

# ANATOMIA HUMANA

## da Locomoção

A *Anatomia Humana da Locomoção* foi escrita essencialmente a pensar nos estudantes em início da carreira universitária, com a finalidade de adquirirem os conhecimentos indispensáveis à sua prática clínica, fornecendo ao futuro médico bases seguras em Anatomia Humana da Locomoção, a fim de compreender as noções de semiologia, de patologia, de diagnóstico diferencial e de terapêutica.

Esta obra foi também escrita para licenciados em Medicina para que possam rever os conceitos morfológicos necessários à sua formação nos internatos de especialidade de Ortopedia, Traumatologia, Cirurgia Geral, Medicina Física e de Reabilitação e as diferentes especialidades das Ciências da Imagem.

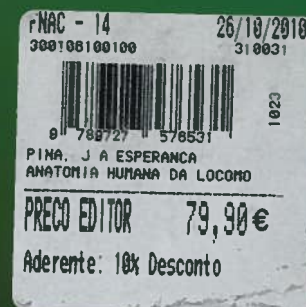
Esta nova edição foi revista e actualizada com base na *Terminologia Anatomica*, e acrescentaram-se novos capítulos – a anatomia geral, a anatomia funcional, a anatomia de superfície e artística, a anatomia da locomoção em TC e RM, em ecografia e em artroscopia – a pensar nos cursos de Enfermagem, Educação Física e Motricidade Humana, Fisioterapia e nos cursos de Escultura e Pintura.

A *Anatomia Humana da Locomoção* contempla o estudo de:

- Anatomia humana geral da locomoção
- Anatomia humana da locomoção passiva (osteologia e artrologia)
- Anatomia humana da locomoção activa (miologia)
- Anatomia funcional
- Anatomia de superfície e artística
- Anatomia craniométrica
- Anatomia da locomoção em radiologia, em TC e RM, em ecografia e em artroscopia

### J. A. Esperança Pina

Professor Catedrático de Anatomia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa; Presidente da Federação Internacional das Associações de Anatomistas (IFAA), de 1994 a 1999; Membro Efectivo da Academia das Ciências de Lisboa



ANATOMIA  
HUMANA

DA LOCOMOÇÃO

4.ª EDIÇÃO

J. A. ESPERANÇA PINA

# ANATOMIA HUMANA

## da Locomoção

4.ª EDIÇÃO

J. A. ESPERANÇA PINA



# ANATOMIA HUMANA DA LOCOMOÇÃO

4.ª Edição

**J. A. ESPERANÇA PINA**

Professor Catedrático de Anatomia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa  
Presidente da Federação Internacional das Associações de Anatomistas (IFAA) de 1994 a 1999  
Membro Efectivo da Academia das Ciências de Lisboa

Edição baseada na *Terminologia Anatomica* do Federative Committee on Anatomical Terminology, Thieme, Stuttgart  
— New York, 1998, publicada na dependência da International Federation of Associations of Anatomists (IFAA)



Lidel – edições técnicas, lda.

LISBOA – PORTO

e-mail: [lidel@lidel.pt](mailto:lidel@lidel.pt)

<http://www.lidel.pt>

(site seguro – certificado pela Thawte)



EDIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO



Lidel – edições técnicas, lda.

SEDE: Rua D. Estefânia, 183, r/c Dto. – 1049-057 Lisboa  
Internet: 21 354 14 18 – [livraria1x@lidel.pt](mailto:livraria1x@lidel.pt)  
Revenda: 21 351 14 43 – [revenda@lidel.pt](mailto:revenda@lidel.pt)  
Formação/Marketing: 21 351 14 48 – [formacao@lidel.pt](mailto:formacao@lidel.pt) – [marketing@lidel.pt](mailto:marketing@lidel.pt)  
Ensino Línguas/Exportação: 21 351 14 42 – [depinternacional@lidel.pt](mailto:depinternacional@lidel.pt)  
Fax: 21 357 78 27 - 21 352 26 84  
Linhas de Autores: 21 317 32 55 – [editec@lidel.pt](mailto:editec@lidel.pt)  
Fax: 21 317 32 59

LIVRARIAS:

LISBOA: Av. Praia da Vitória, 14 – 1000-247 – [livraria1x@lidel.pt](mailto:livraria1x@lidel.pt)  
Tel.: 21 354 14 18 – Fax: 21 317 32 59  
PORTO: Rua Damião de Góis, 452 – 4050-224 – [delporto@lidel.pt](mailto:delporto@lidel.pt)  
Tel.: 22 557 35 10 – Fax: 22 550 11 19

Copyright © Agosto de 2010  
LIDEL – Edições Técnicas, Lda.  
ISBN: 978-972-757-653-1

Impressão e acabamento: Tipografia Lousanense, Lda. – Lousã  
Dep. Legal n.º 313044/10

Capa: José Manuel Reis  
Ilustração da capa: Nuno Folque



Este pictograma merece uma explicação. O seu propósito é alertar o leitor para a ameaça que representa para o futuro da escrita, nomeadamente na área da edição técnica e universitária, o desenvolvimento massivo da fotocópia. O Código do Direito de Autor estabelece que é crime punido por lei, a fotocópia sem autorização dos proprietários do *copyright*. No entanto, esta prática generalizou-se sobretudo no ensino superior, provocando uma queda substancial na compra de livros técnicos. Assim, num país em que a literatura técnica é tão escassa, os autores não sentem motivação para criar obras inéditas e fazê-las publicar, ficando os leitores impossibilitados de ter bibliografia em português. Lembramos portanto, que é expressamente proibida a reprodução, no todo ou em parte, da presente obra sem autorização da editora.

**À Minha Mulher,**  
constante apoio nos momentos difíceis  
a quem devo um novo modo de estar na vida.

**Ao Nuno Folque,**  
o meu profundo reconhecimento  
pelos desenhos esquemáticos que realizou,  
quero deixar patente  
o meu respeito e reconhecimento ao artista.

**Ao Dr. Jorge Rodrigues,**  
chefe de serviço de Radiologia,  
e meu assistente durante mais de vinte anos,  
agradeço os textos de imagiologia, expressando  
a minha admiração ao radiologista e morfologista.

**Aos Professores J. Goyri O Neill, Miguel Correia e Diogo Pais,**  
colaboradores de dezenas de anos,  
as maiores felicidades,  
na continuação do ensino da Anatomia, Histologia e Embriologia.

## O AUTOR



### JOSÉ ANTÓNIO REBOCHO ESPERANÇA PINA

Professor Catedrático de Anatomia; ex-regente das cadeiras de Anatomia I, Anatomia II, e de Deontologia, Bioética e Direito Médico da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa; regente da cadeira de Direito Médico e Medicina Legal da Faculdade de Direito da Universidade Católica Portuguesa.

Entre outros cargos que exerceu, foi Presidente da Comissão Instaladora e fundador da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa (1977-1980); Presidente do Conselho Nacional de Ensino e Educação Médica da Ordem dos Médicos (1978-1980); Presidente do Conselho Científico das Ciências da Saúde do INIC (1979-1991); Membro do Conselho Nacional do Ensino Superior (1979-1982); Vice-Reitor da Universidade Nova de Lisboa (1980-1982); Reitor da Universidade Nova de Lisboa (1982-1991); Representante de Portugal no Conselho de Investigação Médica Europeia da Fundação Europeia de Ciência (1982-1991); Presidente do Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas (1987-1989); Presidente do Conselho de Acção Social do Ensino Superior (1989-1991); Membro da Comissão Permanente do Conselho Superior de Ciência e Tecnologia (1987-1989); Membro do Conselho Nacional de Educação (1988-1991); Representante de Portugal no grupo de direcção do programa IMHE da OCDE (1980-1998); Presidente da Federação Internacional das Associações de Anatomistas (IFAA) (1994-1999); Presidente do Conselho Científico da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa (1994-2002); Membro do Conselho Nacional de Deontologia e Ética da Ordem dos Médicos e Relator do Código Deontológico (2005-2008); Professor Decano da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa (1977-2008); Professor Decano da Universidade Nova de Lisboa (2003-2008); Professor Jubilado da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa (14.06.2008).

Realizou 528 conferências, lições magistrais, mesas redondas, simpósios e comunicações e publicou 166 trabalhos científicos e pedagógicos, sendo de referir 9 livros científicos e didácticos, com várias edições.

É Membro Efectivo da Academia das Ciências de Lisboa; Membro da Academia Portuguesa de Medicina e da Academia Portuguesa de Medicina Dentária. Possui a Legião de Honra da França, a Ordem Militar de Santiago de Espada de Portugal e a Ordem da Instrução Pública de Portugal.



## ÍNDICE

O Autor .....	VII
Agradecimentos .....	XLI
Prefácio .....	XLIII

## I. ANATOMIA HUMANA GERAL DA LOCOMOÇÃO

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	3
1.1. Posição anatômica ou descritivo e planos descritivos ou de referência .....	3
1.1.1. Posição anatômica ou descritiva .....	3
1.1.2. Planos descritivos ou de referência .....	4
1.2. Osteologia .....	5
1.2.1. Constituição do esqueleto .....	5
1.2.2. Número de ossos .....	6
1.2.3. Direção dos ossos .....	6
1.2.4. Classificação dos ossos .....	7
1.2.5. Configuração interna dos ossos .....	7
1.2.6. Saliências dos ossos .....	7
1.2.6.1. Saliências articulares .....	8
1.2.6.2. Saliências não articulares .....	8
1.2.7. Cavidades dos ossos .....	8
1.2.7.1. Cavidades articulares .....	8
1.2.7.2. Cavidades não articulares .....	8
1.2.8. Forâmenes e canais dos ossos .....	8
1.2.9. Perióstio .....	9
1.2.10. Vasos e nervos dos ossos .....	9
1.2.10.1. Artérias .....	9
1.2.10.2. Veias .....	9
1.2.10.3. Linfáticos .....	9
1.2.10.4. Nervos .....	9
1.3. Artrologia .....	10
1.3.1. Classificação das articulações .....	10
1.3.1.1. Articulações imóveis ou sinartroses .....	10
1.3.1.2. Articulações semimóveis ou anfiartroses .....	11
1.3.1.3. Articulações móveis ou diartroses .....	11
1.3.1.3.1. Elementos constituintes de uma articulação móvel ou diartrose .....	12
1.3.1.3.1.1. Superfícies articulares .....	12
1.3.1.3.1.2. Cartilagem articular ou de revestimento .....	12

1.3.1.3.3. Lábios articulares .....	12
1.3.1.3.4. Discos e meniscos articulares .....	12
1.3.1.3.5. Meios de união .....	13
1.3.2. Membrana sinovial .....	14
1.3.3. Mecânica articular .....	15
1.4. Miologia .....	16
1.4.1. Classificação dos músculos .....	16
1.4.2. Situação .....	16
1.4.3. Número .....	16
1.4.4. Forma e configuração externa .....	16
1.4.5. Inserções musculares .....	17
1.4.6. Arcos tendinosos .....	17
1.4.7. Arquitetura muscular e organização dos músculos voluntários de contração rápida .....	18
1.4.8. Anexos dos músculos e dos tendões .....	18
1.4.8.1. Fâscias de revestimento e aponevroses ou fâscias de inserção .....	18
1.4.8.2. Bainhas tendinosas .....	18
1.4.8.2.1. Bainhas fibrosas .....	19
1.4.8.2.2. Bainhas sinoviais .....	19
1.4.8.3. Bolsas serosas .....	19

## II. ANATOMIA HUMANA DA LOCOMOÇÃO PASSIVA (OSTEOLOGIA E ARTROLOGIA)

2. ÓSTEO-ARTROLOGIA DA CABEÇA .....	23
2.1. Osteologia da cabeça .....	23
2.1.1. Ossos do crânio .....	23
2.1.1.1. Osso frontal .....	23
2.1.1.2. Osso etmóide .....	25
2.1.1.3. Osso esfenóide .....	28
2.1.1.4. Osso occipital .....	32
2.1.1.5. Osso parietal .....	34
2.1.1.6. Osso temporal .....	35
2.1.1.7. Ossos suturais (Wormius) .....	40
2.1.2. Ossos da face .....	40
2.1.2.1. Osso maxilar ou maxila .....	40
2.1.2.2. Osso zigomático .....	42
2.1.2.3. Osso lacrimal .....	44
2.1.2.4. Osso nasal .....	45
2.1.2.5. Concha nasal inferior .....	46
2.1.2.6. Osso palatino .....	46
2.1.2.7. Osso vômer .....	48
2.1.2.8. Osso mandibular ou mandíbula .....	49
2.1.3. Cabeça óssea em geral .....	50
2.1.3.1. Crânio em geral .....	50

2.1.3.1.1. Calvária .....	51
2.1.3.1.1.1. Conformação externa .....	51
2.1.3.1.1.2. Conformação interna .....	51
2.1.3.1.2. Base do crânio .....	52
2.1.3.1.2.1. Base externa do crânio .....	52
2.1.3.1.2.2. Base interna do crânio .....	53
2.1.3.2. Desenvolvimento da cabeça .....	55
2.1.3.3. Face em geral .....	56
2.1.3.3.1. Faces laterais ou normas laterais .....	56
2.1.3.3.2. Face superior .....	57
2.1.3.3.3. Face anterior .....	57
2.1.3.3.4. Face póstero-inferior .....	57
2.1.3.4. Cavidades crânio-faciais .....	58
2.1.3.4.1. Cavidade oral .....	58
2.1.3.4.2. Cavidades nasais .....	58
2.1.3.4.3. Órbitas .....	60
2.1.3.4.4. Fossas infratemporais .....	60
2.1.3.5. Arquitetura do crânio .....	61
2.1.4. Osso hióide e aparelho hioideu .....	62
2.2. Artrologia da cabeça .....	63
2.2.1. Articulações cranianas, faciais e crânio-faciais .....	63
2.2.1.1. Suturas ou sinfibroses cranianas .....	64
2.2.1.2. Sincondroses cranianas .....	66
2.2.1.3. Articulação têmporo-mandibular .....	66

## 3. ÓSTEO-ARTROLOGIA DA COLUNA VERTEBRAL .....

3.1. Osteologia da coluna vertebral .....	69
3.1.1. Características gerais das vértebras .....	69
3.1.2. Características próprias das vértebras de cada região .....	70
3.1.2.1. Vértebras cervicais .....	71
3.1.2.2. Vértebras torácicas .....	71
3.1.2.3. Vértebras lombares .....	72
3.1.3. Características próprias a determinadas vértebras .....	72
3.1.3.1. Primeira (1ª) vértebra cervical ou atlas (C1) .....	72
3.1.3.2. Segunda (2ª) vértebra cervical ou eixo (C2) .....	73
3.1.3.3. Sexta (6ª) vértebra cervical (C6) .....	74
3.1.3.4. Sétima (7ª) vértebra cervical ou vértebra proeminente (C7) .....	74
3.1.3.5. Primeira (1ª) vértebra torácica (T1) .....	74
3.1.3.6. Décima (10ª) vértebra torácica (T10) .....	74
3.1.3.7. Décima primeira (11ª) e décima segunda (12ª) vértebras torácicas (T11 e T12) ...	74
3.1.3.8. Quinta (5ª) vértebra lombar (L5) .....	75
3.1.3.9. Sacro .....	75
3.1.3.10. Cóccix .....	76



3.2. Artrologia da coluna vertebral .....	76
3.2.1. Articulações comuns à maioria das vértebras .....	77
3.2.1.1. Articulações entre os corpos vertebrais .....	77
3.2.1.2. Articulações dos processos articulares .....	78
3.2.1.3. União das lâminas dos arcos vertebrais .....	79
3.2.1.4. União dos processos espinhosos .....	79
3.2.1.5. União dos processos transversos .....	79
3.2.2. Articulações próprias a algumas vértebras .....	80
3.2.2.1. Articulação lombo-sagrada .....	80
3.2.2.2. Articulação sacro-coccígea .....	81
3.2.2.3. Articulações intercoccígeas .....	81
3.2.2.4. Articulações unco-vertebrais (Trolard) .....	82
3.2.2.5. Articulações entre o atlas e o eixo .....	82
3.2.2.5.1. Articulação atlanto-axial lateral .....	82
3.2.2.5.2. Articulação atlanto-axial mediana .....	82
3.2.3. Articulações entre a coluna vertebral e a cabeça .....	83
3.2.3.1. Articulação atlanto-occipital .....	84
3.2.3.2. Ligamentos occípito-axiais .....	84
3.2.3.2.1. Membrana tectória .....	84
3.2.3.2.2. Ligamentos entre o occipital e o dente do eixo .....	85
3.3. Coluna vertebral em geral .....	85
3.3.1. Curvaturas .....	86
3.3.2. Configuração da coluna vertebral .....	86
3.3.3. Aspectos funcionais .....	87
<b>4. ÓSTEO-ARTROLOGIA DO TÓRAX .....</b>	<b>89</b>
4.1. Osteologia do tórax .....	89
4.1.1. Esterno .....	89
4.1.2. Costelas .....	90
4.1.2.1. Classificação das costelas .....	90
4.1.2.2. Costelas em geral .....	90
4.1.2.3. Costelas em particular .....	91
4.1.2.3.1. Primeira (1ª) costela .....	91
4.1.2.3.2. Segunda (2ª) costela .....	92
4.1.2.3.3. Décima primeira (11ª) e décima segunda (12ª) costelas .....	92
4.1.3. Cartilagens costais .....	92
4.2. Artrologia do tórax .....	93
4.2.1. Articulações costo-vertebrais .....	93
4.2.2. Articulações costo-transversárias .....	94
4.2.3. Articulações costo-condrais .....	94
4.2.4. Articulações esterno-condrais .....	94
4.2.5. Articulações intercondrais .....	95
4.2.6. Articulações esternais .....	95

4.2.6.1. Articulação manúbrio-esternal .....	95
4.2.6.2. Articulação xifo-esternal .....	96
4.3. Tórax em geral .....	96
4.3.1. Configuração do tórax .....	96
4.3.1.1. Superfície externa .....	96
4.3.1.2. Superfície interna .....	96
4.3.1.3. Abertura superior .....	97
4.3.1.4. Abertura inferior .....	97
4.3.1.5. Aspectos funcionais .....	97
<b>5. ÓSTEO-ARTROLOGIA DA PELVE .....</b>	<b>99</b>
5.1. Osteologia do cingulo do membro inferior ou pelve .....	99
5.1.1. Osso coxal .....	99
5.2. Artrologia da pelve .....	102
5.2.1. Articulação sacro-ilíaca .....	102
5.2.2. Sínfise púbica .....	103
5.2.3. Ligamentos sacro-tuberal e sacro-espinhal .....	104
5.2.3.1. Ligamento sacro-tuberal .....	104
5.2.3.2. Ligamento sacro-espinhal .....	104
5.2.3.3. Forâmenes dos ligamentos sacro-tuberal e sacro-espinhal .....	104
5.2.4. Membrana obturadora .....	105
5.3. Pelve em geral .....	105
5.3.1. Configuração da pelve .....	105
5.3.1.1. Superfície externa .....	105
5.3.1.2. Superfície interna .....	105
5.3.1.3. Abertura superior da pelve .....	106
5.3.1.4. Abertura inferior da pelve .....	106
5.3.2. Diferenças entre a pelve masculina e a pelve feminina .....	106
5.3.3. Aspectos funcionais da pelve .....	106
<b>6. ÓSTEO-ARTROLOGIA DO MEMBRO INFERIOR .....</b>	<b>109</b>
6.1. Osteologia da coxa .....	109
6.1.1. Fémur .....	109
6.1.2. Patela .....	112
6.2. Artrologia da anca .....	113
6.2.1. Articulação da anca .....	113
6.3. Osteologia da perna .....	117
6.3.1. Tíbia .....	117
6.3.2. Fíbula .....	119
6.4. Artrologia do joelho e da perna .....	121
6.4.1. Articulação do joelho .....	121
6.4.2. Articulação tíbio-fibular superior .....	127

6.4.3. Membrana interóssea da perna .....	127
6.4.4. Articulação tíbio-fibular inferior .....	128
6.5. Osteologia do pé .....	128
6.5.1. Tarso .....	129
6.5.1.1. Ossos do protarso .....	129
6.5.1.1.1. Osso tálus .....	129
6.5.1.1.2. Osso calcâneo .....	130
6.5.1.2. Ossos do mesotarso .....	132
6.5.1.2.1. Osso cubóide .....	132
6.5.1.2.2. Osso navicular .....	133
6.5.1.2.3. Ossos cuneiformes .....	133
6.5.1.2.3.1. Osso cuneiforme medial .....	134
6.5.1.2.3.2. Osso cuneiforme intermédio .....	134
6.5.1.2.3.3. Osso cuneiforme lateral .....	135
6.5.1.3. Maciço ósseo do tarso .....	135
6.5.2. Metatarso .....	136
6.5.2.1. Características gerais dos ossos metatarsais .....	136
6.5.2.2. Características particulares dos ossos metatarsais .....	136
6.5.2.2.1. Primeiro (1º) metatarsal .....	136
6.5.2.2.2. Segundo (2º) metatarsal .....	136
6.5.2.2.3. Terceiro (3º) metatarsal .....	137
6.5.2.2.4. Quarto (4º) metatarsal .....	137
6.5.2.2.5. Quinto (5º) metatarsal .....	137
6.5.3. Dedos .....	138
6.5.3.1. Falanges proximais .....	138
6.5.3.2. Falanges médias .....	138
6.5.3.3. Falanges distais .....	139
6.5.4. Ossos sesamóides .....	139
6.6. Artrologia do tornozelo e do pé .....	139
6.6.1. Articulação do tornozelo ou talo-crural .....	139
6.6.2. Articulações do pé .....	141
6.6.2.1. Articulações protársicas .....	141
6.6.2.1.1. Articulação talo-calcânea ou subtalar .....	141
6.6.2.2. Articulações médio-társicas .....	142
6.6.2.2.1. Articulação transversa do tarso (Chopart) .....	142
6.6.2.3. Articulações mesotársicas .....	143
6.6.2.3.1. Articulação cubóide-navicular .....	143
6.6.2.3.2. Articulações cúneo-naviculares .....	144
6.6.2.3.3. Articulações intercuneiformes .....	144
6.6.2.3.4. Articulação cúneo-cuboideia .....	145
6.6.2.4. Articulações tarso-metatarsais .....	145
6.6.2.4.1. Articulações tarso-metatarsais (Lisfranc) .....	145
6.6.2.5. Articulações intermetatarsais .....	146

6.6.2.6. Articulações metatarso-falângicas .....	147
6.6.2.7. Articulações interfalângicas .....	147
7. ÓSTEO-ARTROLOGIA DO MEMBRO SUPERIOR .....	149
7.1. Osteologia do cingulo do membro superior .....	149
7.1.1. Clavícula .....	149
7.1.2. Escápula .....	150
7.2. Artrologia do cingulo do membro superior .....	151
7.2.1. Articulação acrómio-clavicular .....	152
7.2.2. Ligamentos córaci-claviculares .....	152
7.2.3. Ligamentos intrínsecos da escápula .....	153
7.2.4. Articulação esterno-clavicular .....	153
7.3. Osteologia do braço .....	154
7.3.1. Úmero .....	154
7.4. Artrologia do ombro .....	156
7.4.1. Articulação do ombro .....	156
7.5. Osteologia do antebraço .....	159
7.5.1. Ulna .....	159
7.5.2. Rádio .....	161
7.6. Artrologia do cotovelo e do antebraço .....	163
7.6.1. Articulação do cotovelo .....	163
7.6.2. Membrana interóssea do antebraço .....	166
7.6.3. Articulação rádio-ulnar inferior .....	167
7.7. Osteologia da mão .....	168
7.7.1. Carpo .....	168
7.7.1.1. Ossos do procarpo .....	168
7.7.1.1.1. Osso escafoide .....	168
7.7.1.1.2. Osso semilunar .....	169
7.7.1.1.3. Osso piramidal .....	169
7.7.1.1.4. Osso pisiforme .....	169
7.7.1.2. Ossos do mesocarpo .....	169
7.7.1.2.1. Osso trapézio .....	169
7.7.1.2.2. Osso trapezóide .....	170
7.7.1.2.3. Osso capitado .....	170
7.7.1.2.4. Osso hamato .....	170
7.7.1.3. Maciço ósseo do carpo .....	171
7.7.2. Metacarpo .....	171
7.7.2.1. Características gerais dos ossos metacarpais .....	171
7.7.2.2. Características particulares dos ossos metacarpais .....	172
7.7.2.2.1. Primeiro (1º) metacarpal .....	172
7.7.2.2.2. Segundo (2º) metacarpal .....	172
7.7.2.2.3. Terceiro (3º) metacarpal .....	172



7.7.2.2.4. Quarto (4º) metacarpal .....	172
7.7.2.2.5. Quinto (5º) metacarpal .....	173
7.7.3. Dedos .....	173
7.7.3.1. Falanges proximais .....	173
7.7.3.2. Falanges médias .....	173
7.7.3.3. Falanges distais .....	174
7.7.4. Ossos sesamóides da mão .....	174
7.8. Artrologia do punho e da mão .....	174
7.8.1. Articulação do punho ou rádio-carpal .....	174
7.8.2. Articulações da mão .....	175
7.8.2.1. Articulações procarpais .....	175
7.8.2.2. Articulações médio-carpais .....	176
7.8.2.3. Articulações mesocarpais .....	177
7.8.2.4. Articulações carpo-metacarpais .....	177
7.8.2.5. Articulações intermetacarpais .....	178
7.8.2.6. Articulações metacarpo-falângicas .....	179
7.8.2.7. Articulações interfalângicas .....	179

### III. ANATOMIA HUMANA DA LOCOMOÇÃO ACTIVA (MIOLOGIA)

8. MIOLOGIA DA CABEÇA .....	183
8.1. Classificação .....	183
8.1.1. Músculos cutâneos da cabeça .....	183
8.1.2. Músculos faciais da mímica .....	183
8.1.3. Músculos mastigadores .....	183
8.2. Descrição .....	183
8.2.1. Músculos cutâneos da cabeça .....	183
8.2.1.1. Músculos cutâneos do crânio .....	183
8.2.1.1.1. Músculo occípito-frontal .....	183
8.2.1.1.2. Músculo têmporo-parietal .....	184
8.2.2. Músculos faciais da mímica .....	184
8.2.2.1. Músculos da orelha .....	184
8.2.2.2. Músculos das pálpebras e dos supercílios .....	184
8.2.2.2.1. Músculo orbicular do bulbo ocular .....	184
8.2.2.2.2. Músculo corrugador do supercílio .....	185
8.2.2.3. Músculos do nariz .....	185
8.2.2.3.1. Músculo prócero .....	185
8.2.2.3.2. Músculo nasal .....	185
8.2.2.3.3. Músculo abaixador do septo nasal .....	185
8.2.2.4. Músculos dos lábios .....	186
8.2.2.4.1. Músculo orbicular dos lábios .....	186
8.2.2.4.2. Músculo bucinador .....	186
8.2.2.4.3. Músculo levantador do lábio superior e da asa do nariz .....	186

8.2.2.4.4. Músculo levantador do lábio superior .....	186
8.2.2.4.5. Músculo levantador do ângulo da boca .....	186
8.2.2.4.6. Músculo zigomático menor .....	186
8.2.2.4.7. Músculo zigomático maior .....	187
8.2.2.4.8. Músculo risórios .....	187
8.2.2.4.9. Músculo abaixador do ângulo da boca .....	187
8.2.2.4.10. Músculo abaixador do lábio inferior .....	187
8.2.2.4.11. Músculo mental .....	187
8.2.2.4.12. Músculo transverso do mento .....	187
8.2.3. Músculos mastigadores .....	187
8.2.3.1. Músculo temporal .....	187
8.2.3.2. Músculo masséter .....	188
8.2.3.3. Músculo pterigoideu medial .....	188
8.2.3.4. Músculo pterigoideu lateral .....	188
8.3. Acções musculares .....	188
8.3.1. Músculos cutâneos da cabeça .....	188
8.3.1.1. Músculos cutâneos do crânio .....	188
8.3.2. Músculos faciais da mímica .....	189
8.3.3. Músculos mastigadores .....	189
9. MIOLOGIA DO PESCOÇO .....	191
9.1. Classificação .....	191
9.1.1. Músculos ântero-laterais do pescoço .....	191
9.1.1.1. Músculos ântero-laterais superficiais .....	191
9.1.1.2. Músculos supra-hioideus .....	191
9.1.1.3. Músculos infra-hioideus .....	191
9.1.1.4. Músculos médios profundos ou pré-vertebrais .....	191
9.1.1.5. Músculos laterais profundos .....	191
9.1.2. Músculos da nuca .....	191
9.1.2.1. Músculos superficiais da nuca .....	191
9.1.2.2. Músculos profundos da nuca .....	191
9.2. Descrição .....	191
9.2.1. Músculos ântero-laterais do pescoço .....	191
9.2.1.1. Músculos ântero-laterais superficiais .....	192
9.2.1.1.1. Músculo platísmo .....	192
9.2.1.1.2. Músculo esterno-cleido-mastoideu .....	192
9.2.1.2. Músculos supra-hioideus .....	192
9.2.1.2.1. Músculo digástrico .....	192
9.2.1.2.2. Músculo estilo-hioideu .....	193
9.2.1.2.3. Músculo milo-hioideu .....	193
9.2.1.2.4. Músculo gênio-hioideu .....	194
9.2.1.3. Músculos infra-hioideus .....	194

9.2.1.3.1. Músculo esterno-hioideu .....	194
9.2.1.3.2. Músculo omo-hioideu .....	194
9.2.1.3.3. Músculo esterno-tiroideu .....	194
9.2.1.3.4. Músculo tiro-hioideu .....	195
9.2.1.4. Músculos médios profundos ou pré-vertebrais .....	195
9.2.1.4.1. Músculo longo do pescoço .....	195
9.2.1.4.2. Músculo longo da cabeça .....	196
9.2.1.4.3. Músculo recto anterior da cabeça .....	196
9.2.1.4.4. Músculo recto lateral da cabeça .....	196
9.2.1.5. Músculos laterais profundos .....	196
9.2.1.5.1. Músculo escaleno anterior .....	196
9.2.1.5.2. Músculo escaleno médio .....	197
9.2.1.5.3. Músculo escaleno posterior .....	197
9.2.2. Músculos da nuca .....	197
9.2.2.1. Músculos superficiais da nuca .....	198
9.2.2.1.1. Músculo esplénio da cabeça e músculo esplénio do pescoço .....	198
9.2.2.1.2. Músculo semi-espinhal da cabeça .....	199
9.2.2.1.3. Músculo longuíssimo da cabeça .....	199
9.2.2.1.4. Músculo longuíssimo do pescoço .....	199
9.2.2.2. Músculos profundos da nuca .....	200
9.2.2.2.1. Músculo recto posterior maior da cabeça .....	200
9.2.2.2.2. Músculo recto posterior menor da cabeça .....	200
9.2.2.2.3. Músculo oblíquo inferior da cabeça .....	200
9.2.2.2.4. Músculo oblíquo superior da cabeça .....	200
9.3. Fácias do pescoço .....	201
9.3.1. Fácias ântero-laterais do pescoço .....	201
9.3.1.1. Lâmina superficial da fáscia cervical .....	201
9.3.1.2. Lâmina pré-traqueal da fáscia cervical .....	201
9.3.1.3. Lâmina pré-vertebral da fáscia cervical .....	202
9.3.1.4. Bainha carótica .....	202
9.3.2. Fácias posteriores do pescoço .....	202
9.3.2.1. Fácias dos músculos da nuca .....	202
9.4. Acções musculares .....	202
9.4.1. Músculos ântero-laterais do pescoço .....	202
9.4.1.1. Músculos ântero-laterais superficiais .....	202
9.4.1.2. Músculos supra-hioideus .....	202
9.4.1.3. Músculos infra-hioideus .....	202
9.4.1.4. Músculos médios profundos ou pré-vertebrais .....	202
9.4.1.5. Músculos laterais profundos .....	202
9.4.2. Músculos posteriores do pescoço .....	203
9.4.2.1. Músculos superficiais da nuca .....	203
9.4.2.2. Músculos profundos da nuca .....	203

10. MIOLOGIA DO DORSO .....	205
10.1. Classificação .....	205
10.1.1. Músculos dorsais superficiais .....	205
10.1.2. Músculos dos canais vertebrais .....	205
10.2. Descrição .....	205
10.2.1. Músculos dorsais superficiais .....	205
10.2.1.1. Músculo trapézio .....	205
10.2.1.2. Músculo latíssimo do dorso .....	205
10.2.1.3. Músculo rombóide maior e músculo rombóide menor .....	206
10.2.1.4. Músculo levantador da escápula .....	207
10.2.1.5. Músculo serrátil posterior e superior .....	207
10.2.1.6. Músculo serrátil posterior e inferior .....	207
10.2.2. Músculos dos canais vertebrais .....	208
10.2.2.1. Massa comum aos erectores da coluna vertebral .....	209
10.2.2.2. Músculo ílio-costal .....	209
10.2.2.3. Músculo longuíssimo do tórax .....	210
10.2.2.4. Músculos espinhais .....	210
10.2.2.5. Músculo transversa espinhal .....	211
10.2.2.5.1. Músculo semi-espinhal .....	211
10.2.2.5.2. Músculo multífido .....	211
10.2.2.5.3. Músculo rotador .....	211
10.2.2.6. Músculos intertransversários .....	211
10.2.2.7. Músculos interespinhosos .....	212
10.3. Fácias do dorso .....	212
10.3.1. Fácias dos músculos dorsais superficiais .....	212
10.4. Acções musculares .....	213
10.4.1. Músculos dorsais superficiais .....	213
10.4.2. Músculos dos canais vertebrais .....	213
11. MIOLOGIA DO TÓRAX .....	215
11.1. Classificação .....	215
11.1.1. Músculos costais .....	215
11.1.2. Diafragma .....	215
11.2. Descrição .....	215
11.2.1. Músculos costais .....	215
11.2.1.1. Músculos intercostais externos .....	215
11.2.1.2. Músculos intercostais internos .....	215
11.2.1.3. Músculos intercostais íntimos .....	215
11.2.1.4. Músculos levantadores das costelas .....	216
11.2.1.5. Músculos subcostais .....	216
11.2.1.6. Músculo transversa do tórax .....	216
11.2.2. Diafragma .....	217
11.3. Fáscia do tórax .....	219



11.4. Ações musculares .....	219
11.4.1. Músculos costais .....	219
11.4.2. Diafragma .....	219
<b>12. MIOLOGIA DO ABDÔMEN .....</b>	<b>221</b>
12.1. Classificação .....	221
12.1.1. Músculos ântero-laterais do abdômen .....	221
12.1.2. Músculos posteriores ou lombo-íliacos .....	221
12.2. Descrição .....	221
12.2.1. Músculos ântero-laterais do abdômen .....	221
12.2.1.1. Músculo recto do abdômen .....	221
12.2.1.2. Músculo piramidal .....	222
12.2.1.3. Músculo oblíquo externo do abdômen .....	222
12.2.1.4. Músculo oblíquo interno do abdômen .....	223
12.2.1.5. Músculo transverso do abdômen .....	224
12.2.2. Músculos posteriores ou lombo-íliacos .....	224
12.2.2.1. Músculo quadrado dos lombos .....	224
12.2.2.2. Músculo ílio-psoas .....	225
12.2.2.3. Músculo psoas menor .....	225
12.3. Aponevroses dos músculos ântero-laterais e posteriores do abdômen .....	226
12.3.1. Panículo adiposo subcutâneo .....	226
12.3.2. Fáscia superficial do abdômen .....	226
12.3.3. Aponevroses posteriores .....	226
12.3.4. Aponevroses anteriores .....	227
12.3.5. Fáscia transversal .....	228
12.4. Formações dependentes das aponevroses das paredes abdominais e pontos fracos das paredes abdominais .....	228
12.4.1. Ligamento inguinal .....	228
12.4.2. Ligamento lacunar (Gimbernat) .....	229
12.4.3. Arco íleo-pectíneo .....	230
12.4.4. Ligamento púbico (Cooper) .....	230
12.4.5. Anel femoral .....	230
12.4.6. Canal inguinal .....	230
12.4.7. Fossas inguinais .....	231
12.4.8. Bainha do músculo recto do abdômen .....	232
12.4.9. Linha alba .....	232
12.4.10. Umbigo .....	233
12.4.11. Pontos fracos da parede abdominal posterior .....	234
12.5. Ações musculares .....	234
12.5.1. Músculos ântero-laterais do abdômen .....	234
12.5.2. Músculos posteriores do abdômen .....	235
12.6. Aplicações clínicas .....	235
12.6.1. Hérnias inguinais .....	235

12.6.2. Hérnias femorais .....	236
12.6.3. Hérnias umbilicais .....	236
12.6.4. Hérnias da linha alba .....	236
12.6.5. Hérnias lombares .....	236
12.6.6. Hérnias diafragmáticas .....	236
<b>13. MIOLOGIA DO MEMBRO INFERIOR .....</b>	<b>239</b>
13.1. Classificação .....	239
13.1.1. Músculos da região glútea .....	239
13.1.2. Músculos da coxa .....	239
13.1.2.1. Músculos ântero-laterais da coxa .....	239
13.1.2.2. Músculos mediais da coxa .....	239
13.1.2.3. Músculos posteriores da coxa .....	239
13.1.3. Músculos da perna .....	239
13.1.3.1. Músculos anteriores da perna .....	239
13.1.3.2. Músculos laterais da perna .....	239
13.1.3.3. Músculos posteriores da perna .....	239
13.1.4. Músculos do pé .....	239
13.1.4.1. Músculos dorsais do pé .....	239
13.1.4.2. Músculos plantares mediais do pé .....	239
13.1.4.3. Músculos plantares laterais do pé .....	239
13.1.4.4. Músculos plantares médios do pé .....	240
13.1.4.5. Músculos interósseos do pé .....	240
13.2. Descrição .....	240
13.2.1. Músculos da região glútea .....	240
13.2.1.1. Músculo glúteo máximo .....	240
13.2.1.2. Músculo glúteo médio .....	240
13.2.1.3. Músculo glúteo mínimo .....	241
13.2.1.4. Músculo piriforme .....	241
13.2.1.5. Músculo obturador interno .....	241
13.2.1.6. Músculo obturador externo .....	242
13.2.1.7. Músculo gêmeo superior e músculo gêmeo inferior .....	242
13.2.1.8. Músculo quadrado femoral .....	242
13.2.2. Músculos da coxa .....	243
13.2.2.1. Músculos ântero-laterais da coxa .....	243
13.2.2.1.1. Músculo sartório .....	243
13.2.2.1.2. Músculo tensor da fáscia lata .....	243
13.2.2.1.3. Músculo quadrícipete femoral .....	244
13.2.2.2. Músculos mediais da coxa .....	245
13.2.2.2.1. Músculo pectíneo .....	245
13.2.2.2.2. Músculo adutor longo .....	246
13.2.2.2.3. Músculo adutor curto .....	246
13.2.2.2.4. Músculo adutor magno .....	247

13.2.2.2.5. Músculo grácil .....	247
13.2.2.3. Músculos posteriores da coxa .....	247
13.2.2.3.1. Músculo bicípete femoral .....	248
13.2.2.3.2. Músculo semitendinoso .....	248
13.2.2.3.3. Músculo semimembranoso .....	248
13.2.3. Músculos da perna .....	249
13.2.3.1. Músculos anteriores da perna .....	249
13.2.3.1.1. Músculo tibial anterior .....	249
13.2.3.1.2. Músculo extensor longo do hálux .....	249
13.2.3.1.3. Músculo extensor longo dos dedos .....	250
13.2.3.1.4. Músculo fibular terceiro .....	250
13.2.3.2. Músculos laterais da perna .....	251
13.2.3.2.1. Músculo fibular longo .....	251
13.2.3.2.2. Músculo fibular curto .....	252
13.2.3.3. Músculos posteriores da perna .....	252
13.2.3.3.1. Músculo tricípete sural .....	253
13.2.3.3.2. Músculo plantar .....	254
13.2.3.3.3. Músculo poplíteo .....	254
13.2.3.3.4. Músculo flexor longo dos dedos .....	255
13.2.3.3.5. Músculo tibial posterior .....	256
13.2.3.3.6. Músculo flexor longo do hálux .....	256
13.2.4. Músculos do pé .....	257
13.2.4.1. Músculos dorsais do pé .....	257
13.2.4.1.1. Músculo extensor curto dos dedos .....	257
13.2.4.2. Músculos plantares mediais do pé .....	258
13.2.4.2.1. Músculo adutor do hálux .....	258
13.2.4.2.2. Músculo flexor curto do hálux .....	258
13.2.4.2.3. Músculo abductor do hálux .....	259
13.2.4.3. Músculos plantares laterais do pé .....	259
13.2.4.3.1. Músculo abductor do dedo mínimo .....	260
13.2.4.3.2. Músculo flexor curto do dedo mínimo .....	260
13.2.4.3.3. Músculo oponente do dedo mínimo .....	260
13.2.4.4. Músculos plantares médios do pé .....	261
13.2.4.4.1. Músculo flexor curto dos dedos .....	261
13.2.4.4.2. Músculo quadrado plantar ou flexor acessório .....	262
13.2.4.4.3. Músculos lombricóides .....	262
13.2.4.5. Músculos interósseos do pé .....	263
13.2.4.5.1. Músculos interósseos plantares .....	263
13.2.4.5.2. Músculos interósseos dorsais .....	264
13.3. Bainhas fibrosas e sinoviais dos tendões dos músculos da perna .....	265
13.3.1. Bainhas fibrosas dos tendões dos músculos da perna .....	265
13.3.1.1. Retináculos dos tendões dos músculos extensores .....	266
13.3.1.2. Retináculo dos tendões dos músculos fibulares .....	267
13.3.1.3. Retináculo dos tendões dos músculos flexores .....	267

13.3.2. Bainhas sinoviais dos tendões dos músculos da perna .....	267
13.3.3. Bainhas fibrosas e sinoviais dos tendões musculares ao nível da planta do pé .....	268
13.4. Fáscias do membro inferior .....	268
13.4.1. Fáscia glútea .....	268
13.4.2. Fáscia lata .....	268
13.4.3. Fáscias da fossa poplíteica e da perna .....	269
13.4.3.1. Fáscias da fossa poplíteica .....	269
13.4.3.2. Fáscias da perna .....	270
13.4.4. Fáscias e aponevroses do pé .....	270
13.4.4.1. Fáscia e aponevrose plantares .....	270
13.4.4.1.1. Aponevrose plantar .....	271
13.4.4.1.2. Fáscia plantar .....	271
13.4.4.2. Fáscia dorsal .....	271
13.5. Ações musculares .....	272
13.5.1. Músculos da anca .....	272
13.5.2. Músculos da coxa .....	272
13.5.2.1. Músculos ântero-laterais da coxa .....	272
13.5.2.2. Músculos mediais da coxa .....	272
13.5.2.3. Músculos posteriores da coxa .....	272
13.5.3. Músculos da perna .....	272
13.5.3.1. Músculos anteriores da perna .....	272
13.5.3.2. Músculos laterais da perna .....	272
13.5.3.3. Músculos posteriores da perna .....	272
13.5.4. Músculos do pé .....	273
13.5.4.1. Músculos dorsais do pé .....	273
13.5.4.2. Músculos plantares mediais do pé .....	273
13.5.4.3. Músculos plantares laterais do pé .....	273
13.5.4.4. Músculos plantares médios do pé .....	273
13.5.4.5. Músculos interósseos do pé .....	273
14. MIOLOGIA DO MEMBRO INFERIOR .....	275
14.1. Classificação .....	275
14.1.1. Músculos do ombro .....	275
14.1.1.1. Músculos anteriores do ombro .....	275
14.1.1.2. Músculo medial do ombro .....	275
14.1.1.3. Músculos posteriores do ombro .....	275
14.1.1.4. Músculo lateral do ombro .....	275
14.1.2. Músculos do braço .....	275
14.1.2.1. Músculos anteriores do braço .....	275
14.1.2.2. Músculos posteriores do braço .....	275
14.1.3. Músculos do antebraço .....	275
14.1.3.1. Músculos anteriores do antebraço .....	275
14.1.3.2. Músculos laterais do antebraço .....	275



14.1.3.3. Músculos posteriores do antebraço .....	275
14.1.4. Músculos da mão .....	275
14.1.4.1. Músculos palmares laterais da mão ou da eminência tenar .....	275
14.1.4.2. Músculos palmares mediais da mão ou da eminência hipotenar .....	276
14.1.4.3. Músculos palmares médios da mão .....	276
14.1.4.4. Músculos interósseos da mão .....	276
14.2. Descrição .....	276
14.2.1. Músculos do ombro .....	276
14.2.1.1. Músculos anteriores do ombro .....	276
14.2.1.1.1. Músculo peitoral maior .....	276
14.2.1.1.2. Músculo peitoral menor .....	276
14.2.1.1.3. Músculo subclávio .....	277
14.2.1.2. Músculo medial do ombro .....	277
14.2.1.2.1. Músculo serrátil anterior .....	277
14.2.1.3. Músculos posteriores do ombro .....	278
14.2.1.3.1. Músculo redondo maior .....	278
14.2.1.3.2. Músculo supra-espinhal .....	278
14.2.1.3.3. Músculo infra-espinhal .....	278
14.2.1.3.4. Músculo redondo menor .....	279
14.2.1.3.5. Músculo subescapular .....	279
14.2.1.4. Músculo lateral do ombro .....	279
14.2.1.4.1. Músculo deltóide .....	279
14.2.2. Músculos do braço .....	280
14.2.2.1. Músculos anteriores do braço .....	280
14.2.2.1.1. Músculo bicípete braquial .....	280
14.2.2.1.2. Músculo córaco-braquial .....	281
14.2.2.1.3. Músculo braquial .....	281
14.2.2.2. Músculos posteriores do braço .....	281
14.2.2.2.1. Músculo tricípete braquial .....	282
14.2.3. Músculos do antebraço .....	283
14.2.3.1. Músculos anteriores do antebraço .....	283
14.2.3.1.1. Músculo pronador redondo .....	283
14.2.3.1.2. Músculo flexor radial do carpo .....	284
14.2.3.1.3. Músculo palmar longo .....	284
14.2.3.1.4. Músculo flexor ulnar do carpo .....	285
14.2.3.1.5. Músculo flexor superficial dos dedos .....	285
14.2.3.1.6. Músculo flexor profundo dos dedos .....	286
14.2.3.1.7. Músculo flexor longo do polegar .....	287
14.2.3.1.8. Músculo pronador quadrado .....	288
14.2.3.2. Músculos laterais do antebraço .....	288
14.2.3.2.1. Músculo bráquio-radial .....	288
14.2.3.2.2. Músculo extensor radial longo do carpo .....	289
14.2.3.2.3. Músculo extensor radial curto do carpo .....	289
14.2.3.2.4. Músculo supinador .....	290

14.2.3.3. Músculos posteriores do antebraço .....	290
14.2.3.3.1. Músculo extensor dos dedos .....	291
14.2.3.3.2. Músculo extensor do dedo mínimo .....	291
14.2.3.3.3. Músculo extensor ulnar do carpo .....	292
14.2.3.3.4. Músculo ancônio .....	292
14.2.3.3.5. Músculo abdutor longo do polegar .....	293
14.2.3.3.6. Músculo extensor curto do polegar .....	293
14.2.3.3.7. Músculo extensor longo do polegar .....	293
14.2.3.3.8. Músculo extensor do indicador .....	294
14.2.4. Músculos da mão .....	294
14.2.4.1. Músculos palmares laterais ou da eminência tenar .....	295
14.2.4.1.1. Músculo abdutor curto do polegar .....	295
14.2.4.1.2. Músculo flexor curto do polegar .....	295
14.2.4.1.3. Músculo oponente do polegar .....	296
14.2.4.1.4. Músculo adutor do polegar .....	297
14.2.4.2. Músculos palmares mediais da mão ou da eminência hipotenar .....	297
14.2.4.2.1. Músculo palmar curto .....	298
14.2.4.2.2. Músculo abdutor do dedo mínimo .....	298
14.2.4.2.3. Músculo flexor curto do dedo mínimo .....	298
14.2.4.2.4. Músculo oponente do dedo mínimo .....	299
14.2.4.3. Músculos palmares médios da mão .....	299
14.2.4.3.1. Músculos lombricóides .....	299
14.2.4.4. Músculos interósseos da mão .....	300
14.2.4.4.1. Músculos interósseos palmares .....	300
14.2.4.4.2. Músculos interósseos dorsais .....	301
14.3. Bainhas fibrosas e sinoviais dos tendões dos músculos do antebraço .....	302
14.3.1. Bainhas fibrosas e sinoviais dos tendões dos músculos flexores da mão .....	302
14.3.2. Bainhas fibrosas e sinoviais dos tendões dos músculos extensores da mão .....	303
14.4. Fácias do membro superior .....	304
14.4.1. Fácias do ombro .....	304
14.4.2. Fácias do braço .....	305
14.4.3. Fácias do antebraço .....	305
14.4.4. Aponevroses e fácias da mão .....	306
14.4.4.1. Aponevrose palmar .....	306
14.4.4.2. Fácias dorsais .....	307
14.5. Ações musculares .....	307
14.5.1. Músculos do ombro .....	307
14.5.1.1. Músculos anteriores do ombro .....	307
14.5.1.2. Músculo medial do ombro .....	307
14.5.1.3. Músculos posteriores do ombro .....	307
14.5.1.4. Músculo lateral do ombro .....	307
14.5.2. Músculos do braço .....	307
14.5.2.1. Músculos anteriores do braço .....	307
14.5.2.2. Músculos posteriores do braço .....	307

14.5.3. Músculos do antebraço .....	308
14.5.3.1. Músculos anteriores do antebraço .....	308
14.5.3.2. Músculos laterais do antebraço .....	308
14.5.3.3. Músculos posteriores do antebraço .....	308
14.5.4. Músculos da mão .....	308
14.5.4.1. Músculos palmares laterais da mão ou da eminência tenar .....	308
14.5.4.2. Músculos palmares mediais da mão ou da eminência hipotenar .....	308
14.5.4.3. Músculos palmares médios da mão .....	309
14.5.4.4. Músculos interósseos da mão .....	309

#### IV. ANATOMIA FUNCIONAL

15. ANATOMIA FUNCIONAL DA COLUNA VERTEBRAL .....	313
15.1. Movimentos de flexão e de extensão .....	313
15.2. Movimento de inclinação lateral (direita e esquerda) .....	315
15.3. Movimento de rotação (direita e esquerda) .....	315
16. ANATOMIA FUNCIONAL DO TÓRAX .....	317
16.1. Movimentos articulares dos ossos constituintes do tórax .....	317
16.1.1. Movimentos da parte torácica da coluna vertebral .....	317
16.1.2. Movimentos das costelas .....	317
16.1.3. Movimentos do esterno .....	318
16.2. Movimentos da respiração .....	318
17. ANATOMIA FUNCIONAL DO MEMBRO INFERIOR .....	319
17.1. Anatomia funcional da anca .....	319
17.1.1. Movimentos de flexão e de extensão .....	319
17.1.2. Movimentos de abdução e de adução .....	319
17.1.3. Movimentos de rotação lateral e de rotação medial .....	320
17.2. Anatomia funcional do joelho .....	320
17.2.1. Movimentos de flexão e de extensão .....	320
17.2.2. Movimentos de rotação lateral e de rotação medial .....	321
17.3. Anatomia funcional do tornozelo e do pé .....	321
17.3.1. Movimentos de flexão (flexão dorsal) e de extensão (flexão plantar) .....	321
17.3.2. Movimentos de abdução e de adução .....	322
17.3.3. Movimentos de supinação e de pronação .....	322
17.3.4. Movimentos de inversão e de eversão .....	323
18. ANATOMIA FUNCIONAL DO MEMBRO SUPERIOR .....	325
18.1. Anatomia funcional do ombro .....	325
18.1.1. Movimentos de antepulsão e de retropulsão .....	325

18.1.2. Movimentos de abdução e de adução .....	325
18.1.3. Movimentos de rotação lateral e de rotação medial .....	326
18.2. Anatomia funcional do cotovelo .....	326
18.2.1. Movimentos de flexão e de extensão .....	326
18.2.2. Movimentos de supinação e de pronação .....	327
18.3. Anatomia funcional do punho .....	327
18.3.1. Movimentos de flexão e de extensão .....	327
18.3.2. Movimentos de abdução e de adução .....	328
18.4. Anatomia funcional da mão .....	328
18.4.1. Movimentos de flexão e de extensão .....	328
18.4.2. Movimento de abdução e de adução .....	330
18.4.3. Movimentos de rotação medial e de rotação lateral .....	330
18.4.4. Movimentos de oposição e de reposição .....	330
18.4.5. Movimentos de preensão .....	331

#### V. ANATOMIA DE SUPERFÍCIE E ARTÍSTICA

19. ANATOMIA DE SUPERFÍCIE E ARTÍSTICA DA CABEÇA .....	337
19.1. Anatomia de superfície da cabeça .....	337
19.1.1. Referências ósseas .....	337
19.1.2. Referências musculares .....	337
19.1.3. Referências cutâneas .....	338
19.2. Anatomia artística da <i>facialis</i> .....	340
19.2.1. Mímica da atenção .....	341
19.2.2. Mímica da reflexão .....	342
19.2.3. Mímica do sofrimento e da dor .....	344
19.2.4. Mímica da dureza e da malvadez .....	345
19.2.5. Mímica do choro .....	347
19.2.6. Mímica do riso .....	348
19.2.7. Mímica da tristeza .....	350
19.2.8. Mímica do terror .....	352
20. ANATOMIA DE SUPERFÍCIE E ARTÍSTICA DO PESCOÇO .....	355
20.1. Referências ósseas, cartilaginosas e glandulares .....	355
20.2. Referências musculares .....	355
20.3. Referências cutâneas .....	356
21. ANATOMIA DE SUPERFÍCIE E ARTÍSTICA DO TÓRAX .....	357
21.1. Referências ósseas .....	357
21.2. Referências musculares .....	357
21.3. Referências cutâneas .....	357

<b>22. ANATOMIA DE SUPERFÍCIE E ARTÍSTICA DO ABDÔMEN .....</b>	<b>359</b>
22.1. Referências ósseas .....	360
22.2. Referências musculares .....	360
22.3. Referências cutâneas .....	360
<b>23. ANATOMIA DE SUPERFÍCIE E ARTÍSTICA DO DORSO .....</b>	<b>361</b>
23.1. Referências ósseas .....	361
23.2. Referências musculares .....	361
23.3. Referências cutâneas .....	361
<b>24. ANATOMIA DE SUPERFÍCIE E ARTÍSTICA DO MEMBRO INFERIOR .....</b>	<b>363</b>
24.1. Anca .....	363
24.1.1. Região glútea .....	363
24.1.1.1. Referências ósseas .....	363
24.1.1.2. Referências musculares .....	363
24.1.1.3. Referências cutâneas .....	363
24.1.2. Região inguino-femoral .....	364
24.1.2.1. Referências ósseas .....	364
24.1.2.2. Referências musculares .....	364
24.1.2.3. Referências cutâneas .....	364
24.2. Coxa .....	365
24.2.1. Região femoral anterior .....	365
24.2.1.1. Referências ósseas .....	365
24.2.1.2. Referências musculares .....	365
24.2.1.3. Referências cutâneas .....	366
24.2.2. Região femoral posterior .....	366
24.2.2.1. Referências ósseas .....	366
24.2.2.2. Referências musculares .....	367
24.2.2.3. Referências cutâneas .....	367
24.3. Joelho .....	367
24.3.1. Região genicular anterior .....	367
24.3.1.1. Referências ósseas .....	368
24.3.1.2. Referências musculares .....	368
24.3.1.3. Referências cutâneas .....	368
24.3.2. Região genicular posterior .....	368
24.3.2.1. Referências ósseas .....	369
24.3.2.2. Referências musculares .....	369
24.3.2.3. Referências cutâneas .....	369
24.4. Perna .....	369
24.4.1. Região anterior da perna .....	370
24.4.1.1. Referências ósseas .....	370
24.4.1.2. Referências musculares .....	370

24.4.1.3. Referências cutâneas .....	370
24.4.2. Região posterior da perna .....	371
24.4.2.1. Referências ósseas .....	371
24.4.2.2. Referências musculares .....	371
24.4.2.3. Referências cutâneas .....	371
24.5. Tornozelo .....	371
24.5.1. Região anterior do tornozelo .....	371
24.5.1.1. Referências ósseas .....	372
24.5.1.2. Referências musculares .....	372
24.5.1.3. Referências cutâneas .....	372
24.5.2. Região posterior do tornozelo .....	373
24.5.2.1. Referências ósseas .....	373
24.5.2.2. Referências musculares .....	373
24.5.2.3. Referências cutâneas .....	373
24.6. Pé .....	374
24.6.1. Região dorsal do pé .....	374
24.6.1.1. Referências ósseas .....	374
24.6.1.2. Referências musculares .....	374
24.6.1.3. Referências cutâneas .....	375
24.6.2. Região plantar do pé .....	375
24.6.2.1. Referências ósseas .....	375
24.6.2.2. Referências musculares .....	376
24.6.2.3. Referências cutâneas .....	376
24.6.3. Abóbada da planta do pé .....	377
<b>25. ANATOMIA DE SUPERFÍCIE E ARTÍSTICA DO MEMBRO SUPERIOR .....</b>	<b>379</b>
25.1. Ombro .....	379
25.1.1. Região deltoideia .....	379
25.1.1.1. Referências ósseas .....	379
25.1.1.2. Referências musculares .....	379
25.1.1.3. Referências cutâneas .....	379
25.1.2. Região escapular .....	379
25.1.2.1. Referências ósseas .....	380
25.1.2.2. Referências musculares .....	380
25.1.2.3. Referências cutâneas .....	380
25.2. Braço .....	380
25.2.1. Região braquial anterior .....	381
25.2.1.1. Referências ósseas .....	381
25.2.1.2. Referências musculares .....	381
25.2.1.3. Referências cutâneas .....	381
25.2.2. Região braquial posterior .....	382
25.2.2.1. Referências ósseas .....	382
25.2.2.2. Referências musculares .....	383
25.2.2.3. Referências cutâneas .....	383



25.3. Cotovelo .....	383
25.3.1. Região cubital anterior .....	384
25.3.1.1. Referências ósseas .....	384
25.3.1.2. Referências musculares .....	384
25.3.1.3. Referências cutâneas .....	384
25.3.2. Região cubital posterior .....	385
25.3.2.1. Referências ósseas .....	385
25.3.2.2. Referências musculares .....	385
25.3.2.3. Referências cutâneas .....	385
25.4. Antebraço .....	386
25.4.1. Região antebraquial anterior .....	386
25.4.1.1. Referências ósseas .....	386
25.4.1.2. Referências musculares .....	386
25.4.1.3. Referências cutâneas .....	386
25.4.2. Região antebraquial posterior .....	387
25.4.2.1. Referências ósseas .....	387
25.4.2.2. Referências musculares .....	387
25.4.2.3. Referências cutâneas .....	388
25.5. Punho .....	388
25.5.1. Região carpal anterior .....	388
25.5.1.1. Referências ósseas .....	388
25.5.1.2. Referências musculares .....	389
25.5.1.3. Referências cutâneas .....	389
25.5.2. Região carpal posterior .....	389
25.5.2.1. Referências ósseas .....	389
25.5.2.2. Referências musculares .....	389
25.5.2.3. Referências cutâneas .....	390
25.6. Mão .....	391
25.6.1. Região palmar da mão .....	391
25.6.1.1. Referências ósseas .....	391
25.6.1.2. Referências musculares .....	391
25.6.1.3. Referências cutâneas .....	391
25.6.2. Região dorsal da mão .....	392
25.6.2.1. Referências ósseas .....	393
25.6.2.2. Referências musculares .....	393
25.6.2.3. Referências cutâneas .....	393

## VI. ANATOMIA CRANIOMÉTRICA

26. CRANIOMETRIA .....	397
26.1. Pontos craniométricos .....	397
26.1.1. Pontos medianos .....	397
26.1.2. Pontos laterais .....	398

26.2. Dimensões e índices da cabeça .....	399
26.2.1. Dimensões e índices da cabeça .....	399
26.2.2. Dimensões e índices da face .....	399
26.2.3. Dimensões e índices do nariz .....	399
26.3. Determinação da idade no crânio .....	399
26.3.1. Dentição .....	399
26.3.2. Ossificação .....	400
26.4. Determinação do sexo na cabeça óssea .....	400

## VII. ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM RADIOLOGIA

27. ANATOMIA RADIOLÓGICA DA CABEÇA .....	403
27.1. Incidência de perfil ( <i>standard</i> ) .....	404
27.1.1. Calvária .....	404
27.1.2. Base interna do crânio .....	405
27.1.3. Maciço facial .....	405
27.2. Incidências bilaterais e simétricas .....	406
27.2.1. Incidência de frente-alta ou Caldwell ( <i>standard</i> ) .....	406
27.2.1.1. Calvária .....	406
27.2.1.2. Base interna do crânio .....	406
27.2.1.3. Maciço facial .....	407
27.2.2. Incidência de Towne, semi-axial, fronto-suboccipital ou de Worms-Breton ( <i>standard</i> ) ....	407
27.2.3. Incidência de Hirtz, axial submento-vertical ou da base do crânio ( <i>standard</i> ) .....	408
27.3. Outras incidências bilaterais .....	409
27.3.1. Incidência de órbitas de frente (pavimentos das órbitas) ou de Mahoney .....	409
27.3.2. Incidência da parte petrosa do temporal nas órbitas ou de Schüller II .....	409
27.3.3. Incidência de Water ou de Blondeau .....	410
27.3.4. Incidência subaxial .....	411
27.3.5. Incidência hiperaxial ou de Welin .....	412
27.3.6. Incidência para os forâmenes jugulares .....	412
27.4. Incidências unilaterais para o estudo de regiões específicas .....	413
27.4.1. Incidências para a mandíbula .....	413
27.4.1.1. Incidências com a mandíbula desfilada ou de perfil oblíquo .....	413
27.4.1.2. Incidências para a articulação têmporo-mandibular .....	413
27.4.1.3. Ortopantomografia maxilo-facial .....	415
27.4.2. Incidências para a órbita .....	415
27.4.2.1. Incidência para o canal óptico ou de Hartman .....	415
27.4.2.2. Incidência para a fissura orbital inferior ou incidência de Brunetti .....	415
27.4.3. Incidências para o temporal .....	416
27.4.3.1. Incidência transorbitária de Guillen ( <i>standard</i> ) .....	416
27.4.3.2. Incidência de Chaussé III .....	416
27.4.3.3. Incidência de Stenvers .....	417
27.4.3.4. Incidência de Chaussé IV .....	418

27.4.3.5. Incidência de Schüller .....	418
27.4.3.6. Incidência de perfil inclinado de Mayer (tomografia) .....	419
27.4.3.7. Incidência axial da parte petrosa do temporal de Pöschl (estudo tomográfico) .....	419
27.4.3.8. Incidência de Fishgold (tomografia do forame jugular) .....	419
27.4.4. Incidências para a sela turca .....	419
27.4.5. Incidências para os ossos nasais e partes moles da face .....	420
27.4.5.1. Incidência de perfil para os ossos nasais .....	420
27.4.5.2. Incidência para os ossos nasais (Gosserez) .....	420
<b>28. ANATOMIA RADIOLÓGICA DA COLUNA VERTEBRAL .....</b>	<b>421</b>
28.1. Vértex em geral .....	421
28.1.1. Vértex-tipo em radiologia .....	421
28.1.2. Variantes topográficas das vértebras .....	422
28.1.3. Segmento articular das vértebras .....	422
28.2. Parte cervical da coluna vertebral .....	423
28.2.1. Atlas (C1) e eixo (C2) .....	423
28.2.1.1. Incidência de frente ântero-posterior transbucal .....	423
28.2.1.2. Incidência de frente ântero-posterior para o dente do eixo .....	424
28.2.1.3. Incidência de frente pósterio-anterior (Judd) .....	424
28.2.1.4. Incidência de perfil .....	424
28.2.2. Vértebras cervicais (C3 a C7) .....	425
28.2.2.1. Incidência de frente ântero-posterior .....	425
28.2.2.2. Incidência de perfil .....	426
28.2.2.3. Incidências oblíquas .....	426
28.3. Parte torácica da coluna vertebral .....	427
28.3.1. Incidência de frente ântero-posterior .....	427
28.3.2. Incidência de perfil .....	428
28.3.3. Incidências oblíquas .....	429
28.4. Parte lombar da coluna vertebral .....	429
28.4.1. Incidência de frente pósterio-anterior .....	430
28.4.2. Incidência de frente ântero-posterior .....	430
28.4.3. Incidência de perfil .....	430
28.4.4. Incidências oblíquas .....	431
28.5. Parte sacro-coccígea da coluna vertebral .....	433
28.5.1. Incidência de frente ântero-posterior para o sacro .....	433
28.5.2. Incidência de perfil para o sacro .....	433
28.5.3. Incidência de frente ântero-posterior para o cóccix .....	434
28.5.4. Incidência de perfil para o cóccix .....	434
<b>29. ANATOMIA RADIOLÓGICA DO TÓRAX ÓSSEO .....</b>	<b>435</b>
29.1. Incidência de frente ântero-posterior .....	435
29.2. Incidência de frente pósterio-anterior .....	435

29.3. Incidência de perfil .....	436
29.4. Incidências oblíquas .....	437
<b>30. ANATOMIA RADIOLÓGICA DA Pelve .....</b>	<b>439</b>
30.1. Incidência de frente ântero-posterior .....	439
30.2. Incidência de frente ântero-posterior alta para a abertura superior da pelve .....	440
30.3. Incidência de perfil .....	440
30.4. Incidência oblíqua pósterio-anterior .....	441
30.5. Incidências para as articulações sacro-ilíacas .....	441
30.5.1. Incidência de frente ântero-posterior .....	441
30.5.2. Incidência de frente pósterio-anterior lombo-pélvica (Séze) .....	442
30.5.3. Incidências oblíquas .....	442
<b>31. ANATOMIA RADIOLÓGICA DO MEMBRO INFERIOR .....</b>	<b>443</b>
31.1. Cíngulo do membro inferior .....	443
31.1.1. Incidência de frente ântero-posterior .....	443
31.1.2. Incidência de perfil .....	444
31.2. Coxa .....	445
31.2.1. Incidência de frente .....	445
31.2.2. Incidência de perfil .....	445
31.3. Joelho .....	445
31.3.1. Incidência de frente ântero-posterior .....	445
31.3.2. Incidência de frente pósterio-anterior .....	446
31.3.3. Incidência de perfil .....	446
31.3.4. Incidência axial para a patela .....	446
31.3.5. Artrografia do joelho .....	447
31.4. Perna .....	448
31.4.1. Incidência de frente ântero-posterior .....	448
31.4.2. Incidência de perfil .....	448
31.5. Tornozelo .....	448
31.5.1. Incidência de frente ântero-posterior .....	448
31.5.2. Incidências oblíquas .....	449
31.5.3. Outras incidências .....	450
31.6. Pé .....	450
31.6.1. Incidência dorso-plantar .....	450
31.6.2. Incidência dorso-plantar oblíqua .....	451
31.6.3. Incidência planto-dorsal oblíqua .....	451
31.6.4. Incidência de perfil .....	452
31.6.5. Outras incidências .....	452
31.7. Medição dos membros inferiores .....	452

<b>32. ANATOMIA RADIOLÓGICA DO MEMBRO SUPERIOR .....</b>	<b>453</b>
32.1. Cíngulo do membro superior .....	453
32.1.1. Clavícula .....	453
32.1.1.1. Incidência de frente pósterio-anterior .....	453
32.1.1.2. Incidência axial .....	453
32.1.2. Escápula .....	453
32.1.2.1. Incidência de frente ântero-posterior .....	453
32.1.2.2. Incidência de perfil .....	454
32.1.3. Articulação acrômio-clavicular .....	454
32.1.4. Cíngulo do membro superior .....	454
32.1.4.1. Incidência de frente ântero-posterior .....	454
32.1.4.2. Incidência de perfil .....	455
32.1.4.3. Incidência para a interlinha articular escápulo-umeral .....	455
32.2. Braço .....	456
32.2.1. Incidência de frente ântero-posterior .....	456
32.2.2. Incidência de perfil .....	456
32.3. Cotovelo .....	457
32.3.1. Incidência de frente ântero-posterior .....	457
32.3.2. Incidência de perfil .....	457
32.3.3. Incidências oblíquas .....	457
32.3.4. Outras incidências .....	458
32.4. Antebraço .....	458
32.4.1. Incidência de frente ântero-posterior .....	458
32.4.2. Incidência de perfil .....	459
32.5. Punho .....	459
32.5.1. Incidência de frente pósterio-anterior .....	459
32.5.2. Incidência de perfil .....	460
32.5.3. Incidências oblíquas .....	461
32.6. Mão .....	461
32.6.1. Incidência de frente pósterio-anterior .....	461
32.6.2. Incidência oblíqua pósterio-anterior .....	462
32.6.3. Incidência de perfil .....	463
32.6.4. Incidências regionais da mão .....	463

### VIII. ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM TOMOGRAFIA COMPUTORIZADA (TC) E RESSONÂNCIA MAGNÉTICA (RM)

<b>33. ANATOMIA DA CABEÇA EM TC E RM .....</b>	<b>469</b>
33.1. Cortes axiais em TC e RM .....	469
33.2. Cortes coronais em TC e RM .....	470
33.3. Cortes sagitais e parassagitais em RM .....	472
33.4. Articulação têmporo-mandibular .....	472
33.4.1. Cortes em TC e RM .....	472

<b>34. ANATOMIA DA COLUNA VERTEBRAL EM TC E RM .....</b>	<b>475</b>
34.1. Coluna vertebral .....	475
34.1.1. Vértebra-tipo .....	475
34.1.2. Variantes topográficas dos vértebras .....	475
34.1.3. Segmento articular das vértebras .....	476
34.2. Parte cervical da coluna vertebral .....	477
34.2.1. Atlas (C1) e áxis (C2) .....	477
34.2.1.1. Cortes axiais em TC e RM .....	477
34.2.1.2. Cortes coronais e sagitais em RM .....	477
34.2.2. Vértebras cervicais (C3 a C7) .....	478
34.3. Parte torácica da coluna vertebral .....	478
34.4. Parte lombar da coluna vertebral .....	479
34.5. Parte sacro-coccígea da coluna vertebral .....	479
<b>35. ANATOMIA DO TÓRAX EM TC E RM .....</b>	<b>481</b>
35.1. Cortes axiais em TC .....	481
<b>36. ANATOMIA DA PELVE EM TC E RM .....</b>	<b>483</b>
36.1. Pelve .....	483
36.1.1. Cortes axiais em TC .....	483
36.1.2. Cortes axiais, coronais e sagitais em RM .....	483
36.2. Articulações sacro-ilíacas .....	484
36.2.1. Sacro .....	484
36.2.2. Cóccix .....	484
<b>37. ANATOMIA DO MEMBRO INFERIOR EM TC E RM .....</b>	<b>485</b>
37.1. Cíngulo do membro inferior .....	485
37.1.1. Cortes axiais em TC e RM .....	485
37.1.2. Cortes coronais e sagitais em RM .....	485
37.2. Coxa .....	486
37.3. Joelho .....	486
37.3.1. Cortes axiais em TC .....	486
37.3.2. Cortes axiais, coronais e sagitais em RM .....	486
37.4. Perna .....	488
37.5. Tornozelo .....	488
37.5.1. Cortes axiais e coronais em TC .....	488
37.5.2. Cortes axiais, coronais e sagitais em RM .....	488
37.6. Pé .....	489
37.6.1. Cortes axiais em TC e RM .....	490
37.6.2. Cortes coronais em TC e RM .....	490
37.6.3. Cortes sagitais em RM .....	490



<b>38. ANATOMIA DO MEMBRO SUPERIOR EM TC E RM</b>	<b>491</b>
38.1. Cíngulo do membro superior	491
38.1.1. Clavícula	491
38.1.1.1. Cortes axiais em TC e axiais e coronais em RM	491
38.1.2. Escápula	491
38.1.2.1. Cortes axiais em TC e axiais e coronais em RM	491
38.1.3. Articulação acrómio-clavicular	491
38.1.4. Ombro	491
38.1.4.1. Cortes axiais em TC	491
38.1.4.2. Cortes axiais, coronais e sagitais em RM	492
38.2. Braço	493
38.2.1. Cortes axiais em TC e RM	493
38.2.2. Cortes coronais e sagitais em RM	493
38.3. Cotovelo	493
38.3.1. Cortes axiais em TC e RM	493
38.3.2. Cortes coronais e sagitais em RM	494
38.4. Antebraço	494
38.4.1. Cortes axiais em TC e RM	494
38.4.2. Cortes coronais e sagitais em RM	494
38.5. Punho	495
38.5.1. Cortes axiais em TC e RM	495
38.5.2. Cortes coronais e sagitais em RM	495
38.6. Mão	496
38.6.1. Cortes axiais em TC e RM	496
38.6.2. Cortes coronais e sagitais em RM	496

## IX. ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM ECOGRAFIA

<b>39. ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM ECOGRAFIA DA CABEÇA</b>	<b>501</b>
39.1. Articulação têmporo-mandibular	501
39.2. Músculos cutâneos da cabeça	501
39.3. Músculos mastigadores	501
<b>40. ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM ECOGRAFIA DO PESCOÇO</b>	<b>503</b>
40.1. Músculos ântero-laterais superficiais	503
40.2. Músculos supra-hioideus	503
40.3. Músculos infra-hioideus	503
40.4. Músculos médios profundos ou pré-vertebrais	504
40.5. Músculos laterais profundos	504

<b>41. ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM ECOGRAFIA DO DORSO</b>	<b>505</b>
41.1. Músculos dorsais superficiais	505
41.2. Músculos da nuca	505
41.2.1. Músculos superficiais da nuca	505
41.2.2. Músculos profundos da nuca	505
41.3. Músculos dos canais vertebrais	506
<b>42. ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM ECOGRAFIA DO TÓRAX</b>	<b>507</b>
42.1. Músculos costais	507
42.2. Músculo diafragma	507
<b>43. ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM ECOGRAFIA DO ABDÔMEN</b>	<b>509</b>
43.1. Músculos ântero-laterais do abdômen	509
43.2. Músculos posteriores ou lombo-ilíacos	510
<b>44. ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM ECOGRAFIA DO MEMBRO INFERIOR</b>	<b>511</b>
44.1. Anca	511
44.1.1. Articulação da anca	511
44.1.2. Músculos da região glútea	511
44.2. Coxa	512
44.2.1. Músculos ântero-laterais da coxa	512
44.2.2. Músculos mediais da coxa	512
44.2.3. Músculos posteriores da coxa	513
44.3. Joelho	513
44.3.1. Estudo da articulação do joelho	513
44.4. Perna	514
44.4.1. Músculos anteriores da perna	514
44.4.2. Músculos laterais da perna	514
44.4.3. Músculos posteriores da perna	514
44.5. Tornozelo	515
44.5.1. Articulação do tornozelo	515
44.6. Pé	517
44.6.1. Articulações do pé	517
44.6.1.1. Articulações protarsais	517
44.6.1.2. Articulações médio-tarsais	517
44.6.1.3. Articulações mesotarsais	517
44.6.1.4. Articulações intermetatarsais	517
44.6.1.5. Articulações metatarso-falângicas	517
44.6.1.6. Articulações interfalângicas do pé	517
44.6.2. Músculos do pé	517
44.6.2.1. Músculos dorsais do pé	518

44.6.2.2. Músculos plantares mediais do pé .....	518
44.6.2.3. Músculos plantares laterais do pé .....	518
44.6.2.4. Músculos plantares médios do pé .....	518
44.6.2.5. Músculos interósseos do pé .....	518
44.6.3. Bainhas fibrosas e sinoviais dos tendões do tornozelo e pé .....	518
<b>45. ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM ECOGRAFIA DO MEMBRO SUPERIOR .....</b>	<b>519</b>
45.1. Cíngulo do membro superior .....	519
45.1.1. Articulações do cíngulo do membro superior .....	519
45.1.1.1. Articulação acrômio-clavicular .....	519
45.1.1.2. Articulação esterno-clavicular .....	520
45.1.2. Músculos do ombro .....	520
45.1.2.1. Músculos anteriores do ombro .....	520
45.1.2.2. Músculo medial do ombro .....	520
45.1.2.3. Músculos posteriores do ombro .....	520
45.1.2.4. Músculo lateral do ombro .....	520
45.1.3. Articulação do ombro .....	520
45.2. Braço .....	521
45.2.1. Músculos do braço .....	521
45.2.1.1. Músculos anteriores do braço .....	521
45.2.1.2. Músculo posterior do braço .....	522
45.3. Cotovelo .....	522
45.3.1. Articulação do cotovelo .....	522
45.4. Antebraço .....	522
45.4.1. Músculos do antebraço .....	522
45.4.1.1. Músculos anteriores do antebraço .....	522
45.4.1.2. Músculos laterais do antebraço .....	523
45.4.1.3. Músculos posteriores do antebraço .....	523
45.5. Punho .....	523
45.5.1. Articulação do punho .....	523
45.6. Mão .....	524
45.6.1. Articulações da mão .....	524
45.6.1.1. Articulações do carpo e metacarpais .....	524
45.6.1.2. Articulações dos dedos da mão .....	524
45.6.2. Músculos da mão .....	524
45.6.2.1. Músculos palmares laterais da mão ou da eminência tenar .....	524
45.6.2.2. Músculos palmares mediais da mão ou da eminência hipotenar .....	525
45.6.2.3. Músculos palmares médios da mão .....	525
45.6.2.4. Músculos interósseos da mão .....	525
45.6.3. Bainhas fibrosas e sinoviais dos tendões do punho e mão .....	525

## X. ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM ARTROSCOPIA

46. ANATOMIA DA ANCA EM ARTROSCOPIA .....	529
47. ANATOMIA DO JOELHO EM ARTROSCOPIA .....	531
48. ANATOMIA DO TORNOZELO EM ARTROSCOPIA .....	535
49. ANATOMIA DO OMBRO EM ARTROSCOPIA .....	537
50. ANATOMIA DO COTOVELO EM ARTROSCOPIA .....	539
51. ANATOMIA DO PUNHO EM ARTROSCOPIA .....	541

## AGRADECIMENTOS

A colaboração pronta e amiga de todos os que me prestaram desinteressada ajuda permitiu-me contornar as dificuldades humanas e científicas que, por si só, noutras condições, me teriam feito hesitar, quem sabe mesmo desistir.

Ao **Nuno Folque**, o meu profundo reconhecimento pelos desenhos esquemáticos que realizou, captando com impressionante facilidade as ideias transmitidas. Sem desenhos esquemáticos, esta obra nunca teria sido realizada. Pela sua dedicação e alta competência profissional, quero expressar-lhe aqui o meu sentimento de respeito pelo técnico e o meu reconhecimento ao amigo.

Ao **Dr. Jorge Rodrigues**, Chefe de Serviço e meu Assistente durante mais de duas décadas, apresento os meus vivos agradecimentos por todo o apoio dispensado, na elaboração do texto definitivo e na escolha das imagens referentes aos capítulos de Anatomia da Locomoção em radiologia, em tomografia computadorizada (TC), em ressonância magnética (RM) e em ecografia. Quero expressar-lhe também o meu agradecimento pela colaboração prestada e a minha admiração pelas suas qualidades de radiologista e morfologista.

Ao **Prof. João Gamas** apresento os meus agradecimentos por todo o apoio dispensado, na elaboração do texto e na escolha das imagens para o capítulo da Artroscopia.

Ao **Prof. Diogo de Freitas Branco Pais**, Professor Associado de Anatomia, manifesto a minha admiração pela sua competência como morfologista, base fundamental para a cuidadosa e criteriosa revisão do texto e dos desenhos esquemáticos de acordo com a nova terminologia anatómica.

À **Prof.ª Maria Alexandre Pires** agradeço a primeira revisão do texto e a facilidade com que se adaptou à nova terminologia anatómica.

Ao **Prof. J. Goyri O'Neill**, **Prof. Miguel Correia**, **Prof. Diogo Pais** e **Prof. Carlos Godinho**, meus colaboradores mais próximos de muitos anos, expresso aqui o meu agradecimento pelo permanente acompanhamento científico e pedagógico, onde puseram sempre a sua competência como morfologistas.

À memória do **Prof. C. Jordão Pereira**, autor dos “Aspectos sómato-psíquicos da *facialis* (patognomonía artística)”, dissertação de concurso para Professor de Anatomia da Escola Superior de Belas Artes de Lisboa, realizado em 1961, em cujos esquemas me inspirei para escrever o texto referente à anatomia artística da *facialis*.

Todos estes conceitos, bem definidos por C. Jordão Pereira (1961), que considerou também, na *facialis*, os músculos responsáveis pelos diversos tipos de mímicas através de esquemas que adaptámos, e que traduzem a atenção, a reflexão, o sofrimento, a dureza, o choro, o riso, a tristeza e o terror.



Ao **Augusto Metelo** quero exprimir também a minha gratidão pelo entusiasmo e eficiência como executou a maioria das fotografias dos desenhos esquemáticos e das imagens em radiologia.

À **Elisa Campos Dourado** agradeço a elaboração dactilográfica dos diversos capítulos da *Anatomia Humana*.

À **Maria Emília Oliveira** e à **Maria Teresa Sousa** agradeço a muita amizade e o permanente apoio.

Aos técnicos **Hilário Simões** e **Paulo Aroeiro**, que contribuíram para a obtenção das imagens em TC; aos técnicos **Luís Filipe Tiago** e **Helena Sousa**, que contribuíram para a obtenção das imagens em RM; à técnica **Lucília Rafael**, que contribuiu para a obtenção das imagens em ecografia.

Aos **Alunos de Anatomia dos Cursos de Medicina e aos Alunos de Anatomia dos diversos Cursos na área das Ciências da Saúde**, que têm estudado pelos livros de Anatomia que tenho publicado, quero agradecer o estímulo dado para realizar sempre novas publicações.

Quero continuar a expressar a minha estima aos meus alunos de Medicina que frequentaram os cursos de 1974-75 e 1975-76, da então extensão do Campo de Santana, da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, pois foram eles que me estimularam a escrever o primeiro texto, sob a forma de apontamentos para as aulas, e isto num período conturbado da vida política portuguesa, numa altura difícil e muito trabalhosa como Presidente da Comissão Instaladora da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa.

À **Lidel – Edições Técnicas**, em especial à **Eng.ª Manuela Annes** e ao **Eng. Frederico Annes**, a oportunidade de poder elaborar uma publicação pedagógico-científica, completamente remodelada e aumentada, que continuará a facilitar o estudo e a compreensão dos problemas da Anatomia Humana, com aplicação à Clínica. Um agradecimento especial à **Dr.ª Filipa Casqueiro** pelas sugestões e revisões feitas em todas as fases da estruturação do livro.

Quero, finalmente, transmitir a minha estima e apreço aos que me deram uma colaboração menos definida. A omissão dos seus nomes não significa menos reconhecimento da minha parte pelo seu trabalho e colaboração.

## PREFÁCIO

Um ensino de Anatomia unicamente verbal constitui, no meu entender, um ensino pobre, por insuficiente, e até mesmo abstracto. A palavra, neste caso, precisa de se aliar à imagem, para se vivificar. A imagem é que lhe vai insuflar a vida, constituindo, juntas, um binómio que tornará o ensino mais claro, mais evidente, mais preso à realidade.

Impõe-se, a todo aquele que ensina Anatomia, a distinção entre os dois pilares fundamentais que a sustentam: a anatomia cadavérica e a anatomia do ser vivo. A Anatomia estudada no cadáver constitui a primeira e uma das mais relevantes fontes de conhecimento morfológico, apesar do grande óbice de nos poder transmitir algo diferente da realidade.

A Anatomia estudada no ser vivo pode completar, então, o que de incompleto nos fica da Anatomia estudada no cadáver.

Assim, a **anatomia de superfície e artística** evidencia os pontos de referência anatómicos.

A **anatomia funcional** permite compreender todos os movimentos com base nas leis da mecânica.

A introdução da **anatomia imagiológica** tornou viável o estudo das estruturas que nos passam a transmitir, com fiabilidade, a noção de normal, susceptível de se comparar depois com o patológico.

A **anatomia cintigráfica** analisa as características das imagens normais e a sua natureza complementar em relação à radiografia, permitindo pensar em termos fisiológicos, mas com base em conhecimentos anatómicos.

O estudo dos cortes anatómicos seriados, comparáveis com as imagens obtidas pela **tomografia computadorizada (TC)**, a **ressonância magnética (RM)** e a **ecografia**, torna-se necessário para ultrapassar tantas dificuldades de interpretação.

A **anatomia endoscópica** permite, com aparelhagem especial, observar cavidades e canais naturais, fora do alcance da observação directa.

A **anatomia regional**, de vital importância cirúrgica, estuda as regiões do corpo humano.

A **anatomia experimental** tenta estabelecer a correspondência entre a Anatomia Humana e a Anatomia Animal, possibilitando a observação dos órgãos em pleno funcionamento.

Impõe-se, actualmente, que se ministre em Anatomia Humana, um ensino, simultaneamente, teórico e prático.

Sou levado a concluir que as decisões magistrais dos tratados clássicos foram, com o decorrer dos tempos, ganhando em perfeição, como resultado de uma melhor observação do cadáver, suprema realidade anatómica.

Todos os livros têm descrições tipo, correspondendo portanto a indivíduos hipoteticamente normais. Qualquer outra disposição, não incluída nestas descrições, constitui a variação, que pode ser maior ou menor, não sendo variação sinónimo de anormalidade, pois em Anatomia, o normal é a variação. Ao termos de reter na memória livros de texto, podemos então ter de concluir que o **“Homem normal”**, isto é, aquele que corresponde à descrição dos diversos tratados, é um homem que não existe.

A natureza só se deixa compreender através da observação directa, não significando os livros nada mais do que a enumeração e a classificação dos factos observados.

**Estudar e praticar mais**, penso ser a regra de ouro que deverá orientar um estudante de Anatomia. Visa-se, assim, atingir um desenvolvimento da memória visual, retendo a morfologia dos órgãos, não apenas pelo que se leu, mas sim pelo que os olhos fixam.

O facto de realçar as grandes vantagens do ensino prático não implica, de modo algum, que se menospreze o teórico, pois ambos se completam. É certo que o ensino teórico foi perdendo muito da sua personalidade, pelo exceder dos abusos do passado. É um ensino que conduz a um estudo memorizado, havendo mesmo quem tivesse afirmado que ele constituía um sistema de transferir conhecimentos do professor ao aluno, sem que estes fossem captados por ambos.

Contudo, nem só de defeitos está comutado este tipo de ensino: certas estruturas anatómicas são de difícil dissecação, por dificuldades várias e por requererem técnicas sofisticadas. A evolução contínua da investigação morfológica, desactualizando os livros de texto e a maneira como se expõe, assim como a adaptação à nova nomenclatura anatómica, são vantagens das lições teóricas.

A lição teórica deve servir de guia ao aluno, mantendo-se o professor à altura da capacidade intelectual dos seus discípulos, não se limitando a dirigir explicações a uma minoria de «pequenos génios». A transmissão de conhecimentos deve distinguir o fundamental do acessório e conduzir à compreensão dos assuntos mais difíceis, evitando sempre tudo o que possa levar a uma inútil sobrecarga da memória.

A exposição deve salvaguardar uma orientação funcional, que além de deixar transparecer mais a realidade dos factos anatómicos importantes, contribui para emprestar interesse ao ensino, orientando desde logo o aluno para uma tendência profissional.

Não se deve ter em mente uma transmissão maciça, compacta, de conhecimentos. Estes devem, antes, ser comedidamente dosificados, para não arrastar o aluno à desorientação ou sensação de impotência, que facilmente geram desalento e desânimo.

A sincronização entre o ensino teórico e o prático constitui um objectivo difícil, mas não impossível, de se tornar aplicável com sucesso.

O estudo da Anatomia Humana deverá ser realizado numa obra com três características: poder olhar, poder aprender a descrever e saber utilizar correctamente a nomenclatura.

**Poder olhar**, pois não é possível estudar Anatomia num livro sem ilustrações, sendo esta a razão da obra apresentar 730 desenhos esquemáticos e radiografias.

**Poder aprender a descrever**, pois é nas ciências morfológicas que se encontram as bases da precisão e da concisão, fundamentos da Medicina e da Cirurgia, razões estas porque se tentou elaborar um texto com ideias claras, mas com o menor número possível de palavras.

A **anatomia humana geral da locomoção** descreve a posição anatómica ou descritiva e os planos descritivos ou de referência, e as generalidades da osteologia, da artrologia e da miologia.

A **anatomia humana da locomoção passiva** descreve a osteo-artrologia da cabeça, da coluna vertebral, do tórax, da pelve, do membro inferior e do membro superior.

A **anatomia humana da locomoção activa** descreve a miologia da cabeça, do pescoço, do dorso, do tórax, do abdómen, do membro inferior e do membro superior.

A **anatomia funcional** descreve os movimentos activos e passivos da coluna vertebral, do tórax, do membro inferior (anca, joelho, tornozelo e pé) e do membro superior (ombro, cotovelo, punho e mão).

A **anatomia de superfície e artística** analisa em cada região o estudo das pregas e sulcos cutâneos, as saliências ósseas, os músculos e seus tendões e os vasos; descreve a anatomia de superfície da cabeça e da *facialis*, do pescoço, do tórax, do abdómen, do dorso, do membro inferior (anca, coxa, joelho, perna, tornozelo e pé) e do membro superior (ombro, braço, cotovelo, antebraço, punho e mão).

A **anatomia craniológica** descreve a craniometria com os pontos craniométricos, as dimensões e índices da cabeça, a determinação da idade do crânio e a determinação do sexo na cabeça óssea.

A **anatomia da locomoção em radiologia** identifica as imagens nas diferentes incidências dos Raios X na cabeça, na coluna vertebral, no tórax ósseo, na pelve, no membro inferior e no membro superior.

A **anatomia da locomoção em tomografia computadorizada (TC) e em ressonância magnética (RM)** identifica as imagens da cabeça, da coluna vertebral, do tórax, da pelve, do membro inferior e do membro superior.

A **anatomia da locomoção em ecografia** identifica as imagens da cabeça, do pescoço, do dorso, do tórax, do abdómen, do membro inferior e do membro superior.

A **anatomia da locomoção em artroscopia** identifica as imagens da anca, do joelho, do tornozelo, do ombro, do cotovelo e do punho.

A *Anatomia Humana da Locomoção* foi escrita essencialmente a pensar nos estudantes em início da carreira universitária, com a finalidade de adquirirem os conhecimentos indispensáveis à sua prática clínica. No entanto, a obra é também destinada ao futuro médico de Medicina Geral e Familiar, que precisa de bases seguras em Anatomia Humana da Locomoção, a fim de compreender as noções de semiologia, de patologia, de diagnóstico diferencial e de terapêutica.

A *Anatomia Humana da Locomoção* foi escrita para licenciados em Medicina para que possam rever os conceitos morfológicos necessários à sua formação nos internatos de especialidade de Ortopedia, Traumatologia, Cirurgia Geral, Medicina Física e de Reabilitação e as diferentes especialidades das Ciências da Imagem.

A *Anatomia Humana da Locomoção* foi escrita para os cursos superiores de Enfermagem.

À *Anatomia Humana da Locomoção* foi acrescentado um capítulo de Anatomia Funcional, a pensar nos cursos de educação física e motricidade humana e ainda aos cursos de fisioterapia.

À *Anatomia Humana da Locomoção* foi acrescentado um capítulo de Anatomia de Superfície e Artística, a pensar nos cursos de Escultura e de Pintura.

A presente edição da *Anatomia Humana da Locomoção* baseou-se na *Terminologia Anatomica*, da *Federative International Committee on Anatomical Terminology*, Thieme, Stuttgart – New York, 1998, publicada na dependência da *International Federation of Associations of Anatomists* (I.F.A.A.), sob a minha Presidência, entre 1994 e 1999.

A *Terminologia Anatomica*, cuja primeira edição foi adoptada em Paris em 1955, com a denominação de *Nomina Anatomica*, tem vindo a impor-se nas publicações internacionais. Os termos em latim, língua escolhida como língua única, adaptaram-se à língua portuguesa, nunca se negligenciando a brilhante nomenclatura anatómica portuguesa, consagrada no *Manual Sinóptico de Anatomia Descritiva*, de José António Serrano.

Mantive o nome dos anatomistas entre parênteses, nas estruturas por eles descritos pela primeira vez, não permitindo o seu esquecimento, como o fizeram numerosas obras de Anatomia. Suprimi deliberadamente as referências bibliográficas, por entender não serem de utilidade primordial, numa obra que é destinada a todos aqueles que pretendam estudar pela primeira vez ou rever a **Anatomia Humana da Locomoção**.

Se, de algum modo, este trabalho contribuir para facilitar o estudo da **Anatomia Humana da Locomoção**, considero, o meu esforço de cerca de 36 anos, bem recompensado.

I

## ANATOMIA HUMANA GERAL DA LOCOMOÇÃO



A **Anatomia** é a ciência em que se estuda a estrutura e a forma dos corpos ou seres organizados. A **Anatomia Humana** é o ramo da Anatomia que trata do Homem, sendo a base da Medicina, sobre a qual assenta o estudo das clínicas.

A **Anatomia Descritiva** estuda os órgãos constituintes do corpo humano.

A **Anatomia Regional ou Topográfica** estuda as relações dos órgãos entre si, as regiões e os planos que as constituem.

A **Anatomia Estrutural, de Textura ou Histologia** estuda as estruturas da arquitectura microscópica dos diferentes tecidos e órgãos.

A **Anatomia do Desenvolvimento ou Embriologia** está subdividida em duas partes: a **Embriogénese**, que estuda a formação do embrião; e a **Organogénese**, que estuda o desenvolvimento e as relações dos órgãos fetais *in utero*.

A **Anatomia das Idades** estuda as modificações sofridas desde o nascimento até à velhice.

A **Anatomia de Superfície ou Artística**, fundamental ao escultor e ao pintor, estuda as formas do corpo humano: os relevos dos ossos e dos músculos; a amplitude das articulações e os vasos superficiais.

A **Anatomia Comparada** estuda, na série animal, as transformações morfológicas das diferentes espécies.

A Anatomia Descritiva está dividida em diversos capítulos: a **Osteologia** estuda os ossos; a **Artrologia ou Sindesmologia** estuda as articulações; a **Miologia** estuda os músculos; a **Angiologia** estuda o coração e os vasos; a **Neuro-anatomia** estuda o sistema nervoso; a **Estesiologia** estuda os órgãos dos sentidos; a **Esplancnologia** estuda os órgãos.

## 1.1. POSIÇÃO ANATÓMICA OU DESCRITIVA E PLANOS DESCRITIVOS OU DE REFERÊNCIA

### 1.1.1. POSIÇÃO ANATÓMICA OU DESCRITIVA

Todas as descrições em Anatomia fazem-se em relação a uma determinada posição do corpo humano, a **posição anatômica ou descritiva** (Fig. 1). Esta posição refere-se ao



Fig. 1 - Posição anatômica ou descritiva

indivíduo, olhando de frente para o observador, de pé, direito, com os calcanhares unidos, os membros superiores pendentes ao longo do corpo, com a palma da mão virada para a frente e os dedos estendidos e unidos, com o polegar situado lateralmente, e a cabeça sem qualquer inclinação.

### 1.1.2. PLANOS DESCRITIVOS OU DE REFERÊNCIA

O indivíduo em posição anatômica ou descritiva considera-se interceptado por três planos, os **planos descritivos ou de referência**.

O **plano sagital** (Fig. 2), que passa pelo meio da coluna vertebral, divide o corpo humano em duas porções, o **lado direito** e o **lado esquerdo**.

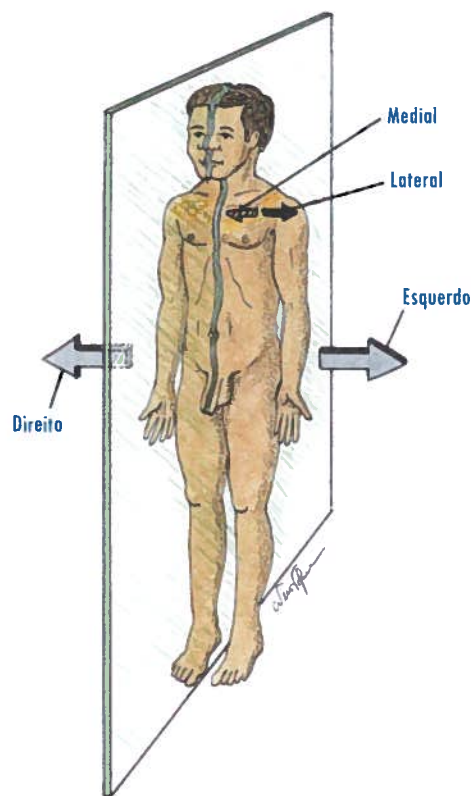


Fig. 2 - Plano sagital

Este plano, além de fornecer as noções de direito e esquerdo, faculta ainda as noções de **medial** e **lateral**. Por exemplo, na clavícula, uma das extremidades é medial, porque se aproxima mais do plano sagital do que a outra, a oposta, que é lateral, por se afastar mais daquele plano.

O **plano coronal ou frontal** (Fig. 3), vertical, passa ao nível do promontório, isto é, o ângulo formado entre a 5ª vértebra lombar e o sacro. Este plano condiciona a noção de **anterior ou ventral**, isto é, tudo o que se situa anteriormente ao plano, e **posterior ou dorsal**, o que se situa posteriormente ao plano.

Anteriormente ao plano coronal ou frontal, é anterior o que está mais afastado dele, e **posterior** o que está mais próximo.

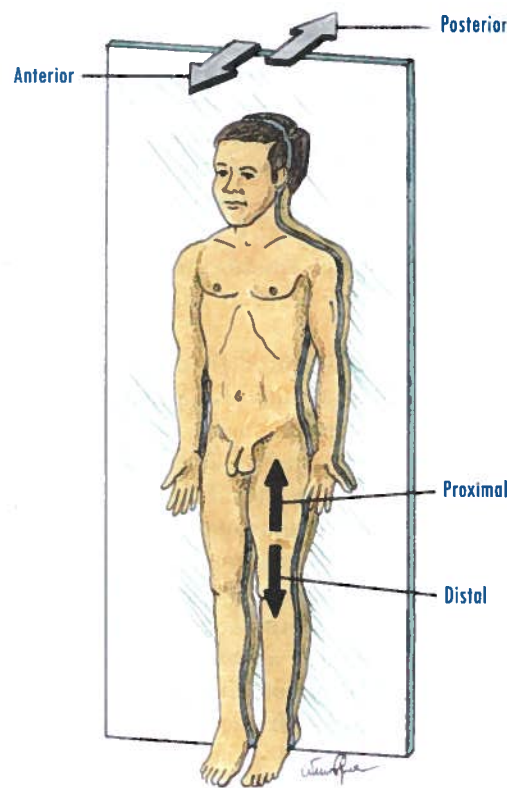


Fig. 3 - Plano coronal ou frontal

Posteriormente ao plano coronal ou frontal, é posterior o que está mais afastado dele, e anterior o que está mais próximo.

Por exemplo, na coluna vertebral, o corpo da vértebra é anterior, visto encontrar-se mais próximo do plano coronal ou frontal e os processos espinhosos são posteriores, visto se encontrarem mais afastados desse mesmo plano.

O **plano axial ou horizontal** (Fig. 4) é um plano transversal, que divide o corpo em duas porções aproximadamente iguais, passando ao nível da base do sacro. Em relação a este plano, o que se situa superiormente é superior ou cranial, e o que se situa inferiormente é inferior ou caudal.

Por exemplo, a cabeça está situada superiormente em relação ao joelho. Se observarmos o esterno, com as suas duas extremidades, podemos verificar que uma delas está situada superiormente, porque se afasta mais do

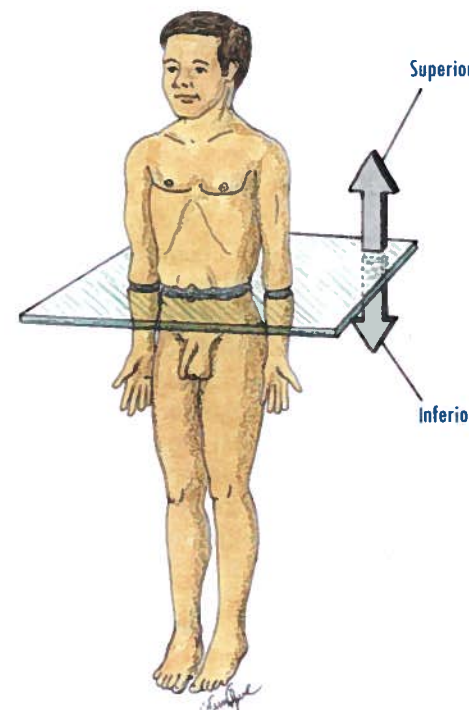


Fig. 4 - Plano axial ou horizontal

plano axial ou horizontal, enquanto que a outra está situada inferiormente, por se aproximar mais deste plano.

Superiormente ao plano axial ou horizontal, é superior o que está mais afastado dele, e inferior é tudo o que está mais próximo. Inferiormente ao plano axial ou horizontal, é inferior o que está afastado dele e superior tudo o que está mais próximo.

Algumas noções parecem poder ser úteis na nomenclatura anatômica.

Em relação aos membros, as estruturas que se encontram mais próximas da sua raiz denominam-se de **proximais** e as estruturas que se encontram mais afastadas denominam-se de **distais**.

Em relação às mãos, a face anterior é a **face palmar ou palma da mão** e a face posterior é a **face dorsal ou dorso da mão**.

Em relação aos pés, a face superior é a **face dorsal ou dorso do pé** e a face inferior é a **face plantar ou planta do pé**.

A cada momento, em Anatomia e em Clínica, empregam-se as designações: direito, esquerdo, medial, lateral, anterior, posterior, superior e inferior; e ainda termos compostos, sendo corrente a utilização de ântero-medial, ântero-lateral, pósterio-lateral, pósterio-superior, súpero-lateral, entre outros.

## 1.2. OSTEOLOGIA

A Osteologia é a parte da Anatomia que estuda os ossos, isto é, as diferentes partes constituintes do esqueleto.

### 1.2.1. CONSTITUIÇÃO DO ESQUELETO

O esqueleto humano (Fig. 5) é composto pelo esqueleto axial ou crânio-vertebral, constituindo a coluna vertebral organizada com as vértebras. Na porção inferior, as vértebras estão soldadas para formar dois ossos, o sacro e o cóccix, que entram na organização da pelve.



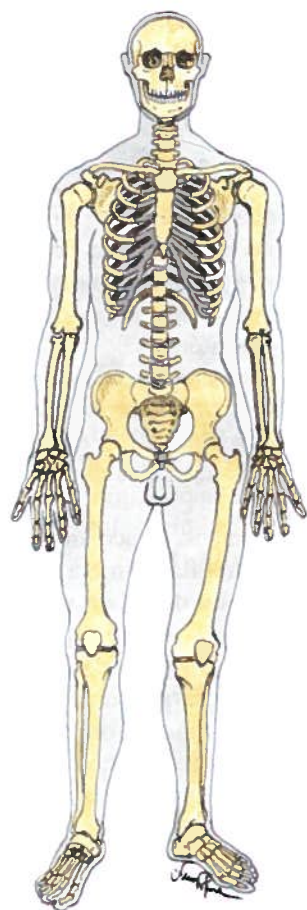


Fig. 5 - Esqueleto humano observado anteriormente

Superiormente, a coluna vertebral articula-se com a cabeça óssea, sendo esta constituída por uma porção pósterio-superior, o crânio, e por uma porção ântero-inferior, a face.

Da parte torácica da coluna vertebral, destacam-se uma série de ossos, pares e simétricos, as costelas, que anteriormente se articulam com as cartilagens costais, e estas com o esterno.

O esterno, as cartilagens costais, as costelas e as vértebras torácicas constituem o tórax ou cavidade torácica.

A porção superior do tórax apoia-se, à direita e à esquerda, com o **cíngulo do membro superior**, constituído por dois ossos, a cla-

vícula e a escápula. No cíngulo origina-se a **parte livre do membro superior**, um conjunto de ossos que se articulam entre si, formando o braço, o antebraço e a mão. O braço é constituído pelo úmero; o antebraço é constituído pelo rádio e pela ulna; a mão é constituída pelo carpo com oito ossos, pelo metacarpo com cinco ossos, e pelos dedos com catorze ossos.

A porção inferior da coluna vertebral apoia, à direita e à esquerda, o **cíngulo do membro inferior**, constituído pelo osso coxal. No cíngulo origina-se a **parte livre do membro inferior**, um conjunto de ossos que se articulam entre si, formando a coxa, a perna e o pé. A coxa é constituída pelo fémur; a perna é constituída pela tíbia e pela fíbula; o pé é constituído pelo tarso com sete ossos, o metatarso com cinco ossos; e pelos dedos com catorze ossos.

Os ossos coxais articulam-se, anteriormente entre si e, posteriormente, com a parte sacro-coccígea da coluna vertebral, circunscrevendo a pelve.

O osso hióide situa-se na porção ântero-inferior e mediana do pescoço, não apresentando qualquer articulação com o esqueleto.

### 1.2.2. NÚMERO DE OSSOS

No adulto, o esqueleto humano é constituído por 206 ossos constantes, e por ossos inconstantes, como os ossos suturais (Wormius), os ossos supranumerários do carpo e do tarso e os ossos sesamóides da mão e do pé.

Os diferentes ossos distribuem-se da seguinte forma: coluna vertebral (26); crânio (8); face (14); ossículos da audição (6); osso hióide (1); costelas (24); esterno (1); membro superior (64); membro inferior (62).

### 1.2.3. DIRECÇÃO DOS OSSOS

A direcção absoluta é a direcção inerente ao osso. Assim, haverá ossos rectilíneos como a tíbia, encurvados em arco como as costelas ou em S itálico como a clavícula.

A direcção relativa é a direcção que os ossos apresentam quando colocados no esqueleto articulado, e em posição anatómica ou descritiva, podendo ser horizontais, verticais ou oblíquos.

### 1.2.4. CLASSIFICAÇÃO DOS OSSOS

Os ossos podem ser classificados em seis grupos.

**Ossos longos** (Fig. 6.A) são aqueles em que o comprimento predomina sobre as duas outras dimensões, como o fémur, a tíbia, a fíbula, o úmero, o rádio, ou a ulna. Nos ossos longos há a considerar o corpo ou diáfise e as duas extremidades ou epífises.

**Ossos alongados** (Fig. 6.B) constituem uma variedade de ossos longos, mas com menor comprimento, como a clavícula, os metacarpais, os metatarsais ou as falanges.

**Ossos arqueados** (Fig. 6.C) são aqueles que são mais ou menos encurvados, como a mandíbula ou o osso hióide.

**Ossos radiários** (Fig. 6.D) são aqueles que são constituídos por um corpo mais ou menos volumoso, donde partem prolongamentos geralmente simétricos, como as vértebras ou o esfenoide.

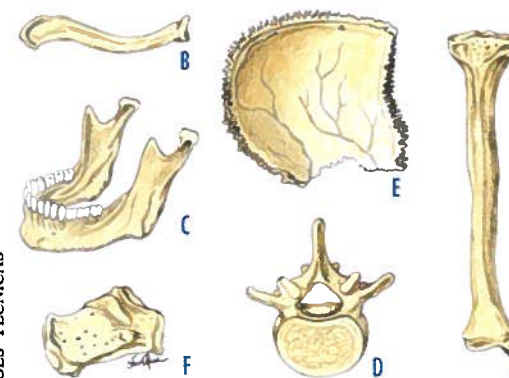


Fig. 6 - Classificação dos ossos

© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS  
A. Ossos longos B. Ossos alongados C. Ossos arqueados D. Ossos radiários E. Ossos largos F. Ossos curtos

**Ossos largos** (Fig. 6.E) são aqueles em que as duas dimensões, comprimento e largura, predominam sobre a espessura, como o frontal, o occipital, os parietais, a escápula, os coxais, os nasais ou o vómer.

**Ossos curtos** (Fig. 6.F) são aqueles em que comprimento, largura e espessura são sensivelmente iguais, como o tálus, o calcâneo, o escafóide, o semilunar, o piramidal, o trapézio ou o trapezóide.

Os **ossos pneumáticos** são alguns ossos do crânio ou da face, que apresentam cavidades, como o maxilar, o frontal, o temporal ou o esfenoide.

### 1.2.5. CONFIGURAÇÃO INTERNA DOS OSSOS

O corte de um osso é constituído por osso compacto e osso esponjoso. O **osso compacto** situa-se perifericamente e o **osso esponjoso** é constituído por trabéculas que condicionam aréolas onde se encontra a medula óssea.

Nos **ossos longos**, o **corpo ou diáfise** é constituído por osso compacto, constituindo a **cortical**, que limita o canal medular; e as **extremidades ou epífises** são constituídas por osso esponjoso, rodeado por uma camada de osso compacto.

Nos **ossos largos**, o osso esponjoso situa-se entre duas lâminas de osso compacto. Nos ossos largos da calvária encontram-se a **lâmina externa** e a **lâmina interna** e entre as duas, situa-se o **díploe**, com os canais diploicos.

Nos **ossos curtos**, encontra-se o osso esponjoso que é rodeado por uma camada de osso compacto, como nas epífises dos ossos longos.

### 1.2.6. SALIÊNCIAS DOS OSSOS

As saliências dos ossos situam-se à superfície dos ossos, e podem dividir-se em articulares e não articulares.



### 1.2.6.1. SALIÊNCIAS ARTICULARES

As saliências articulares correspondem às cavidades articulares sendo regulares, como a cabeça do fêmur ou os processos condilares da mandíbula.

### 1.2.6.2. SALIÊNCIAS NÃO ARTICULARES

As saliências não articulares são mais numerosas e variadas, irregulares e rugosas, e destinam-se a inserir ligamentos e músculos, podendo distribuir-se em sete tipos.

Os **processos** são saliências volumosas e muito marcadas, como os processos transversos e espinhosos das vértebras, o processo coracóide da escápula ou o processo mastóide do temporal.

As **tuberosidades** são saliências menos desenvolvidas e salientes, como a tuberosidade ilíaca, a tuberosidade do rádio ou a tuberosidade da tíbia.

As **protuberâncias** são saliências mais desenvolvidas, como a protuberância occipital externa ou interna do occipital.

Os **tubérculos** são saliências pouco extensas, como o tubérculo do calcâneo, ou os tubérculos maior ou menor do úmero.

As **espinhas** são saliências afiadas ou em ponta, como a espinha isquiática do coxal. As **cristas** são saliências rugosas e estendem-se segundo uma superfície linear, como as cristas occipitais externa e interna, ou a crista ilíaca.

### 1.2.7. CAVIDADES DOS OSSOS

As cavidades dos ossos dividem-se em cavidades articulares e cavidades não articulares.

#### 1.2.7.1. CAVIDADES ARTICULARES

As cavidades articulares correspondem aos processos articulares, como a fossa do acetábulo do coxal ou a cavidade glenoidal da escápula.

#### 1.2.7.2. CAVIDADES NÃO ARTICULARES

As cavidades não articulares classificam-se em cavidades de inserção, de recepção e de ampliação.

As **cavidades de inserção** dão inserção a ligamentos e músculos.

As **cavidades de recepção** relacionam-se com a conformação do osso, podendo ser de dois tipos: as **fossas** alojam órgãos, como as fossas cerebelosas e cerebrais do occipital, ou a fossa hipofisária do esfenoide; as **fóssulas** são pequenas fossas, como as fóssulas aracnoideias (Pacchioni); os **sulcos** alojam tendões, vasos e nervos, como o sulco bicipital do úmero, o sulco da artéria meníngea média do parietal ou o sulco face lateral do vómer. As **cavidades de ampliação** são cavidades anfractuadas, denominadas **seios**, como o seio do maxilar ou o seio frontal.

### 1.2.8. FORAMENES E CANAIS DOS OSSOS

Os forâmenes e canais dos ossos podem ser de transmissão ou nutritivos.

Os **forâmenes e canais de transmissão** dão passagem a vasos e nervos, limitando-se a atravessar os ossos, como os hiatos, as fissuras ou o forame lácero, com forma irregular. São **hiatos**, o hiato do nervo petroso maior ou do nervo petroso menor. São **fissuras**, as fissuras orbitais superior e inferior da órbita. É um **forame lácero**, o forame lácero da base do crânio, entre o ápice da parte petrosa do temporal e o esfenoide.

Os **forâmenes e canais nutritivos** dão passagem a vasos que asseguram a nutrição dos ossos. Podem dividir-se em quatro tipos.

Os **forâmenes de 1.ª ordem** dão passagem à artéria nutritiva do osso, encontrando-se na diáfise dos ossos longos e nalguns ossos largos.

Estes forâmenes iniciam os canais de passagem, contendo a artéria nutritiva do osso e um nervo diafisário. No membro superior (Testut) (Fig. 7.A), os canais de passagem do úmero, do rádio e da ulna dirigem-se para o

cotovelo. No membro inferior (Testut) (Fig. 7.B), os canais de passagem do fêmur, da tíbia e da fíbula afastam-se do joelho.

Os **forâmenes de 2.ª ordem** dão passagem a veias e encontram-se nas epífises dos ossos longos e nos ossos largos e curtos.

Os **forâmenes de 3.ª ordem** constituem a origem dos canais de Havers do tecido ósseo e encontram-se disseminados por toda a superfície óssea.

Os **forâmenes de 4.ª ordem** representam os forâmenes externos dos canaliculos ósseos, sendo muito pequenos e numerosos.

### 1.2.9. PERIÓSTEO

O perióstio é uma membrana fibrosa que envolve o osso no estado fresco.

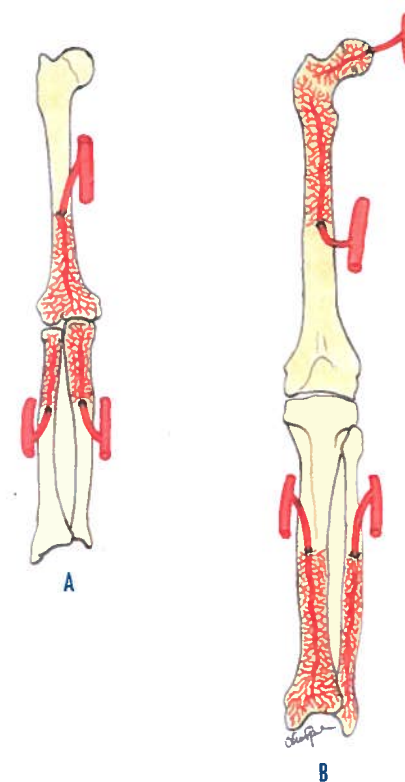


Fig. 7 - Artérias nutritivas dos ossos dos membros  
A. Membro superior B. Membro inferior

A sua estrutura é variável, mas proporcional às dimensões do osso. Envolve todo o osso à excepção dos pontos onde os tendões e músculos se inserem e nas superfícies articulares revestidas por cartilagem articular.

### 1.2.10. VASOS E NERVOS DOS OSSOS

#### 1.2.10.1. ARTÉRIAS

As artérias dos ossos longos distinguem-se em artérias nutritivas, periosteas diafisárias e periosteas epifisárias. Penetram no osso pelo forame nutritivo, para rapidamente se dividirem num ramo ascendente e num descendente.

As artérias periosteas da diáfise e das epífises originam-se nas redes periosteas.

#### 1.2.10.2. VEIAS

Nos ossos longos as veias seguem o trajecto das artérias nutritivas, enquanto todas as restantes veias têm um trajecto independente das artérias.

Nos ossos largos, as veias são também independentes das artérias.

Nos ossos curtos, as veias são muito desenvolvidas.

#### 1.2.10.3. LINFÁTICOS

Os linfáticos ósseos são mal conhecidos, sendo para alguns autores bainhas linfáticas perivascularas.

#### 1.2.10.4. NERVOS

À excepção dos ossículos da audição, os ossos têm nervos. Uns são satélites da artéria nutritiva, constituindo o nervo diafisário, e outros originam-se nos nervos do perióstio, penetrando nos forâmenes de 2.ª e de 3.ª ordem.

### 1.3. ARTROLOGIA

A Artrologia, ou Sindesmologia, é a parte da Anatomia que estuda as articulações, isto é, a relação entre dois ou mais ossos que se mantêm em contacto devido à existência de um aparelho ligamentoso.

#### 1.3.1. CLASSIFICAÇÃO DAS ARTICULAÇÕES

A classificação das articulações é feita de acordo com os movimentos: imóveis ou sinartroses, semimóveis ou anfiartroses e móveis ou diartroses.

##### Articulações imóveis ou sinartroses

###### Suturas ou sinfibroses

Serráteis

Escamosas

Harmónicas

Esquindilese

###### Sindesmose ou sincondrose

##### Articulações semimóveis ou anfiartroses

Sínfises

Gonfoses

##### Articulações móveis ou diartroses

###### Concordantes

Planas ou artrodias

Esferoideias ou enartroses

Trocloideias ou trocartroses

Gínglimos ou trocleartroses

Elipsoideias ou condilartroses

Selares ou efipiartroses

###### Discordantes

Discartroses ou meniscartroses

Heteroartroses

#### 1.3.1.1. ARTICULAÇÕES IMÓVEIS OU SINARTROSES

As articulações imóveis ou sinartroses não possuem movimentos, as superfícies articulares **aderem pelas margens**, havendo a

interposição de um tecido fibroso ou cartilaginoso.

As **suturas ou sinfibroses** são articulações imóveis ou adiantroses que aderem pelas margens, e apresentam tecido fibroso interposto entre as superfícies articulares.

Podem considerar-se quatro tipos de suturas ou sinfibroses.

As **suturas serráteis** (Fig. 8.A) são formadas por superfícies que apresentam dentes que se engrenam reciprocamente, como a sutura fronto-parietal.

As **suturas escamosas** (Fig. 8.B) são constituídas por contactos em forma de bisel, como a sutura entre o parietal e a parte escamosa do temporal.

As **suturas harmónicas** (Fig. 8.C) são constituídas por superfícies que contactam por margens lisas, como a sutura entre os ossos nasais.

As **esquindilese** (Fig. 8.D) são suturas formadas por superfícies em forma de crista que se introduzem num sulco, como a sutura eseno-vomeriana.

As **sindesmose ou sincondrose** são articulações imóveis ou sinartroses que também **aderem por margens**, apresentando tecido cartilaginoso interposto entre as superfícies articulares, como a sincondrose eseno-occipital, entre o dorso da sela do esfenóide e o clivo do occipital.

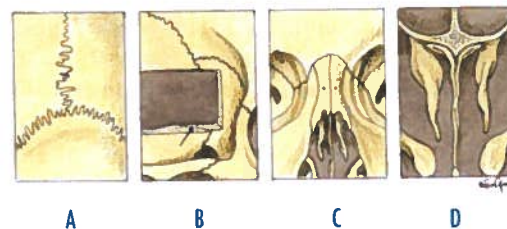


Fig. 8 - Classificação das suturas ou sinfibroses

A. Serráteis B. Escamosas C. Harmónicas D. Esquindilese

#### 1.3.1.2. ARTICULAÇÕES SEMIMÓVEIS OU ANFIARTROSES

As articulações semimóveis ou anfiartroses possuem movimentos com pequena amplitude, e as superfícies articulares **aderem por superfícies**, sendo estas planas ou curvas.

As **sínfises** (Fig. 9) são articulações que **aderem por superfícies planas**, possuindo, além de ligamentos periféricos, um ligamento interósseo, como a sínfise púbica.

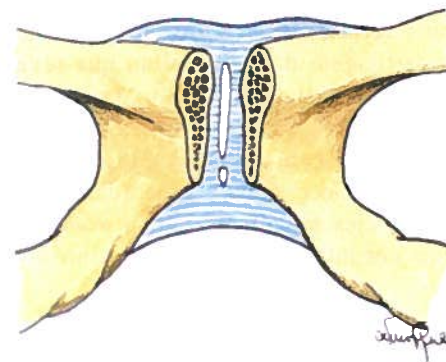


Fig. 9 - Sínfise púbica

As **gonfoses** (Fig. 10) são articulações que **aderem por superfícies curvas**, como as articulações alvéolo-dentárias.

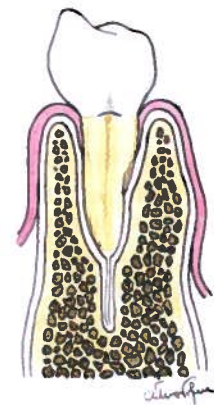


Fig. 10 - Gonfosa alvéolo-dentária

#### 1.3.1.3. ARTICULAÇÕES MÓVEIS OU DIARTROSES

As articulações móveis ou diartroses possuem grande amplitude de movimentos.

As superfícies articulares podem adaptar-se perfeitamente, constituindo as articulações móveis ou diartroses concordantes, ou não se adaptar, constituindo as articulações móveis ou diartroses discordantes.

As **articulações móveis ou diartroses concordantes** apresentam superfícies articulares com diversas configurações geométricas.

As **articulações planas ou artrodias** (Fig. 11.A) apresentam superfícies articulares planas, sendo os movimentos efectuados por deslizamento, e com pequenas amplitudes, como a maioria das articulações entre os ossos do carpo.

As **articulações esferoideias ou enartroses** (Fig. 11.B) apresentam superfícies articulares aproximadamente esféricas, possuindo movimentos extensos e variados, efectuados em volta de uma infinidade de eixos que passam pelo centro geométrico das superfícies esféricas, com as articulações do ombro ou da anca.

As **articulações trocloideias ou trocartroses** (Fig. 11.C) apresentam superfícies articulares com dois segmentos de cilindro, um convexo e outro côncavo, possuindo movimentos de rotação em volta de um eixo e movimentos de deslizamento muito reduzidos, como as articulações rádio-ulnar superior e rádio-ulnar inferior.

Os **gínglimos ou trocleartroses** (Fig. 11.D) apresentam superfícies articulares em forma de tróclea ou roldana, isto é, resultantes da reunião de dois cones truncados, como a articulação úmero-ulnar do cotovelo.

As **articulações epsiloideias ou condilartroses** (Fig. 11.E) apresentam superfícies articulares em forma de côndilo, ou seja, superfícies arredondadas com contorno elíptico e convexo em todos os sentidos, como a articulação úmero-radial do cotovelo. As **articulações selares ou efipiartroses** (Fig. 11.F) apresentam as superfícies arti-



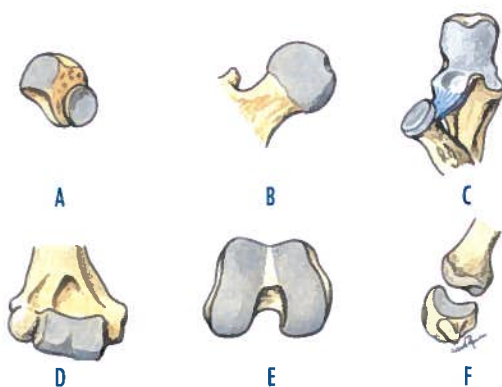


Fig. 11 - Classificação das articulações móveis ou diartroses

A. Planas ou artrodias B. Esferóideias ou enartroses C. Troclóideias ou trocartroses D. Gínglimos ou trocleartroses E. Epsilóideias ou condilartroses F. Sela ou efipiartrroses

culares em forma de sela, isto é, uma superfície articular côncava num sentido e convexa no outro, e a outra superfície articular em que a concavidade de um se opõe à convexidade da outra, como a articulação trapézio-primometacarpal.

As **articulações móveis ou diartroses discordantes** podem ser corrigidas ou não corrigidas.

As **móveis ou diartroses discordantes corrigidas** são as discartroses ou meniscoartroses, que apresentam a sua correção pela interposição de um **disco**, como nas articulações entre os corpos vertebrais (Fig. 14), ou um **menisco**, como na articulação do joelho (Fig. 13).

As móveis ou diartroses discordantes não corrigidas são as heteroartroses que não apresentam qualquer formação entre as superfícies articulares, como no caso da articulação atlanto-axial lateral (Fig. 117).

#### 1.3.1.3.1. Elementos constituintes de uma articulação móvel ou diartrose

Os elementos constituintes de uma articulação móvel ou diartrose são diversos.

#### 1.3.1.3.1.1. Superfícies articulares

As superfícies articulares são as porções ósseas que vão entrar em contacto, para fazerem parte de uma articulação. Apresentam diversas configurações, tendo este critério servido para fazer a sua classificação. Nalgumas articulações, cada superfície articular é constituída por vários ossos, como por exemplo na articulação do punho.

#### 1.3.1.3.1.2. Cartilagem articular ou de revestimento

A cartilagem articular ou de revestimento é uma cartilagem do tipo hialino que reveste a superfície articular. Quanto maior for a pressão exercida, mais desenvolvida se tornará a cartilagem. A cartilagem de revestimento estabelece ainda a concordância entre as superfícies articulares, sendo avascular e nutrida por intermédio de líquido sinovial ou sinóvia.

#### 1.3.1.3.1.3. Lábios articulares

Os lábios articulares (Fig. 12) são formações fibro-cartilaginosas destinadas a aumentar ou a diminuir as superfícies articulares. Podem encontrar-se na superfície articular, em todo o contorno, constituindo um **lábio articular completo**, como nas articulações do ombro ou da anca, ou só em parte do contorno, constituindo um **lábio articular incompleto**, como nas extremidades posteriores de todas as falanges do pé.

#### 1.3.1.3.1.4. Discos e meniscos articulares

Em certas articulações móveis ou diartroses, as superfícies articulares não se adaptam completamente, sendo a concordância estabelecida por tecido fibro-cartilaginoso, que constitui os meniscos articulares.

Os **meniscos articulares** (Fig. 13) aderem por intermédio das suas margens, as faces são lisas e estão livres, assegurando uma boa

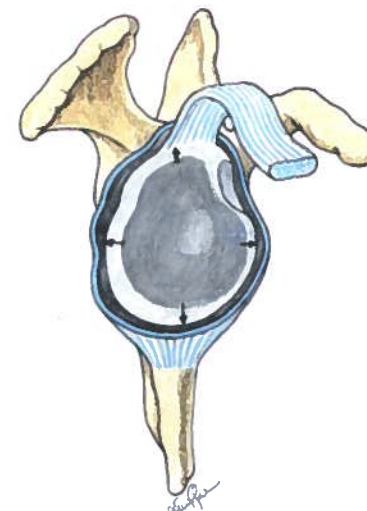


Fig. 12 - Lábio articular da articulação do ombro

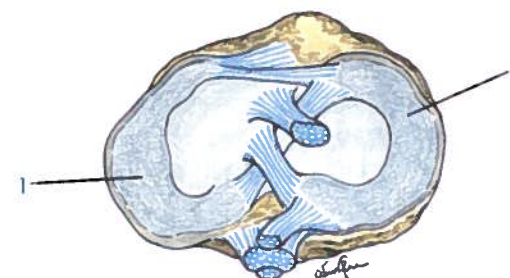


Fig. 13 - Meniscos da articulação do joelho

1. Menisco medial 2. Menisco lateral

adaptação às superfícies articulares, e o seu contorno adere à cápsula articular, como nos meniscos da articulação do joelho.

Em certos casos, os meniscos articulares podem ocupar toda a superfície articular, apresentando a forma de um disco, constituindo os **discos articulares** (Fig. 14), como os discos intervertebrais, existentes entre as faces dos corpos vertebrais de duas vértebras adjacentes.

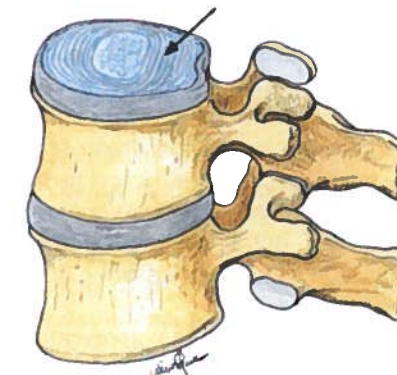


Fig. 14 - Disco intervertebral entre duas vértebras

Em certas articulações os discos articulares são incompletos, apresentando a forma de um anel, como pode acontecer na articulação têmporo-mandibular (Fig. 15).

#### 1.3.1.3.1.5. Meios de união

As superfícies articulares são mantidas em posição por intermédio de formações fibrosas

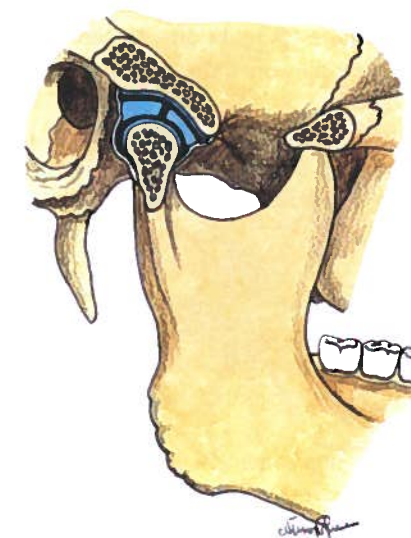


Fig. 15 - Articulação têmporo-mandibular com disco articular em forma de anel



muito resistentes e praticamente inextensíveis, conhecidas por cápsulas articulares e ligamentos articulares.

A **cápsula articular** (Fig. 16.1) encontra-se nas articulações móveis ou diartroses, estendendo-se entre as superfícies articulares. A sua espessura e resistência variam de uma articulação a outra e, na mesma cápsula articular, podem a sua espessura e resistência ser variáveis.

A cápsula articular pode apresentar forâmenes que deixam passar prolongamentos sinoviais extra-articulares. As cápsulas articulares são pouco espessas e laxas, nas faces da articulação onde se produzem os movimentos, sendo tensos e resistentes nas faces onde os movimentos são limitados ou nulos. Os **ligamentos articulares** podem ser ligamentos de reforço e ligamentos interósseos. Os **ligamentos de reforço** possuem inserções semelhantes às da cápsula. Os ligamentos de reforço podem ser **ligamentos intrínsecos**, resultantes de um espessamento da cápsula articular, ou **ligamentos extrínsecos** que se inserem nos ossos, afastados da inserção capsular, mas que ajudam a manter os ossos em posição, como os ligamentos ílio-femoral (Bertin) (Fig. 16.2) e o ligamento ísquio-femoral (Fig. 16.3) da articulação da anca.

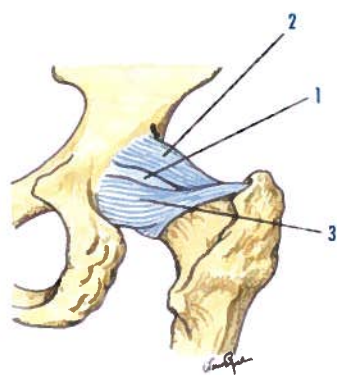


Fig. 16 - Cápsula e ligamentos articulares da articulação da anca

1. Cápsula articular 2. Ligamento ílio-femoral (Bertin) 3. Ligamento ísquio-femoral

Os **ligamentos interósseos** (Fig. 17) localizam-se no espaço compreendido entre as superfícies articulares, sendo muito curtos, resistentes e dispostos irregularmente, como os ligamentos cruzados do joelho ou o ligamento da cabeça do fêmur.

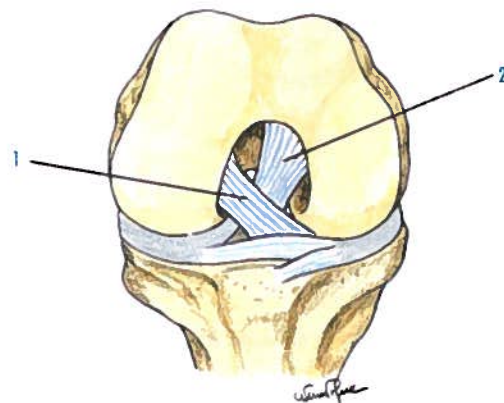


Fig. 17 - Ligamentos cruzados da articulação do joelho

1. Ligamento cruzado anterior 2. Ligamento cruzado posterior

### 1.3.2. MEMBRANA SINOVIAL

A **membrana sinovial** (Fig. 18.AB1) é uma membrana serosa que atapeta a face interna da **cápsula articular** (Fig. 18.AB2) e as superfícies ósseas intracapsulares, não articulares, isto é, que não se encontram revestidas pelas **cartilagens articulares** (Fig. 18.AB3). Denomina-se de **cavidade articular** (Fig. 18.A.4) o espaço limitado pelas cartilagens articulares e pela superfície interna da membrana sinovial. No estado normal, esta cavidade contém uma pequena quantidade de líquido claro, muito viscoso, denominado **líquido sinovial ou sinóvia** que, além de lubrificar a parede da cavidade articular, vai facilitar o movimento das superfícies articulares.

Quando a articulação possui **meniscos** (Fig. 18.B4), a membrana sinovial insere-se à periferia do menisco, dividindo a cavidade arti-

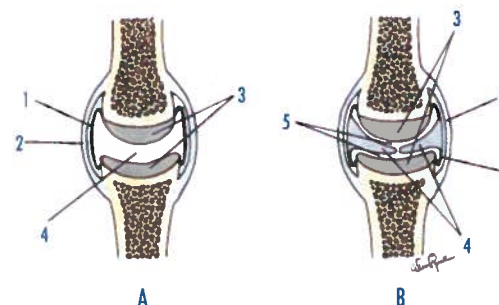


Fig. 18 - Membrana sinovial nas articulações móveis ou diartroses sem menisco (A), ou com menisco (B)

AB1. Membrana sinovial AB2. Cápsula articular AB3. Cartilagens articulares A4. Cavidade articular B4. Menisco B5. Cavidades articulares secundárias

cular em duas cavidades articulares secundárias (Fig. 18.B5).

As membranas sinoviais podem apresentar prolongamentos que podem ser intra-articulares ou extra-articulares.

Os **prolongamentos sinoviais intra-articulares** encontram-se na cavidade articular, flutuando livremente, e são vulgarmente conhecidos por **pregas sinoviais**, com dimensões variáveis. A estrutura das pregas é variável: apenas com tecido conjuntivo; com predomínio de vasos, as **pregas vasculares**; ou um predomínio de tecido adiposo, muito volumosas, as **pregas adiposas**.

Os **prolongamentos sinoviais extra-articulares** situam-se em volta dos tendões, favorecendo o seu deslizamento, constituindo as **bolsas serosas**, como o prolongamento da membrana sinovial da articulação do ombro, que se relaciona com o tendão da porção do músculo bicípete braquial, situado no sulco intertubercular do úmero.

### 1.3.3. MECÂNICA ARTICULAR

Os movimentos articulares são executados por intermédio da acção dos músculos, existindo diferentes movimentos.

O **deslizamento** é um movimento que consiste no deslocamento de superfícies articulares, sem que estas percam o contacto entre si.

A **rotação** consiste no movimento de um osso em torno de um eixo, mais ou menos paralelo à sua maior dimensão.

A **circundução** é a sucessão de diversos movimentos, só permitidos nas articulações esferoideias ou enartroses.

A **flexão** e a **extensão** são movimentos que se executam segundo um plano sagital mediano ou parassagital, dirigindo-se o sentido do movimento anteriormente, na flexão, e posteriormente, na extensão.

A **abdução** e a **adução** são movimentos que se executam segundo um plano coronal ou frontal, dirigindo-se o sentido do movimento lateralmente, na abdução e medialmente, na adução.

A **lateralidade ou didução**, existente na articulação têmporo-mandibular, leva a região mentoniana alternadamente para a esquerda e para a direita.

A **propulsão** e a **retropulsão** são movimentos da articulação têmporo-mandibular, correspondentes à projecção anterior e posterior da mandíbula, respectivamente.

A **nutação** e a **contra-nutação** são movimentos do sacro em torno de um eixo transversal, em que, na **nutação**, a base do sacro dirige-se ântero-inferiormente e o seu ápice súpero-posteriormente, e, na **contra-nutação**, o movimento é inverso.

A **pronação** é o movimento de entrecruzamento do rádio sobre a ulna, com o antebraço em flexão, colocando a palma da mão voltada inferiormente, quando esta está virada superiormente. A **supinação** é o movimento contrário.

A **oposição** é um movimento que vai colocar a face anterior do polegar em contacto com a face anterior do dedo mínimo. A **reposição** é o movimento contrário que permite colocar o polegar na posição inicial.

## 1.4. MIOLOGIA

A Miologia é a parte da Anatomia que estuda os músculos. Os músculos são formações anatómicas que possuem quatro propriedades: a contractilidade, a excitabilidade, a elasticidade e o tônus muscular. Todo o músculo, ao contrair-se, sofre alteração na sua forma mas não no seu volume.

### 1.4.1. CLASSIFICAÇÃO DOS MÚSCULOS

Sob o ponto de vista anatómico, histológico e fisiológico, os músculos podem ser classificados em três grupos.

Os **músculos involuntários de contração lenta** compreendem todos os músculos lisos que existem nos órgãos.

Os **músculos involuntários de contração rápida**, de que é exemplo o miocárdio.

Os **músculos voluntários de contração rápida**, brusca e instantânea, compreendem todos os músculos da vida de relação, isto é, músculos que se contraem pela ação da vontade.

### 1.4.2. SITUAÇÃO

Os músculos, quanto à situação, podem ser classificados em dois grupos: superficiais ou cutâneos e profundos.

Os **músculos superficiais ou cutâneos** encontram-se situados internamente à pele, inserindo-se por uma ou pelas duas extremidades na face profunda da derme.

Os **músculos profundos** encontram-se situados internamente à fáscia superficial, inserindo-se habitualmente pelas duas extremidades em ossos.

### 1.4.3. NÚMERO

O seu número é variável, contando-se em média com 637 músculos voluntários de contração rápida.

Alguns músculos são **ímpares** e outros são **pares**, simetricamente dispostos.

### 1.4.4. FORMA E CONFIGURAÇÃO EXTERNA

Um músculo estriado é constituído por uma porção média, o **corpo ou ventre**, e por duas **extremidades**.

Segundo a sua forma, dimensões e extensão, os músculos podem ser classificados em quatro grupos.

Os **músculos longos** são aqueles em que o comprimento predomina sobre as outras duas dimensões, constituindo músculos do tipo simples e do tipo composto.

O **tipo simples** (Fig. 19.A) é constituído por uma porção carnosa, o **ventre ou corpo muscular** e duas extremidades, mais estreitas, os **tendões musculares**, como o músculo extensor ulnar do carpo.

O **tipo composto** é constituído por uma porção carnosa dividida em dois ou mais ventres, distribuindo-se em três variedades: os músculos digástricos, os músculos poligástricos e os músculos fasciculados.

Os **músculos digástricos** podem apresentar ventres opostos e ventres justapostos: os **músculos digástricos com ventres opostos** (Fig. 19.B) apresentam um tendão intermédio, entre dois ventres, como os músculos digástrico, omo-hioideu e occípito-frontal; e os **músculos digástricos com ventres justapostos** (Fig. 19.C) apresentam uma inserção com dois ventres numa extremidade, como os músculos bicípetes braquial e crural.

Os **músculos poligástricos** (Fig. 19.D) são constituídos por vários ventres, como o trícete braquial e o quadricépete sural.

Os **músculos fasciculados** (Fig. 19.E) são constituídos, ao nível das suas inserções de origem ou terminal ou nas duas, por pequenos corpos carnosos a que se seguem linguetas tendinosas, como os músculos longuíssimo do pescoço, escalenos ou levantador da escápula.

Os **músculos largos** (Fig. 19.F) são aqueles em que o comprimento e a largura predomina

minam sobre a espessura, como os músculos trapézio, peitoral maior, peitoral menor, abdominal externo, abdominal interno ou transversos.

Os **músculos curtos** (Fig. 19.G) são igualmente espessos, em que as três dimensões são equivalentes, como os músculos flexor curto do polegar e oponente do polegar.

Os **músculos anulares** (Fig. 19.H) são constituídos por feixes circulares ou semicirculares, que se dispõem em torno de forâmenes, como os músculos orbiculares da boca e orbicular do bulbo ocular.

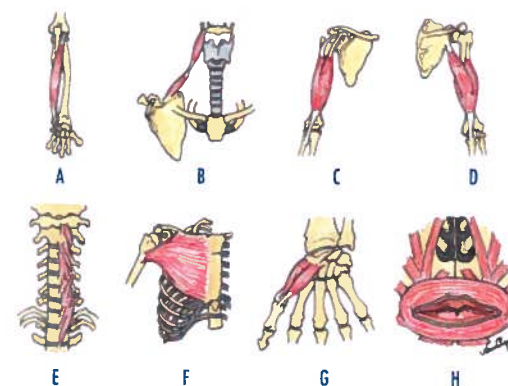


Fig. 19 - Forma, dimensões e extensão dos músculos

A. Músculo simples B. Músculo digástrico com ventres opostos C. Músculo digástrico com dois ventres justapostos D. Músculo poligástrico com três ventres justapostos E. Músculo fasciculado F. Músculo largo G. Músculos curtos H. Músculo anular

### 1.4.5. INSERÇÕES MUSCULARES

Os músculos inserem-se por intermédio de fibras carnosas, por tendões ou por lâminas tendinosas, esbranquiçadas e muito resistentes, as **aponevroses de inserção**.

As inserções fazem-se por pontos de inserção, possuindo cada músculo, quando se contrai, um ponto de inserção fixo e outro

móvel. Quando um músculo se contrai, o ponto de inserção móvel aproxima-se do ponto de inserção fixo.

### 1.4.6. ARCOS TENDINOSOS

Certos músculos constituem **arcos tendinosos** (Fig. 20) que reúnem as duas inserções ósseas. Da convexidade do arco tendinoso originam-se as fibras musculares que restabelecem a continuidade dos pontos de inserção, constituindo forâmenes ósteo-fibrosos, onde passam feixes vâsculo-nervosos, como o arco tendinoso do músculo solhar (Fig. 20.1), onde se encontram a artéria poplítea (Fig. 20.2), a veia poplítea (Fig. 20.3) e o nervo tibial (Fig. 20.4).

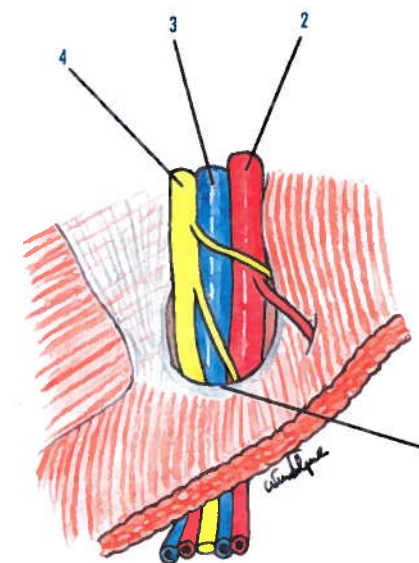


Fig. 20 - Arco tendinoso do músculo solhar

1. Arco tendinoso 2. Artéria poplítea 3. Veia poplítea 4. Nervo tibial



### 1.4.7. ARQUITECTURA MUSCULAR E ORGANIZAÇÃO DOS MÚSCULOS VOLUNTÁRIOS DE CONTRACÇÃO RÁPIDA

A unidade básica dos músculos voluntários de contracção rápida são as **miofibrilhas**, com 1 a 2  $\mu\text{m}$  de diâmetro, dispostas longitudinal e paralelamente em grupos, constituindo as **fibras musculares**, envolvidas por uma membrana celular formada pela lâmina basal da fibra muscular, associada a fibras reticulares, o **endomísio**.

As fibras musculares agrupam-se em **fascículos musculares**, sendo envolvidos pelo **perimísio**.

Todos os fascículos musculares constituem um **músculo voluntário de contracção rápida**, envolvido pelo **epimísio**.

Descrevem-se dois principais tipos de músculos, de acordo com a forma como as fibras musculares se relacionam com os tendões.

Os **músculos de inserção topo a topo** (Fig. 21.A) são caracterizados pelo facto de as fibras musculares e de os tendões que os continuam apresentarem a mesma direcção e se continuarem directamente uns pelos outros, como os músculos largos do abdómen.

Os **músculos de inserção lateral** são caracterizados pelo facto de as fibras musculares se implantarem obliquamente no tendão, assemelhando-se a uma pluma. Podem considerar-se três tipos: os **músculos peniformes** (Fig. 21.B), quando as fibras musculares se inserem de cada lado do tendão; os **músculos peniformes com cone terminal** (Fig. 21.C), quando as fibras musculares terminam obliquamente numa cúpula tendinosa; e os **músculos semipeniformes** (Fig. 21.D), quando as fibras musculares se inserem em dois tendões opostos.

### 1.4.8. ANEXOS DOS MÚSCULOS E DOS TENDÕES

Os anexos dos músculos e seus tendões são as fáscias de revestimento e as aponevroses

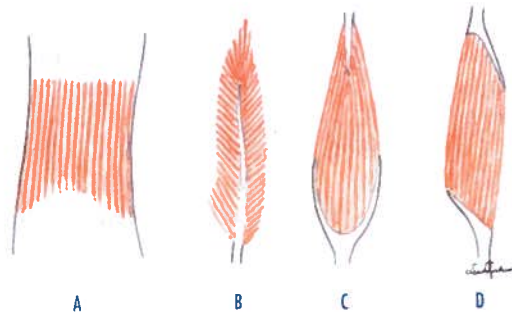


Fig. 21 - Arquitectura muscular

A. Inserção topo a topo B. Inserção peniforme C. Inserção peniforme com cone terminal D. Inserção semipeniforme

ou fáscias de inserção, as bainhas fibrosas, as bainhas sinoviais tendinosas e as bolsas sinoviais.

### 1.4.8.1. FÁSCIAS DE REVESTIMENTO E APONEVROSES OU FÁSCIAS DE INSERÇÃO

As **fáscias de revestimento** ou simplesmente **fáscias** são membranas fibrosas, muito finas que revestem os músculos, separando-os entre si, ou dos órgãos adjacentes. Constituem ainda mangas cilíndricas, como no pescoço ou nos membros, envolvendo grupos musculares.

As **aponevroses ou fáscias de inserção** são tendões achatados e membranosos, que unem fibras musculares planas e aponevroses de inserção, sendo lâminas fibrosas que se inserem em músculos planos e largos.

### 1.4.8.2. BAINHAS TENDINOSAS

As bainhas tendinosas podem ser **bainhas fibrosas**, as que se relacionam indirectamente com os tendões musculares e **bainhas sinoviais**, as que se relacionam directamente com os tendões musculares.

### 1.4.8.2.1. Bainhas fibrosas

As bainhas fibrosas (Fig. 22.1) são formações desenvolvidas como pontes, situadas ao nível de sulcos ósseos (Fig. 22.2), onde deslizam tendões (Fig. 22.3), formando canais osteo-fibrosos e constituindo os **retináculos**, que mantêm os tendões em posição, deixando-os deslizar, sem alterar as suas relações.

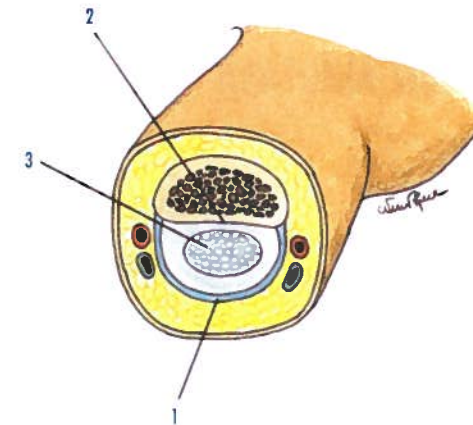


Fig. 22 - Bainhas fibrosas

1. Bainha fibrosa 2. Sulco ósseo 3. Tendão

### 1.4.8.2.2. Bainhas sinoviais

As bainhas sinoviais são formações membranosas relacionadas com os tendões (Fig. 23.1). Dificilmente isoladas destes, favorecem o seu deslizamento em canais osteo-fibrosos (Fig. 23.2 e 3). Estas bainhas sinoviais apresentam uma lâmina visceral (Fig. 23.4) e uma lâmina parietal (Fig. 23.5), que se relaciona com um sulco ósseo. Entre as duas lâminas encontra-se uma cavidade virtual (Fig. 23.6).

### 1.4.8.3. BOLSAS SEROSAS

Os músculos possuem **bolsas serosas**, membranas conjuntiva-serosas, em forma de vesículas, separando os músculos das estruturas com que se relacionam, encontrando-se dois

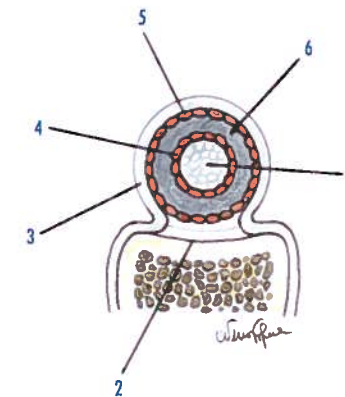


Fig. 23 - Membrana sinovial tendinosa em corte transversal

1. Tendão muscular 2. Osso 3. Bainha fibrosa 4. Lâmina visceral da bainha sinovial 5. Lâmina parietal da bainha sinovial 6. Cavidade virtual

tipos, as bolsas serosas tendinosas e as bolsas serosas musculares.

As **bolsas serosas tendinosas** (Fig. 24.A) situam-se entre os tendões e os ossos, como aquela que se desenvolve entre a face posterior do calcâneo e o tendão do calcâneo (Aquiles).

As **bolsas serosas musculares** (Fig. 24.B) encontram-se entre músculos relacionados, como a bolsa serosa subdeltóide, situada entre o músculo deltóide e o músculo subescapular.

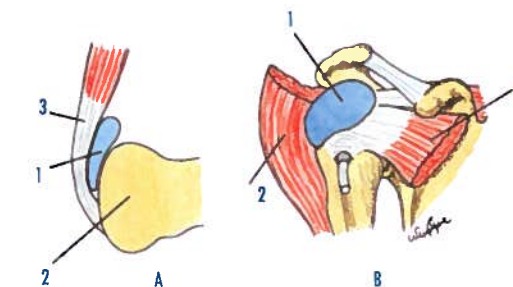


Fig. 24 - Bolsas serosas

A. Bolsa serosa tendinosa B. Bolsa serosa muscular A1. Bolsa serosa tendinosa A2. Calcâneo A3. Tendão do calcâneo (Aquiles) B1. Bolsa serosa subdeltóide B2. Músculo deltóide B3. Músculo subescapular



## **II**

# **ANATOMIA HUMANA DA LOCOMOÇÃO PASSIVA (OSTEOLOGIA E ARTROLOGIA)**

## 2.1. OSTEOLOGIA DA CABEÇA

A cabeça óssea é constituída pelos ossos do crânio e pelos ossos da face.

O crânio é uma caixa óssea, onde se encontra o encéfalo, sendo constituído por uma parte superior, a **calvária** e uma parte inferior, a **base do crânio**.

A **face** é constituída por um maciço ósseo, situado anteriormente à da base do crânio e limitando, com este, um conjunto de cavidades, onde se encontram a maior parte dos órgãos dos sentidos.

### 2.1.1. OSSOS DO CRÂNIO

O crânio é constituído por oito ossos, sendo dois pares e quatro ímpares.

Os quatro ossos ímpares são o **frontal**, o **etmóide**, o **esfenóide** e o **occipital**.

Os dois ossos pares são o **parietal** e o **temporal**. Entre os ossos do crânio encontram-se ainda pequenos ossos supranumerários, os **ossos suturais** (Wormius).

#### 2.1.1.1. OSSO FRONTAL

##### Orientação

A face convexa é anterior. A face que apresenta duas cavidades separadas por uma incisura é inferior.

##### Conexões

O frontal articula-se com os dois parietais, com o etmóide, com o esfenóide, com as duas mandíbulas, com os dois zigomáticos, com os dois nasais e com os dois lacrimais.

##### Descrição

O frontal, osso ímpar, apresenta uma porção superior, vertical, a **escama**, constituída pela face anterior ou cutânea e pela face posterior ou cerebral; uma porção inferior, horizontal, constituída pela face órbito-nasal; e por três margens.

##### Face anterior ou cutânea

É uma face que se relaciona com a pele, sendo conhecida por **escama**, apresentando na linha mediana a **sutura metópica** (Fig. 25.1) e, superiormente a esta, a **glabela** (Fig. 25.2). De cada lado da glabela encontram-se as **tuberosidades frontais** (Fig. 25.3) e inferiormente os **arcos superciliares** (Fig. 25.4).

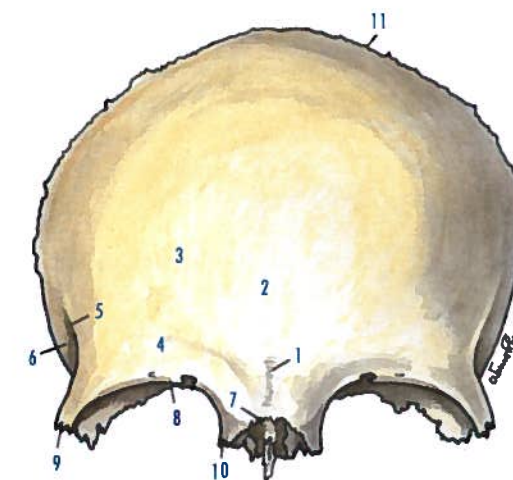


Fig. 25 - Frontal visto pela face anterior ou cutânea

1. Sutura metópica 2. Glabela 3. Tuberosidade frontal 4. Arco superciliar 5. Linha temporal 6. Face temporal do frontal 7. Incisura nasal 8. Margem anterior ou órbito-nasal 9. Processo zigomático 10. Processo orbital medial 11. Margem superior ou parietal

Lateralmente, encontra-se a **linha temporal** (Fig. 25.5), que é a continuação da linha curva temporal superior do parietal, limitando anteriormente a **face temporal do frontal** (Fig. 25.6), que faz parte da fossa temporal.

#### Face posterior ou cerebral

É a face que se relaciona com o lobo frontal do cérebro, observando-se na linha mediana e indo de anterior para posterior: o **forame cego** (Fig. 26.1), onde ocasionalmente passa uma veia emissária, para o seio sagital superior ou um prolongamento da duramáter; a **crista frontal** (Fig. 26.2) e o **sulco do seio sagital superior** (Fig. 26.3), onde passa o seio do mesmo nome.

De cada lado da linha mediana observam-se: as **fossas frontais** (Fig. 26.4), que correspondem aos pólos frontais dos hemisférios cerebrais e a **parte orbital** (Fig. 26.5), apresentando estas muitas saliências, as **eminências mamilares** (Fig. 26.7), que estão separadas entre si pelas **impressões digitais** (Fig. 26.6), determinadas pelo cérebro.

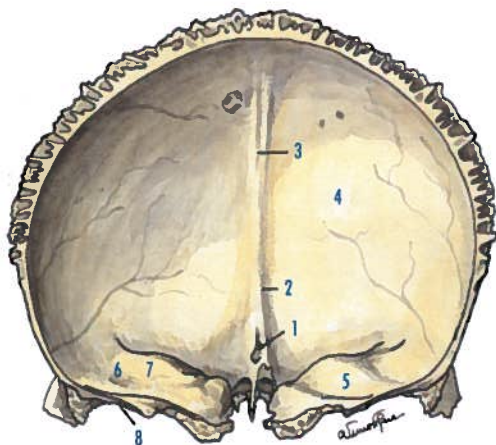


Fig. 26 - Frontal visto pela face posterior ou cerebral

1. Forame cego 2. Crista frontal 3. Sulco do seio sagital superior
4. Fossa frontal 5. Parte orbital 6. Impressões digitais 7. Eminências mamilares 8. Margem posterior ou esfenoidal

#### Face inferior ou orbital

Apresenta na linha mediana a **incisura etmoidal** (Fig. 27.1) onde se destaca anteriormente a **espinha nasal** (Fig. 27.2). A incisura etmoidal está ladeada por duas superfícies ântero-posteriores escavadas, de anterior para posterior, pela abertura dos seios frontais e por pequenas cavidades, as hemicélulas frontais (Fig. 27.3), que, completadas pelas hemicélulas do etmóide, formam as células etmoidais. Observam-se, ainda, nestas superfícies dois sulcos transversais que, com outros existentes no labirinto etmoidal, constituem os **canais etmoidais** (Figs. 27.4 e 27.5), sendo um anterior e outro posterior. De cada lado da incisura etmoidal encontram-se as **fossas orbitais** (Fig. 27.6), observando-se na sua porção ântero-lateral a **fossa da glândula lacrimal** (Fig. 27.7), onde se situa esta glândula e, na sua porção ântero-medial, a **fóvea troclear** (Fig. 27.8), onde se insere a tróclea de reflexão do músculo oblíquo superior do bulbo ocular. Esta fóvea pode ser substituída pela **espinha troclear**.

#### Margem anterior ou órbito nasal

É constituída por um segmento mediano, a incisura etmoidal, e por dois segmentos laterais, os arcos superciliares.

A **incisura nasal** (Fig. 25.7) tem a forma de um V invertido e articula-se com os dois nasais e com os processos frontais da maxila. Cada uma das **margens anteriores, ou órbito-nasais** (Fig. 25.8) termina lateralmente no **processo zigomático** (Fig. 25.9), que se articula com o zigomático e, medialmente, no **processo orbital medial** (Fig. 25.10), que se articula com o processo frontal da maxila e com o lacrimal.

A margem anterior ou órbito-nasal pode apresentar, ao nível do seu terço médio, a **incisura ou forame supra-orbital** (Fig. 27.9), que dá passagem aos vasos e nervo supra-orbitais, podendo também encontrar-se, um pouco mais medialmente, a **incisura ou forame frontal** (Fig. 27.10), onde passam os vasos supratrocleares.

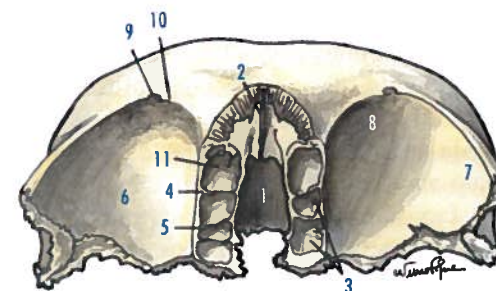


Fig. 27 - Frontal visto pela face inferior ou orbital

1. Incisura etmoidal 2. Espinha nasal 3. Hemicélulas frontais 4. Canal etmoidal anterior 5. Canal etmoidal posterior 6. Fossa orbital 7. Fossa da glândula lacrimal 8. Fóvea troclear 9. Incisura ou forame supra-orbital 10. Incisura ou forame frontal 11. Abertura do seio frontal

#### Margem superior ou parietal

Articula-se com os dois parietais, superiormente, e com as asas maiores do esfenóide, inferiormente (Fig. 25.11).

#### Margem posterior ou esfenoidal

Articula-se com a asa menor do esfenóide (Fig. 26.8).

#### Seios frontais

No interior do frontal encontram-se dois **seios frontais**, que são cavidades pneumáticas e que se abrem nas cavidades nasais pelas **aberturas do seio frontal** (Fig. 27.11). Estes seios encontram-se separados entre si pelo septo dos seios frontais.

#### 2.1.1.2. OSSO ETMÓIDE

##### Orientação

A lâmina, que apresenta numerosos forâmenes, é horizontal e dela se destaca um processo que é ântero-superior.

##### Conexões

O etmóide, osso ímpar, articula-se com o frontal, com o esfenóide, com os dois palatinos, com os dois nasais, com as duas maxilas, com os dois lacrimais e com o vómer.

#### Descrição

O etmóide é constituído por uma lâmina vertical, que está situada na linha mediana e por uma lâmina horizontal, que corta perpendicularmente a primeira. Da face interior da lâmina horizontal destaca-se o labirinto etmoidal.

#### Lâmina vertical

Esta lâmina está dividida em duas porções pela lâmina horizontal: a porção superior, constituída por uma processo com forma triangular, a **crista etmoidal** e a porção inferior, formando uma lâmina fina, que contribui para formar o septo das cavidades nasais e que constitui a lâmina perpendicular.

A **crista etmoidal** (Fig. 32.1) é triangular, estando a sua base unida à lâmina horizontal e a sua margem anterior articulada com o frontal através da **asa da crista etmoidal** (Fig. 32.2), completando assim o forame cego.

A **lâmina perpendicular** (Fig. 32.3) é pentagonal e muito fina. A margem anterior articula-se com a espinha nasal do frontal e com os dois nasais. A margem posterior articula-se com o segmento anterior da crista esfenoidal do esfenóide. A margem superior articula-se com a lâmina horizontal do etmóide. A margem ântero-inferior une-se à cartilagem do septo nasal. A margem pósterio-inferior articula-se com a margem anterior do vómer.

#### Lâmina horizontal ou lâmina cribriforme

A **lâmina horizontal ou lâmina cribriforme** (Fig. 28.1) tem uma forma quadrilátera e estende-se de um labirinto etmoidal ao outro. A face superior do labirinto etmoidal é dividida pela crista etmoidal em duas porções, representadas pelos **sulcos olfactivos** (Fig. 28.2). Estes apresentam os **forâmenes da lâmina cribriforme** (Fig. 28.3), com dimensões muito variáveis e dispostos em duas ou três fileiras, paralelas entre si, dando passagem aos ramos do nervo olfativo.

Os forâmenes da lâmina cribriforme, que se encontram situados mais anteriormente, têm



características especiais: a **fenda etmoidal** (Fig. 28.4) dá passagem a um prolongamento da duramáter e o **forame etmoidal anterior** (Fig. 28.5) está ligado ao canal etmoidal anterior através do **sulco etmoidal** (Fig. 28.6), dando passagem ao nervo etmoidal anterior. A face inferior da lâmina cribriforme faz parte da abóbada das cavidades nasais.

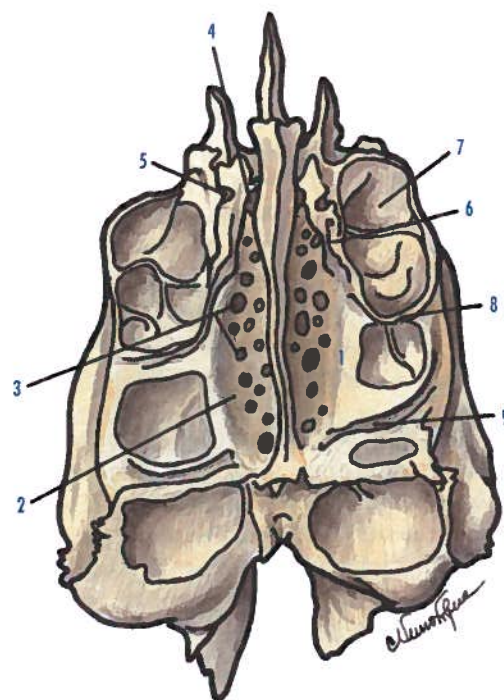


Fig. 28 - Etmóide visto pela face superior

1. Lâmina horizontal ou cribriforme 2. Sulcos olfativos 3. Forâmenes da lâmina cribriforme 4. Fenda etmoidal 5. Forame etmoidal anterior 6. Sulco etmoidal 7. Infundíbulo etmoidal 8. Canal etmoidal anterior 9. Canal etmoidal posterior

#### Labirintos etmoidais

O **labirinto etmoidal** (Fig. 32.4), em número de dois, apresentam uma forma cubóide e encontram-se suspensos das extremidades laterais da lâmina cribriforme.

#### Face superior

Esta face apresenta hemicélulas irregulares que, ao completarem as hemicélulas exis-

tentes no frontal, constituem no crânio articulado as células etmoidais, sendo a mais desenvolvida designada por **infundíbulo etmoidal** (Fig. 28.7), a qual se encontra situada na porção mais anterior e se abre no meato nasal médio.

Esta face apresenta dois sulcos transversais que, ao reunirem-se com sulcos semelhantes existentes no frontal, constituem os **canais etmoidais**, sendo um anterior (Fig. 28.8) e outro posterior (Fig. 28.9). O canal etmoidal anterior dá passagem à artéria e ao nervo etmoidal anterior e o canal etmoidal posterior dá passagem à artéria e ao nervo etmoidal posterior.

#### Face medial

Esta face constitui a maior parte da parede lateral das cavidades nasais, destacando-se dela a **concha nasal superior** (Fig. 29.1) e a **concha nasal média** (Fig. 29.2).

Entre a face medial do labirinto etmoidal e a face lateral das **conchas nasais**, encontram-se espaços conhecidos por **meatos nasais**. O **meato nasal superior** (Fig. 29.3) relaciona-se com a concha nasal superior e o **meato nasal médio** (Fig. 29.4), relaciona-se com a concha nasal média.

No meato nasal superior abrem-se as células etmoidais posteriores e o seio esfenoidal e, no meato nasal médio, abre-se o seio frontal e as células etmoidais anteriores.

Superiormente à concha nasal superior, podem encontrar-se, a **concha nasal suprema** (Santorini) (Fig. 29.5) e uma concha inconstante, a **concha nasal** (Zuckerkandl) (Fig. 29.6), que condicionam o **meato nasal supremo** (Santorini) e o **meato nasal** (Zuckerkandl) (Fig. 29.7).

Da extremidade anterior do meato nasal médio destaca-se uma lâmina óssea muito fina, a **processo uncinado** (Figs. 29.11, 30.3, 32.5 e 33.2). Este processo dirige-se com obliquidade pósterio-inferior, bifurcando-se em duas lâminas, uma inferior, que se articula com o processo etmoidal da concha nasal inferior e outra posterior, que pode sub-

dividir-se em duas novas lâminas, indo uma para o palatino e outra para a bolha etmoidal. A porção superior do processo uncinado relaciona-se com uma saliência condicionada por uma célula etmoidal, o **ager nasal ou eminência nasal** (Fig. 32.6) e, posteriormente ao processo uncinado, a parede lateral do meato nasal médio apresenta uma elevação condicionada por outra célula etmoidal, a **bolha etmoidal** (Fig. 29.8).

A bolha etmoidal está separada da linha de implantação da concha nasal média pelo **sulco retrobolhar** (Fig. 29.9) e encontra-se separada do processo uncinado pelo **sulco unci-bolhar** (Fig. 29.10).

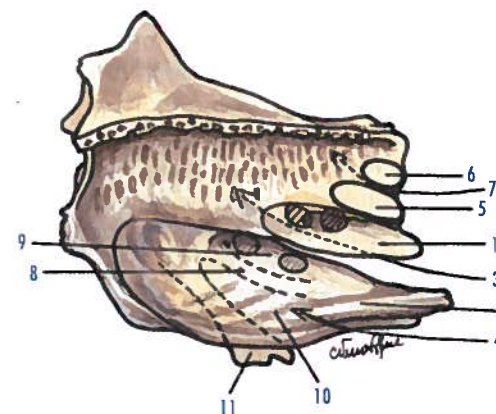


Fig. 29 - Etmóide visto pela face medial

1. Concha nasal superior 2. Concha nasal média 3. Meato nasal superior 4. Meato nasal médio 5. Concha nasal suprema (Santorini) 6. Concha nasal (Zuckerkandl) 7. Meatos nasais supremos (Santorini e Zuckerkandl) 8. Bolha etmoidal 9. Sulco retrobolhar 10. Sulco unci-bolhar 11. Processo uncinado

#### Face inferior

Esta face apresenta, indo de medial para lateral: a margem inferior da concha nasal média (Fig. 30.1); o meato nasal médio (Fig. 30.2); uma superfície rugosa que se articula com a maxila; e o processo uncinado (Fig. 30.3).



Fig. 30 - Etmóide visto pela face inferior

1. Concha nasal média 2. Meato nasal médio 3. Processo uncinado

#### Face lateral

Esta face faz parte da parede medial da órbita e constitui a **lâmina orbital** (Fig. 31.1).



Fig. 31 - Etmóide visto pela face lateral

1. Lâmina orbital

#### Face anterior

Esta face apresenta hemicélulas (Fig. 32.7), que se completam com outras existentes na



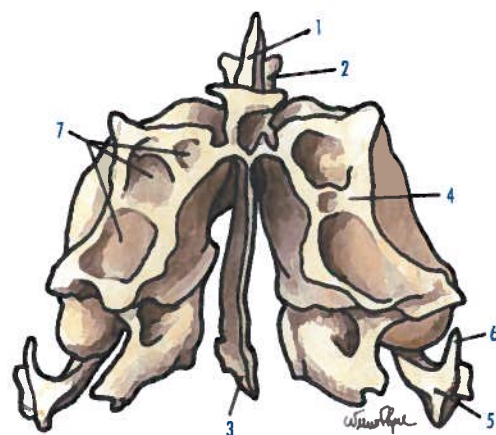


Fig. 32 - Etmóide visto pela face anterior

1. Crista etmoidal 2. Asa da crista etmoidal 3. Lâmina perpendicular 4. Labirinto etmoidal 5. Processo uncinado 6. Ager nasal ou eminência nasal 7. Hemicélulas

face medial do lacrimal e do processo frontal da maxila, para constituírem as células etmoidais anteriores.

#### Face posterior

Esta face articula-se com a face anterior do corpo do esfenóide e com a processo orbital do palatino, encontrando-se também hemicélulas (Fig. 33.1) que se completam com outras existentes no esfenóide, para constituírem as células etmoidais posteriores.

#### Células etmoidais

O etmóide apresenta no seu interior cavidades pneumáticas, as **células etmoidais**, cujo conjunto constitui o **labirinto etmoidal**. Estas células são divididas em dois grupos, sendo um anterior e outro posterior, conforme a sua abertura nas cavidades nasais. As **células etmoidais anteriores** abrem todas no meato nasal médio e as **células etmoidais posteriores** abrem no meato nasal supremo (Santorini).

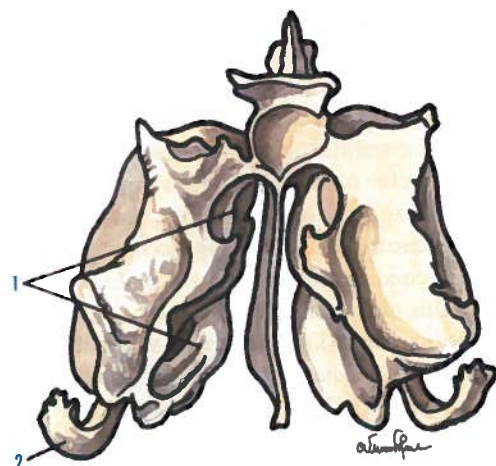


Fig. 33 - Etmóide visto pela face posterior

1. Hemicélulas 2. Processo uncinado

### 2.1.1.3. OSSO ESFENOÍDE

#### Orientação

A linha que une os pontos mais afastados do osso é anterior e superior.

#### Conexões

O esfenóide, osso ímpar, articula-se com todos os ossos do crânio e também com os dois zigomáticos, com os dois palatinos e com o vômer.

#### Descrição

O esfenóide é um osso ímpar, mediano e simétrico, que ocupa a porção ântero-mediana da base do crânio, podendo distinguir-se no osso uma porção mediana, o **corpo**, donde se destacam as **asas menores**, as **asas maiores** e os **processos pterigóides**.

#### Corpo

O corpo do esfenóide (Fig. 34.1) tem uma forma cubóide, apresentando seis faces.

#### Face superior

A face superior apresenta na sua porção anterior, o **jugo esfenoidal** (Fig. 34.2), tendo de cada lado da linha mediana os **sulcos**

**olfactivos** (Fig. 34.3), que continuam os sulcos do mesmo nome, existentes no etmóide. Anteriormente, a porção mais saliente do jugo esfenoidal articula-se com a crista etmoidal e com a lâmina cribiforme do etmóide, através do **prolongamento etmoidal do esfenóide** (Fig. 34.4) e, posteriormente, o jugo esfenoidal é limitado pelo **limbo esfenoidal** (Fig. 34.5).

Posteriormente ao limbo esfenoidal encontra-se o **sulco pré-quiasmático** (Fig. 34.6), com disposição transversal e unindo os **canais ópticos** (Fig. 34.7).

Posteriormente ao sulco pré-quiasmático encontra-se a **sela turca** ou **fossa hipofisária** (Fig. 34.8), onde se encontra a hipófise.

Na porção anterior da fossa hipofisária e posteriormente ao sulco pré-quiasmático está situado o **tubérculo da sela** (Fig. 34.9) e ainda posteriormente a este tubérculo, o **sulco do seio intervenoso** (Fig. 34.10), onde se encontra o seio intervenoso anterior. Este sulco é limitado posteriormente por uma crista sinostósica que termina pelos **processos clinóides médios** (Fig. 34.14).

A sela turca é limitada posteriormente pelo **dorso da sela** (Fig. 34.12). Ao nível dos seus

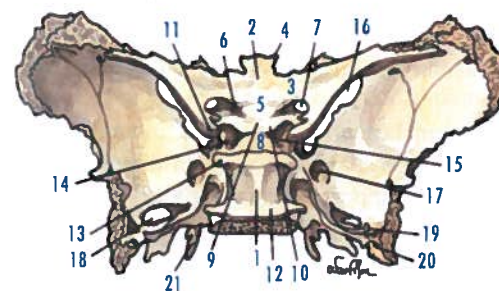


Fig. 34 - Esfenóide visto pela face superior

1. Corpo do esfenóide 2. Jugo esfenoidal 3. Sulcos olfactivos 4. Prolongamento etmoidal do esfenóide 5. Limbo esfenoidal 6. Sulco pré-quiasmático 7. Canal óptico 8. Sela turca ou fossa hipofisária 9. Tubérculo da sela 10. Sulco do seio intervenoso 11. Processo clinóide anterior 12. Dorso da sela 13. Processo clinóide posterior 14. Processo clinóide médio 15. Sulco carótico 16. Fissura orbital superior 17. Forame redondo 18. Forame oval 19. Forame espinhoso 20. Forame petroso (Arnold) 21. Língua esfenoidal

ângulos livres, encontram-se os **processos clinóides posteriores** (Fig. 34.13). Anteriormente aos processos clinóides médios e posteriores encontram-se os **processos clinóides anteriores** (Fig. 34.11), relacionados com as asas menores do esfenóide.

#### Face anterior

Apresenta na linha mediana a porção inferior da **crista esfenoidal anterior** (Fig. 35.1) e, de cada lado desta crista, as **aberturas do seio esfenoidal** (Fig. 35.2) e pequenas hemicélulas que, juntamente com outras existentes no etmóide, originam as células etmoidais posteriores.

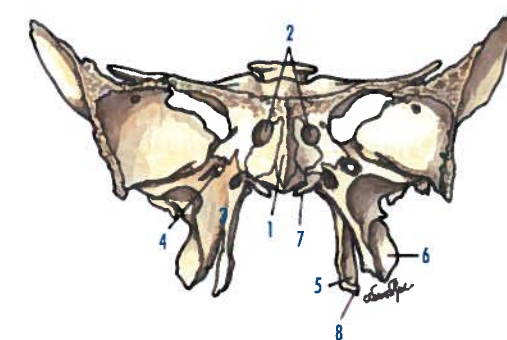


Fig. 35 - Esfenóide visto pela face anterior

1. Crista esfenoidal anterior 2. Aberturas do seio esfenoidal 3. Processo pterigóide 4. Canal pterigóide 5. Lâmina medial 6. Lâmina lateral 7. Processo vaginal 8. Hámulo pterigóide

#### Face inferior

Esta face apresenta, na linha mediana, a porção inferior da **crista esfenoidal** (Fig. 36.1), cuja porção mais saliente, situada anteriormente, é o **rosto esfenoidal** (Fig. 36.2). A porção inferior da crista esfenoidal articula-se com um sulco situado entre as asas do vômer, não sendo esta adaptação perfeita, o que condiciona a formação do **canal esfenovomeriano mediano**.

#### Face posterior

Apresenta uma superfície quadrilátera rugosa (Fig. 37.1), que une o esfenóide ao occipital.



**Faces laterais**

Estas faces dão inserção às asas maiores do esfenóide e apresentam o **sulco carótico** (Fig. 34.15), onde se situam o seio cavernoso, a artéria carótida interna e alguns nervos cranianos.

**Asas menores**

As **asas menores do esfenóide** (Fig. 37.2) têm uma forma triangular de base medial. Destacam-se da face superior do corpo do esfenóide por duas raízes, uma superior, achatada súpero-inferiormente, e outra inferior, achatada póstero-inferiormente, que circunscrevem, com o corpo do esfenóide, o canal óptico.

**Face superior**

Relaciona-se com o cérebro.

**Face inferior**

Faz parte da abóbada da órbita.

**Margem anterior**

Articula-se com o etmóide e com o frontal.

**Margem posterior**

Contribui para separar as fossas cranianas anterior e média da base interna do crânio. Termina medialmente pelos processos clinóides anteriores (Fig. 34.11).

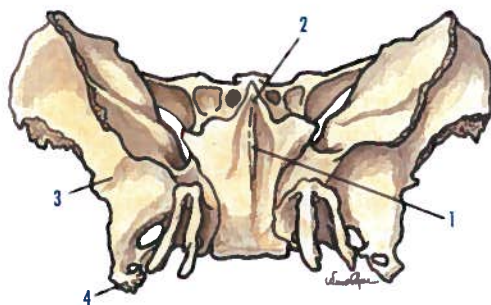


Fig. 36 - Esfenóide visto pela face inferior

1. Crista esfenoidal 2. Rostro esfenoidal 3. Crista infratemporal 4. Espinha do esfenóide

**Base**

Apresenta o **canal óptico**, onde passam a artéria oftálmica e o nervo óptico.

**Ápice**

Estende-se até à extremidade lateral da fissura orbital superior e termina no **processo xifóide** (Fig. 37.3).

**Asas maiores**

As **asas maiores do esfenóide** (Fig. 37.4) destacam-se das faces laterais do corpo do osso, apresentando três faces e três margens.

**Face posterior**

Relaciona-se com a porção do cérebro que se situa na fossa média da base interna do crânio.

**Face anterior**

Faz parte da parede lateral da órbita.

**Face lateral**

Encontra-se dividida em duas porções, pela **crista infratemporal** (Fig. 36.3), constituindo uma porção superior que corresponde à fossa temporal e uma porção inferior correspondente à fossa infratemporal.

**Margem anterior**

Esta margem articula-se com o zigomático.

**Margem lateral**

Esta margem articula-se com a parte esca-mosa do temporal.

**Margem medial**

Esta margem encontra-se soldada, na porção média, ao corpo do esfenóide. Anteriormente, relaciona-se com o ápice da órbita e posteriormente articula-se com a margem anterior da parte petrosa do temporal. Indo de anterior para posterior encontram-se, ao longo desta margem, vários forâmenes: a **fissura orbital superior** (Fig. 34.16), por onde passam os nervos motores do olho, as veias oftálmicas e os três ramos terminais do nervo oftálmico; o **forame redondo** (Fig. 34.17),

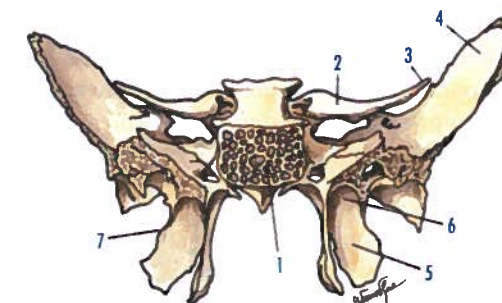


Fig. 37 - Esfenóide visto pela face posterior

1. Superfície quadrilátera rugosa 2. Asa menor do esfenóide 3. Processo xifóide 4. Asa maior do esfenóide 5. Fossa pterigoideia 6. Fossa escafoideia 7. Processo ptérigo-espinhoso (Civinini)

**Face medial**

Esta face articula-se com a lâmina perpendicular do palatino. Na sua extremidade superior origina-se o **processo vaginal** (Fig. 35.7), que se dirige medialmente, estando separado da face inferior do corpo do esfenóide por um sulco, que a margem da asa do vómer transforma no **canal vomero-vaginal**. A porção inferior desta face termina num gancho, o **hámulo pterigoideu** (Fig. 35.8), em cuja concavidade se reflecte o tendão do músculo levantador do véu palatino.

**Face lateral**

Nesta face vai inserir-se o músculo pterigoideu lateral.

**Face posterior**

Esta face constitui a **fossa pterigoideia** (Fig. 37.5), onde se insere o músculo pterigoideu medial. Na sua porção súpero-medial, encontra-se a **fossa escafoideia** (Fig. 37.6), onde se insere o músculo tensor do véu palatino.

A margem posterior da lâmina lateral apresenta um pouco superiormente à sua porção média, uma saliência, o **processo ptérigo-espinhoso** (Civinini) (Fig. 37.7), onde se insere o ligamento ptérigo-espinhoso.

por onde passa o nervo maxilar; o **forame oval** (Fig. 34.18), através do qual passam o nervo maxilar e a artéria meníngea acessória; o **forame espinhoso** (Fig. 34.19), por onde passam a artéria e a veia meníngea média; o **forame petroso** (Arnold) (Fig. 34.20), situado posteriormente ao forame oval, deixa passar o nervo petroso menor; e o **forame venoso** (Vesálio), inconstante, situado ântero-medialmente ao forame oval, dá passagem a uma veia emissária proveniente do seio cavernoso.

A porção posterior da margem medial origina uma saliência achatada transversalmente e dirigida póstero-lateralmente, a **lângula esfenoidal** (Fig. 34.21), que contribui para a formação do **forame jugular**.

As margens posterior e medial da asa maior unem-se e originam a **espinha do esfenóide** (Fig. 36.4), onde se insere o ligamento esfeno-mandibular.

**Processos pterigóides**

Os processos pterigóides (Fig. 35.3) originam-se por duas raízes, a medial que se destaca da face inferior do corpo do esfenóide e a lateral com origem na margem medial da asa maior do esfenóide. Apresenta, na sua espessura, o **canal pterigoideu** (Fig. 35.4), por onde passam os vasos e o nervo do canal pterigoideu. As duas raízes continuam-se inferiormente por duas lâminas ósseas, a **lâmina medial** (Fig. 35.5) e a **lâmina lateral** (Fig. 35.6). As duas lâminas unem-se anteriormente e condicionam um ângulo diedro aberto posteriormente, constituindo a **fossa pterigoideia** (Fig. 37.5). Na porção inferior, as duas lâminas estão separadas, sendo este espaço ocupado pelo processo piramidal do palatino.

Os processos pterigóides apresentam quatro faces: anterior, lateral, medial e posterior.

**Face anterior**

Esta face faz parte da parede posterior da fossa infratemporal.



### Seio esfenoidal

O **seio esfenoidal** encontra-se no interior do corpo do esfenóide, podendo ser dividido pelo **septo do seio esfenoidal**. Abre-se no meato nasal superior das cavidades nasais, pela **abertura ou aberturas do seio esfenoidal** (Fig. 35.2).

### 2.1.1.4. OSSO OCCIPITAL

#### Orientação

A face côncava é anterior, o forame magno é inferior e ocupa um plano horizontal.

#### Conexões

O occipital, osso ímpar, articula-se com o esfenóide, com os dois parietais, com os dois temporais e com o atlas.

#### Descrição

O occipital é um osso ímpar e mediano, que ocupa a porção pósterio-inferior do crânio, tendo uma forma irregularmente losângica. Apresenta o **forame magno** (Fig. 38.1), de forma ovalar, com grossa extremidade posterior e que faz comunicar a cavidade craniana com o canal vertebral. O forame magno dá passagem à medula oblonga, às artérias vertebrais e relaciona-se com os nervos espinais.

O occipital apresenta-se formado por quatro porções, situadas em volta do forame magno: uma anterior, a **parte basilar**; uma posterior, a **escama occipital**; e duas laterais, as **partes laterais**.

#### Parte basilar

A parte basilar (Fig. 38.2) está situada anteriormente ao forame magno e tem forma quadrilátera, com duas faces e quatro margens.

#### Face inferior ou exocraniana

Esta face apresenta o **tubérculo faríngeo** (Fig. 38.3) para inserção da rafe da faringe e, anteriormente a esta, a **fóssula navicular**, no fundo da qual pode existir a **fóssula faríngea** (Fig. 38.4).

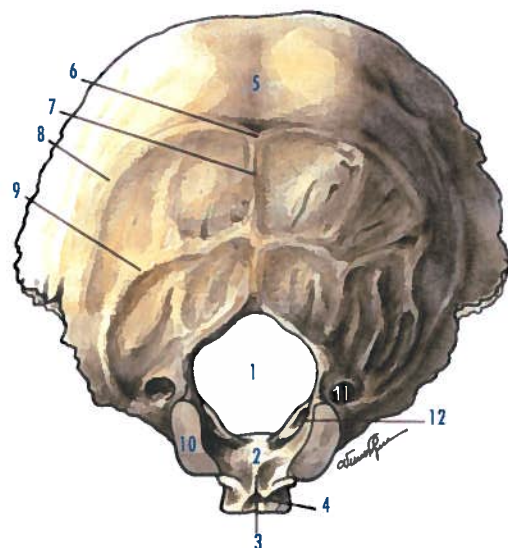


Fig. 38 - Occipital visto pela face exocraniana

1. Forame magno 2. Parte basilar 3. Tubérculo faríngeo 4. Fóssula faríngea 5. Escama occipital 6. Protuberância occipital externa 7. Crista occipital externa 8. Linha nugal superior 9. Linha nugal inferior 10. Côndilo do occipital 11. Forame lateral do canal condilar 12. Forame medial do canal do nervo hipoglosso

#### Face superior ou endocraniana

Esta face apresenta o **clivo** (Fig. 39.1), com obliquidade pósterio-inferiormente e deprimida em canal, relacionando-se com a artéria basilar, a medula oblonga e a ponte.

#### Margens laterais

Estão articuladas com a parte petrosa do temporal.

#### Margem anterior

Está articulada com o corpo do esfenóide.

#### Margem posterior

Limita anteriormente o forame magno do occipital.

#### Escama occipital

A **escama occipital** (Fig. 38.5) está situada posteriormente ao forame magno, apresentando a forma de um losango, com duas faces e quatro margens.

#### Face posterior ou exocraniana

Esta face apresenta, na porção média, a **protuberância occipital externa** (Fig. 38.6) e, superiormente a esta saliência, uma superfície lisa que corresponde aos tegumentos. Inferiormente à protuberância occipital externa encontra-se uma crista mediana, a **crista occipital externa** (Fig. 38.7).

De cada lado desta crista encontram-se duas linhas curvas: a **linha nugal superior** (Fig. 38.8) e a **linha nugal inferior** (Fig. 38.9). Vários músculos inserem-se nestas linhas curvas e ainda no espaço situado entre elas.

#### Face anterior ou endocraniana

Esta face apresenta quatro depressões, que se denominam de fossas occipitais. Superiormente encontram-se as **fossas cerebrais** (Fig. 39.11), que alojam os lobos occipitais do cérebro e, inferiormente, encontram-se as **fossas cerebelosas** (Fig. 39.12), que alojam o cerebelo.

No ponto de reunião das quatro fossas encontra-se a **protuberância occipital interna** (Fig. 39.2).

As duas fossas cerebrais estão separadas uma da outra pelo **sulco do seio sagital superior** (Fig. 39.3), que aloja o seio do mesmo nome. As duas fossas cerebelosas estão separadas uma da outra pela **crista occipital interna** (Fig. 39.4).

Cada fossa cerebral está separada da fossa cerebelosa pelo **sulco do seio transvers** (Fig. 39.5), que aloja o seio transvers.

O conjunto da protuberância occipital interna, do sulco do seio sagital superior, da crista occipital interna e os dois sulcos dos seios transversos constituem a **eminência cruciforme** (Fig. 39.6).

#### Margens superiores

Articulam-se com os parietais.

#### Margens inferiores

Articulam-se com a porção mastoideia do temporal.

#### Partes laterais

As **partes laterais** (Fig. 39.13) encontram-se

situadas de cada lado do forame magno do occipital e apresentam duas faces e duas margens.

#### Face inferior ou exocraniana

Nesta face encontram-se duas saliências elípticas, os dois **côndilos do occipital** (Fig. 38.10), que se articulam com as faces articulares superiores do atlas.

Ântero-medialmente ao côndilo do occipital encontra-se o **forame medial do canal do nervo hipoglosso** (Fig. 38.12), por onde passa o nervo hipoglosso. Lateralmente ao côndilo do occipital, encontra-se o **forame lateral do canal condilar** (Fig. 38.11), inconstante, onde passa uma veia emissária do seio sigmoideu.

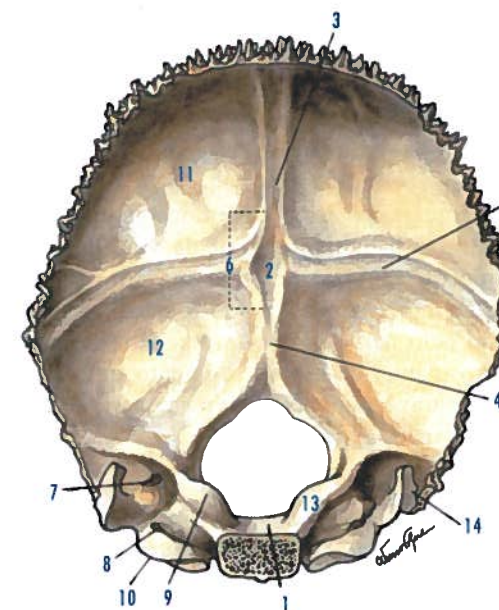


Fig. 39 - Occipital visto pela face endocraniana

1. Clivo 2. Protuberância occipital interna 3. Sulco do seio sagital superior 4. Crista occipital interna 5. Sulco do seio transvers 6. Eminência cruciforme 7. Forame medial do canal condilar 8. Forame lateral do canal do nervo hipoglosso 9. Tubérculo jugular 10. Processo intrajugular 11. Fossas cerebrais 12. Fossas cerebelosas 13. Parte lateral do occipital 14. Processo jugular



**Face superior ou endocraniana**

Esta face apresenta o **forame lateral do canal do nervo hipoglosso** (Fig. 39.8), e posteriormente a este encontra-se o **forame medial do canal condilar** (Fig. 39.7). Observa-se ainda nesta face, mais anteriormente, o **tubérculo jugular** (Fig. 39.9).

**Margem medial**

Esta margem limita o forame magno.

**Margem lateral**

Esta margem está dividida em duas partes pelo **processo jugular** (Fig. 39.14). Anteriormente ao processo jugular, esta margem apresenta a **incisura jugular** que limita, medialmente, o **forame jugular**. Posteriormente ao processo jugular, esta margem articula-se com o processo mastóide do temporal. O forame jugular, compreendido entre a parte petrosa do temporal e o occipital, é subdividido em duas partes, uma anterior e outra posterior, por intermédio dos **processos intrajugulares** (Fig. 39.10), um no occipital e outro na parte petrosa do temporal, unidos por um feixe fibroso.

Na porção posterior do forame jugular encontra-se o bulbo superior da veia jugular. A porção anterior deste forame está subdividida num segmento anterior, que é atravessado pelo nervo glosso-faríngeo e pelo seio petroso interior e num segmento posterior, que é atravessado pelo nervo acessório e pelo nervo vago.

**2.1.1.5. OSSO PARIETAL****Orientação**

A face convexa é externa, a margem talhada em bisel é inferior e dos dois ângulos relacionados com essa margem, o mais agudo é anterior e encontra-se situado num plano ligeiramente superior ao do ângulo posterior.

**Conexões**

O parietal, osso par, articula-se com o frontal, com o occipital, com o outro parietal, com o temporal e com o esfenóide.

**Descrição**

O parietal é um osso par que apresenta uma forma quadrilátera, com duas faces, quatro margens e quatro ângulos.

**Face externa ou exocraniana**

A face externa é uma face convexa que apresenta, na porção média, a **tuberosidade parietal** (Fig. 40.1). Inferiormente à tuberosidade, observa-se a **linha temporal superior** (Fig. 40.2), onde se insere a fáscia temporal e a **linha temporal inferior** (Fig. 40.3), onde se insere o músculo temporal.

Próximo da margem superior ou sagital, e anteriormente à margem posterior ou occipital, encontra-se o **forame parietal** (Fig. 40.4), que dá passagem à veia emissária parietal (Santorini).

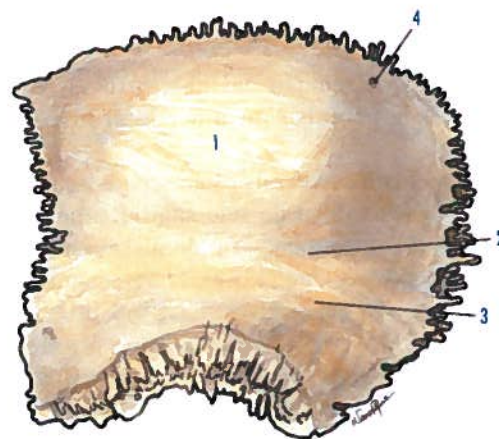


Fig. 40 - Parietal visto pela face externa ou exocraniana

1. Tuberosidade parietal 2. Linha temporal superior 3. Linha temporal inferior 4. Forame parietal

**Face interna ou endocraniana**

Esta face apresenta, na porção média, a **fossa parietal** (Fig. 41.1), encontrando-se nesta face vários sulcos da artéria meníngea média, cujo conjunto constitui a **folha de figueira** (Fig. 41.2) e onde passam os ramos da artéria meníngea média.

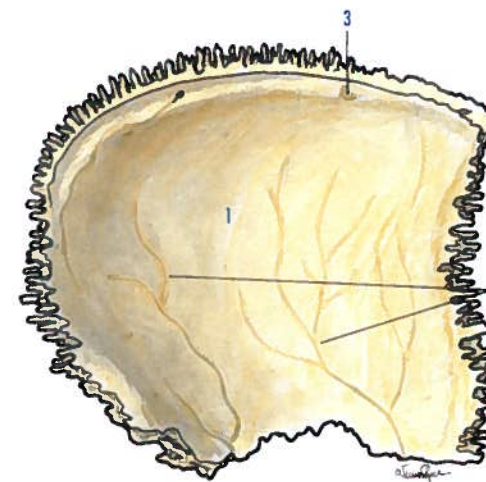


Fig. 41 - Parietal visto pela face interna ou endocraniana

1. Fossa parietal 2. Sulcos da artéria meníngea média constituindo a folha de figueira 3. Fovéola granular (Pacchioni)

Na vizinhança da margem superior ou sagital encontram-se as **fovéolas granulares** (Pacchioni) (Fig. 41.3), que se desenvolvem nas meninges.

**Margem superior ou sagital**

Esta margem apresenta um hemisulco que, quando completado pelo do outro parietal, forma o sulco do seio sagital superior.

**Margem anterior ou frontal**

Esta margem articula-se com o frontal.

**Margem inferior ou escamosa**

Esta margem articula-se com a parte escamosa do temporal.

**Margem posterior ou occipital**

Esta margem articula-se com o occipital.

**Ângulo frontal**

É ântero-superior e articula-se com o frontal e com o parietal do lado oposto.

**Ângulo esfenoidal**

É ântero-inferior e articula-se com a asa maior do esfenóide.

**Ângulo occipital**

É pósterio-superior e articula-se com o occipital e com o parietal do lado oposto.

**Ângulo mastoideu**

É pósterio-inferior e articula-se com a parte mastóide e com a parte escamosa do temporal.

**2.1.1.6. OSSO TEMPORAL****Orientação**

A porção do osso em forma de escama é superior, sendo a face convexa dessa escama, lateral, e dela se destacando uma processo que é anterior.

**Conexões**

O temporal, osso par, articula-se com o parietal, com o occipital, com o esfenóide, com o malar e com a mandíbula.

**Descrição**

O temporal do recém-nascido é constituído pela **parte escamosa** (Fig. 42.1), pela **parte timpânica** (Fig. 42.2) e pela **parte petrosa** (Fig. 42.3).

A parte timpânica do recém-nascido está representada pelo osso timpânico (Fig. 42.2), que tem a forma de um anel incompleto, o **anel timpânico** (Fig. 42.4), separado das partes escamosa e petrosa pelo **sulco timpânico** (Fig. 42.5). O anel timpânico na sua porção superior apresenta a **incisura timpânica** (Fig. 42.6), limitada anteriormente pela **espinha timpânica maior** (Fig. 42.7) e posteriormente pela **espinha timpânica menor** (Fig. 42.8).

O anel timpânico estende-se de medial para lateral e transforma-se num canal aberto superiormente. As margens deste canal são resultantes do alargamento da extremidade do anel e da sua ligação com a parte escamosa do temporal, constituindo as paredes anterior, inferior e posterior do meato acústico externo.



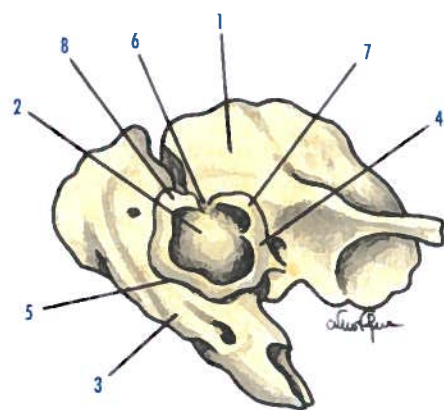


Fig. 42 - Temporal no recém-nascido

1. Parte escamosa 2. Parte timpânica 3. Parte petrosa 4. Anel timpânico  
5. Sulco timpânico 6. Incisura timpânica 7. Espinha timpânica maior  
8. Espinha timpânica menor

No decurso do desenvolvimento, a parte escamosa (Fig. 43.1), a parte timpânica (Fig. 43.2) e a parte petrosa (Fig. 43.3) vão-se soldando entre si, e deixam resquícios no adulto, constituindo quatro fissuras.

A **fissura petro-timpânica** (Glaser) (Fig. 43.4) situa-se súpero-medialmente à fossa mandibular do temporal, entre a parte timpânica e a parte petrosa.

A **fissura petro-escamosa** (Fig. 43.5) situa-se na base interna do crânio, entre a parte petrosa e a parte escamosa.

A **fissura tímpano-escamosa** (Fig. 43.6) representa a continuação lateral das duas fissuras anteriores.

A **fissura tímpano-mastóideia** (Fig. 43.7) situa-se entre a parte timpânica e o processo mastóide.

O temporal no adulto é constituído por uma **parte escamosa**, uma **parte mastóide** e uma **parte petrosa ou petro-timpânica**.

#### Parte escamosa

A **parte escamosa** (Fig. 44.1) é achatada transversalmente e irregularmente circular.

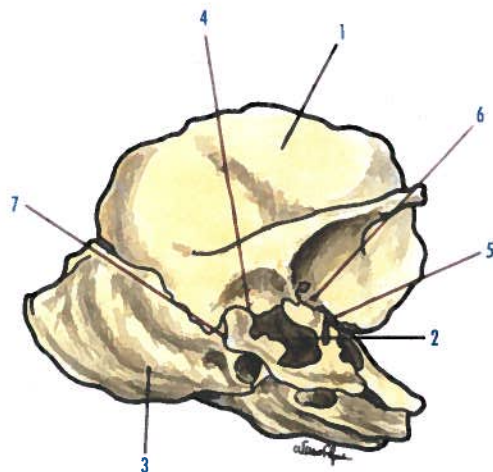


Fig. 43 - Temporal nos primeiros dois anos de idade

1. Parte escamosa 2. Parte timpânica 3. Parte petrosa 4. Fissura petro-timpânica (Glaser) 5. Fissura petro-escamosa 6. Fissura tímpano-escamosa 7. Fissura tímpano-mastóideia

#### Face externa ou exocraniana

A face lateral apresenta o **sulco da artéria temporal profunda média** (Fig. 44.2), onde se encontra a artéria temporal profunda média. Desta face destaca-se o **processo zigomático** (Fig. 44.3), que se origina por duas raízes: a **raiz transversa ou tubérculo articular** (Fig. 44.4), que faz parte da articulação têmporo-mandibular e a **raiz longitudinal** (Fig. 44.5), que continua a direcção do processo zigomático.

Anteriormente à parede anterior do meato acústico externo, encontra-se o **tubérculo zigomático posterior** (Fig. 44.6). No ponto de junção das duas raízes existe o **tubérculo zigomático anterior** (Fig. 44.7).

O espaço existente entre as duas raízes denomina-se de **fossa mandibular** (Fig. 44.8), dividida pela **fissura petro-timpânica** (Glaser) (Fig. 44.9), na porção anterior, articular, e na porção posterior, não articular, limitada pela parede anterior do meato acústico externo.

#### Face interna ou endocraniana

A face interna apresenta os **sulcos da artéria**

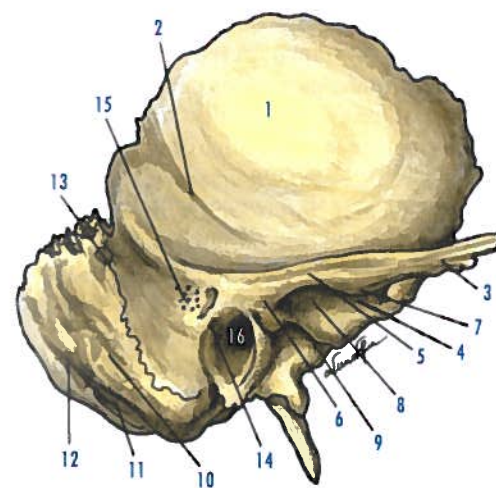


Fig. 44 - Temporal visto pela face externa ou exocraniana

1. Parte escamosa 2. Sulco da artéria temporal profunda média 3. Processo zigomático 4. Raiz transversa do processo zigomático ou tubérculo articular 5. Raiz longitudinal do processo zigomático 6. Tubérculo zigomático posterior 7. Tubérculo zigomático anterior 8. Fossa mandibular 9. Fissura petro-timpânica (Glaser) 10. Processo mastóide 11. Incisura mastóideia 12. Sulco da artéria occipital 13. Forame mastóideu 14. Espinha suprameática 15. Zona cribriforme 16. Poro acústico externo

**meníngea média** (Fig. 45.1) e relaciona-se com o cérebro.

#### Margem circunferencial

Esta margem apresenta uma porção inferior que é aderente e outra, superior, que é livre. A porção aderente confunde-se, posteriormente, com a parte mastóide do temporal e, anteriormente, apresenta duas fissuras: a **fissura petro-escamosa** (Fig. 45.2), que separa a parte escamosa da parte petrosa do temporal e a **fissura tímpano-escamosa** que separa a parte escamosa da parte timpânica. A porção livre articula-se com o parietal e com a asa maior do esfenoide.

#### Parte mastóide

A parte mastóide está situada na porção póstero-inferior do temporal, constitui o **processo mastóide**, apresentando duas faces e uma margem circunferencial.

#### Face externa ou exocraniana

Esta face termina por uma saliência, o **processo mastóide** (Fig. 44.10).

Na sua face externa inserem-se músculos e na sua face medial apresenta a **incisura mastóideia** (Fig. 44.11), para inserção do ventre posterior do músculo digástrico, e o **sulco da artéria occipital** (Fig. 44.12).

Superiormente à base do processo mastóide, encontra-se o **forame mastóideu** (Fig. 44.13) que dá passagem a uma veia emissária e à artéria mastóideia.

A porção mais anterior e superior da face lateral é lisa.

Pósterio-superiormente ao meato acústico externo, existe uma saliência, a **espinha suprameática** (Fig. 44.14) e, posteriormente a esta espinha, encontra-se uma superfície com numerosos forâmenes vasculares, a **zona cribriforme** (Fig. 44.15).

#### Face interna ou endocraniana

Esta face apresenta, na porção mais anterior, o **sulco do seio sigmoideu** (Fig. 45.17).

#### Margem circunferencial

Esta margem é livre na porção póstero-superior e confunde-se anteriormente, com a parte escamosa e a parte petrosa do temporal.

#### Parte petrosa ou petro-timpânica

A **parte petrosa ou petro-timpânica** (Fig. 45.3) tem a forma de uma pirâmide quadrangular, com uma base, um ápice, quatro faces e quatro margens.

#### Base

A base apresenta o **poro acústico externo** (Fig. 44.16), elíptico, com o seu grande eixo dirigido póstero-inferiormente. Do ponto de vista embrionário, este poro é formado, superiormente, pela parte escamosa e ântero-pósterio-inferiormente pelo osso timpânico.

#### Ápice

O ápice apresenta a **abertura superior do canal carótico** (Fig. 45.4).



Entre o ápice da parte petrosa do temporal, o corpo e a asa maior do esfenóide, encontra-se o forame **lacerado**.

#### Face ântero-superior

Esta face apresenta, na porção medial, a **impressão trigêmea** (Gasser) (Fig. 45.5). Na porção lateral observa-se a **eminência arqueada** (Fig. 45.6), condicionada pelo canal semicircular superior e, anteriormente a esta, encontra-se o **tegme timpânico** (Fig. 45.7), que forma a parede superior da cavidade timpânica.

Entre a eminência arqueada e a impressão arqueada (Gasser), encontra-se o **hiato do canal do nervo petroso maior** (Fig. 45.8) e o **hiato do canal do nervo petroso menor** (Fig. 45.9). Estes hiatos continuam-se com o

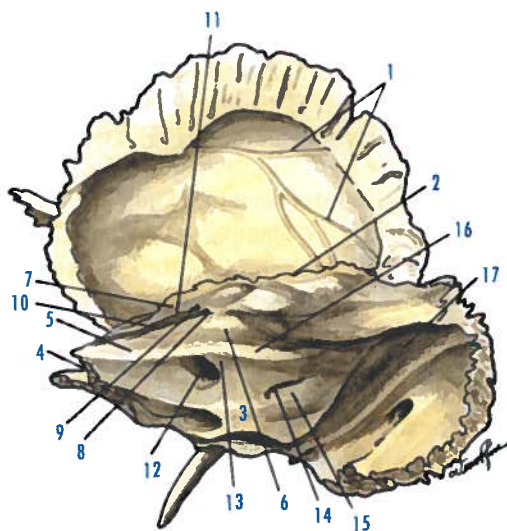


Fig. 45 - Temporal visto pela face medial ou endocraniana

1. Sulcos da artéria meníngea média 2. Fissura petro-escamosa
3. Parte petrosa ou petro-timpânica do temporal 4. Abertura superior do canal carótico 5. Impressão trigêmea (Gasser) 6. Eminência arqueada
7. Tegme timpânico 8. Hiato do canal do nervo petroso maior 9. Hiato do canal do nervo petroso menor 10. Sulco do nervo petroso maior
11. Sulco do nervo petroso menor 12. Poro acústico interno 13. Fossa subarqueada 14. Abertura externa do aqueduto do vestíbulo 15. Fóssula ungueal
16. Sulco do seio petroso superior 17. Sulco do seio sigmoideu

**sulco do nervo petroso maior** (Fig. 45.10) e o **sulco do nervo petroso menor** (Fig. 45.11), por onde passam os nervos do mesmo nome.

#### Face pósterio-superior

Esta face apresenta o **poro acústico interno** (Fig. 45.12), entrada do meato acústico interno onde passam os nervos facial vestibulo-coclear e intermédio (Wrisberg) e a artéria labiríntica.

Pósterio-superiormente ao poro acústico interno, encontra-se a **fossa subarqueada** (Fig. 45.13), onde passa um prolongamento da duramáter encefálica e ainda a **abertura externa do aqueduto do vestíbulo** (Fig. 45.14), para o canal endolinfático. Inferiormente a essa abertura observa-se a **fóssula ungueal** (Fig. 45.15).

#### Face pósterio-inferior

Esta face pode ser dividida em três porções. A **porção lateral** apresenta o **processo estilóide** (Fig. 46.1), onde se inserem os ligamentos e músculos estilóides (Rioland): ligamentos estilo-mandibular e estilo-hioideu e músculos estilo-hioideu, estilo-faríngeo e estilo-glosso.

Pósterio-lateralmente ao processo estilóide encontra-se o **forame estilo-mastoideu** (Fig. 46.2), que é o forame inferior do canal facial (Falópio), onde passam a artéria estilo-mastoideia e o nervo facial.

A **porção média** situa-se medialmente à precedente e apresenta a **fossa jugular** (Fig. 46.3), onde se aloja o bulbo superior da veia jugular interna. Na parede lateral desta fossa encontra-se a abertura do **canalículo mastoideu** (Fig. 46.4), por onde passa o ramo comunicante do nervo facial com o nervo vago (Cruveilhier).

A **porção medial** apresenta o **forame inferior do canal carótico** (Fig. 46.5). Entre este forame e a fossa jugular encontra-se a **abertura inferior do canal timpânico** (Fig. 46.6), onde passa o nervo timpânico (Jacobson).

#### Face ântero-inferior

Esta face apresenta, nos seus dois terços

laterais, uma lâmina óssea muito fina, que corresponde à parede anterior do meato acústico externo e que, embriologicamente, pertence ao osso timpânico, fazendo parte da porção não articular da fossa mandibular e ainda à fissura petro-timpânica (Glaser). A lâmina óssea referida origina um prolongamento inferior que envolve o processo estilóide, constituindo a **bainha do processo estilóide** (Fig. 46.7).

Ântero-medialmente à porção não articular da fossa mandibular, a face ântero-inferior é constituída pelo **processo tubário** do osso timpanal (Fig. 46.8), que contribui para a constituição da porção óssea da tuba auditiva (Eustáquio).

Anteriormente ao processo tubário encontram-se o forame de abertura do **canal do músculo tensor do tímpano** (Fig. 46.9) e o forame de abertura do **canal da tuba auditiva** (Eustáquio) (Fig. 46.10).

#### Margem superior

Esta margem apresenta o **sulco do seio petroso superior** (Fig. 45.16), onde está situado o seio craniano do mesmo nome.

#### Margem inferior

Esta margem apresenta, ao nível da base do processo estilóide, a **bainha do processo estilóide** (Fig. 46.7).

#### Margem posterior

Esta margem apresenta o **sulco do seio petroso inferior** (Fig. 46.11), onde está alojado o seio do mesmo nome. Encontra-se, ainda, a **fóssula petrosa** (Fig. 46.12), que contém o gânglio inferior do nervo glosso-faríngeo (Andersch), observando-se, no fundo da fóssula, o **forame inferior do canalículo da cóclea** (Fig. 46.13).

#### Margem anterior

Esta margem é livre na sua porção mais medial e contribui para a constituição do forame jugular.

#### Canais e cavidades do temporal

O temporal é atravessado por numerosos

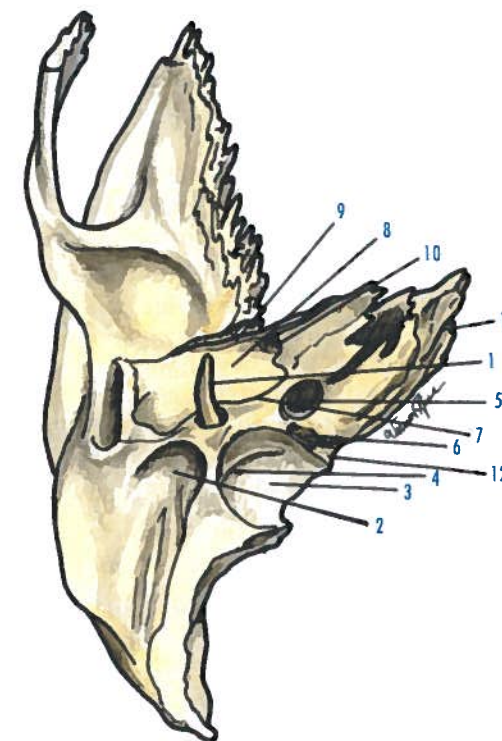


Fig. 46 - Temporal visto inferiormente

1. Processo estilóide 2. Forame estilo-mastoideu 3. Fossa jugular
4. Abertura do canalículo mastoideu 5. Abertura inferior do canal carótico 6. Abertura inferior do canal timpânico (Jacobson) 7. Bainha do processo estilóide
8. Processo tubário do osso timpanal 9. Abertura do canal do músculo tensor do tímpano 10. Abertura do canal da tuba auditiva (Eustáquio) 11. Sulco do seio petroso inferior 12. Fóssula petrosa e forame inferior do canalículo da cóclea

canais vasculares e nervosos e apresenta numerosas cavidades.

#### Canal carótico

Este canal dá passagem à artéria carótida interna e inicia-se pela sua abertura inferior, situada na face pósterio-inferior da parte petrosa do temporal, terminando pela sua abertura superior, localizada no ápice da parte petrosa do temporal.

#### Canalículo carótico-timpânico

Este canalículo dá passagem à artéria e ao nervo carótico-timpânicos, iniciando-se na



parede lateral do canal carótico, a 5 mm da sua abertura inferior, e terminando na cavidade timpânica.

#### Canal facial (Falópio)

Este canal dá passagem ao nervo facial, originando-se no fundo do meato acústico interno, descrevendo depois um trajecto complexo no interior da parte petrosa e termina no forame estilo-mastoideu.

#### Canalículo timpânico (Jacobson)

Este canalículo dá passagem ao nervo timpânico (Jacobson) e inicia-se na face pósterio-inferior da parte petrosa do temporal, para, depois com um trajecto ascendente, se abrir na cavidade timpânica.

#### Canalículo mastoideu

Este canalículo dá passagem ao ramo comunicante entre os nervos facial e vago (Cruveilhier), iniciando-se na porção descendente do canal facial (Falópio), para depois se dirigir ântero-lateralmente e se abrir na porção lateral da fossa jugular.

#### Cavidades vestibulo-cocleares

Entre o meato acústico externo e o meato acústico interno, interpõem-se numerosas estruturas pertencentes ao ouvido médio e ao ouvido interno.

O ouvido médio apresenta a **tuba auditiva** (Eustáquio), a **cavidade timpânica**, o **adito ao antro mastoideu**, o **antro mastoideu** e as **células mastoideias**, situadas no interior da parte mastóide do temporal, que comunicam com a cavidade timpânica.

O ouvido interno apresenta o **labirinto ósseo** constituído por três porções: uma média, o **vestíbulo ósseo**, uma posterior, os **canais semicirculares**; e uma anterior, a **cóclea**.

#### 2.1.1.7. OSSOS SUTURAI (WORMIUS)

Os ossos suturais (Wormius) são ossos supranumerários que se encontram nas suturas da calvária, mas quando estão situados nos fontículos, constituem os **ossos fonticulares**.

### 2.1.2. OSSOS DA FACE

A face óssea é constituída por catorze ossos, sendo dois ímpares e seis pares.

Os seis ossos pares são: a maxila; o zigomático; o lacrimal; o nasal; a concha nasal inferior e o palatino.

Os dois ossos ímpares são: o vómer e a mandíbula.

#### 2.1.2.1. OSSO MAXILAR OU MAXILA

##### Orientação

A margem alveolar é inferior, apresentando uma concavidade que é medial e olha posteriormente, sendo os alvéolos mais pequenos anteriores.

##### Conexões

A maxila, osso par, articula-se com o frontal, com o etmóide, com a outra maxila, com o zigomático, com o lacrimal, com o nasal, com o vómer, com a concha nasal inferior e com o palatino.

##### Descrição

A maxila é um osso com uma forma quadrilátera, achatada de medial para lateral, apresentando duas faces e quatro margens e, no seu interior, uma cavidade, o **seio maxilar**.

##### Face lateral

Esta face apresenta, ao nível dos dentes incisivos, a **fossa incisiva** (Fig. 47.1), limitada posteriormente pela **eminência canina** (Fig. 47.2), que corresponde à raiz do dente canino e, posteriormente a esta, a **fossa canina** (Fig. 47.3), onde se encontra o músculo levantador do ângulo da boca.

A restante porção da face lateral é ocupada pelo **processo zigomático** (Fig. 47.4), que tem a forma de uma pirâmide truncada, com três faces, três margens, uma base e um ápice. A **face orbital**, superior, faz parte do pavimento da órbita, nela se encontrando o **sulco infra-orbital** (Fig. 47.5), que acaba por se transformar depois no **canal infra-orbital**

(Fig. 47.6), por onde passam os vasos e o nervo do mesmo nome, e que termina no forame infra-orbital. A cerca de 5 mm da terminação do canal infra-orbital e na sua parede inferior, origina-se o **canal alveolar ântero-superior**, onde passam os vasos e nervo alveolares dentários ântero-superiores, destinados aos dentes incisivos e canino.

A **face geniana**, anterior, apresenta o **forame infra-orbital** (Fig. 47.7).

A **face infratemporal** posterior faz parte da parede anterior da fossa infratemporal, sendo a sua porção medial conhecida por **tuberosidade da maxila** (Fig. 47.8). Esta tuberosidade apresenta na sua porção média, os forâmenes dos **canais alveolares pósterosuperiores** (Fig. 49.1), em número de dois ou três, onde passam os vasos e nervos alveolares pósterosuperiores. Na sua porção superior apresenta o **sulco do nervo maxilar** (Fig. 49.2), que se relaciona com o nervo maxilar. A margem anterior faz parte da margem

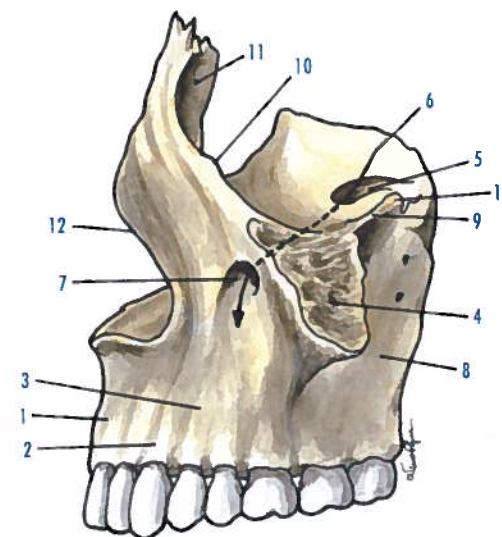


Fig. 47 - Maxila superior visto pela face lateral

1. Fossa incisiva 2. Eminência canina 3. Fossa canina 4. Processo zigomático 5. Sulco infra-orbital 6. Canal infra-orbital 7. Forame infra-orbital 8. Tuberosidade da maxila 9. Margem inferior da fissura orbital inferior 10. Crista lacrimal anterior 11. Sulco do saco lacrimal 12. Incisura nasal 13. Espinha zigomática

ínfero-orbital da órbita. A margem posterior faz parte da margem inferior da **fissura orbital inferior** (Fig. 47.9), apresentando na sua porção lateral, a **espinha zigomática** (Fig. 47.13).

A base une-se à face lateral da maxila e o ápice articula-se com o zigomático.

##### Face medial

Esta face apresenta, na união do seu terço inferior com os dois terços superiores, o **processo palatino** (Fig. 48.1), que se articula com o processo palatino da outra maxila, apresentando duas faces e três margens.

A face superior faz parte do pavimento das cavidades nasais.

A face inferior faz parte do palato duro e apresenta numerosos forâmenes vasculares e um sulco, onde passam os vasos palatinos maiores e o nervo palatino maior (Fig. 48.2). A margem lateral une-se à face medial da maxila.

A margem posterior articula-se com a lâmina horizontal do palatino.

A margem medial articula-se com o processo palatino da outra maxila que, ao prolongar-se superiormente, em todo o comprimento da margem, forma a **crista nasal** (Fig. 48.3). Quando as cristas nasais das duas maxilas se articulam entre si, dão origem à **crista nasal** que, na porção mais anterior, se eleva para formar a **crista incisiva** (Fig. 48.4). Na extremidade anterior, a crista incisiva constitui a **espinha nasal anterior** (Fig. 48.5).

Posteriormente à espinha nasal anterior encontra-se um canal vertical, o **canal incisivo** (Fig. 48.6), onde passa o nervo naso-palatino. Inferiormente ao **processo palatino**, a face medial da mandíbula faz parte do palato duro (Fig. 48.7).

Superiormente ao **processo palatino** encontra-se o **seio maxilar** (Fig. 48.8), limitado anteriormente por uma lâmina óssea fina, a **concha lacrimal** (Fig. 48.14), anteriormente à qual se observam o **sulco lacrimal** (Fig. 48.9) e a **crista conchal** (Fig. 48.10), que se articula com a concha nasal inferior.

O sulco lacrimal forma com outro sulco existente no lacrimal o **canal lácrimo-nasal**. Posteriormente ao hiato maxilar encontram-se duas zonas rugosas que se articulam com o palatino e, entre estas zonas, um sulco que, com outro existente no palatino, constitui o **canal palatino maior** (Fig. 48.11).

#### Margem superior

Esta margem articula-se com o lacrimal e com a lâmina orbital do etmóide, apresentando anteriormente o **processo frontal** (Fig. 48.12) que se articula com o nasal, o lacrimal e o frontal.

Na face lateral do processo frontal encontra-se uma crista vertical, a **crista lacrimal anterior** (Fig. 47.10) e, posteriormente a esta crista, o **sulco do saco lacrimal** (Fig. 47.11). Na face medial do processo frontal encontra-se a **crista etmoidal** (Fig. 48.13) que se articula com a concha nasal média.

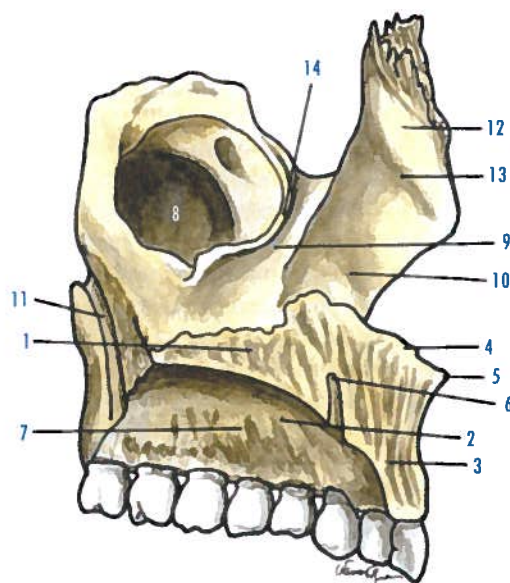


Fig. 48 - Maxila superior vista pela face medial

1. Processo palatino 2. Forâmenes vasculares e sulcos dos vasos palatinos maiores e nervo palatino maior 3. Crista nasal 4. Crista incisiva 5. Espinha nasal anterior 6. Canal incisivo 7. Palato duro 8. Seio maxilar 9. Sulco lacrimal 10. Crista conchal 11. Canal palatino maior 12. Processo frontal 13. Crista etmoidal 14. Concha lacrimal

#### Margem inferior ou alveolar

Esta margem apresenta os alvéolos onde se implantam os dentes (Fig. 49.3).

#### Margem anterior

Apresenta na sua porção média a **incisura nasal** (Fig. 47.12) que, com a outra mandíbula, limita a abertura piriforme das cavidades nasais.

#### Margem posterior

Esta margem pertence à tuberosidade da maxila apresentando nas extremidades duas superfícies rugosas: a superior, triangular, constitui o **trígono palatino** que se articula com o processo orbital do palatino; a inferior, que se articula com o processo piramidal do palatino. Entre as duas superfícies rugosas, a margem posterior contribui para a constituição da fossa infratemporal.

#### Seio maxilar

O **seio maxilar** (Fig. 48.8) encontra-se no interior do processo zigomático, fazendo a sua abertura na porção inferior do sulco uncinobolhar do meato nasal médio, através hiato maxilar.

### 2.1.2.2. OSSO ZIGOMÁTICO

#### Orientação

A margem regularmente côncava é superior, destacando-se dessa margem uma lâmina horizontal que é medial. Dos dois ângulos relacionados com essa margem, o mais agudo é anterior.

#### Conexões

O zigomático, osso par, articula-se com o frontal, com a maxila, com o temporal e com a asa maior do esfenóide.

#### Descrição

O zigomático é um osso achatado, de forma quadrangular, apresentando duas faces, quatro margens e quatro ângulos.

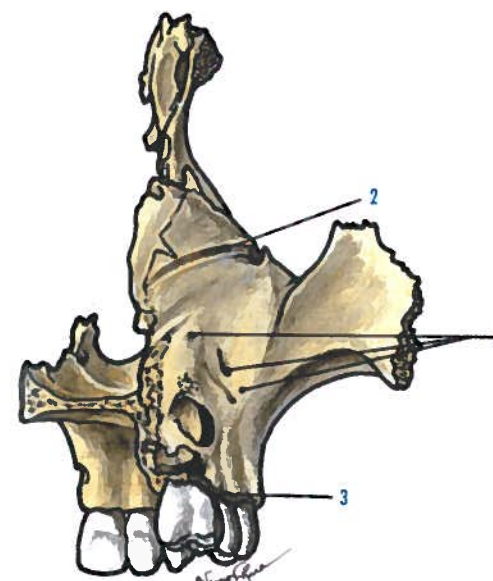


Fig. 49 - Maxila superior visto posteriormente

1. Canais alveolares póstero-superiores 2. Sulco do nervo maxilar 3. Dentes da maxila

#### Face lateral

Esta face é cutânea. Dá inserção aos músculos zigomáticos e apresenta o **forame zigomático facial** (Fig. 50.1).

#### Face medial

Esta face apresenta uma porção anterior que se articula com o processo zigomático da maxila (Fig. 51.1) e uma porção posterior que faz parte da fossa temporal, superiormente, e da fossa infratemporal, inferiormente (Fig. 51.2) e onde se encontra o **forame zigomático temporal** (Fig. 51.5).

#### Margem ântero-superior

Esta margem faz parte da margem lateral da órbita, dando origem ao **processo orbital** (Fig. 51.3), que faz parte da parede lateral e inferior da órbita, apresentando o **forame zigomático orbital** (Fig. 51.4).

#### Margem póstero-superior

Esta margem dá inserção à fáscia do músculo temporal, e apresenta o **tubérculo marginal** (Fig. 50.2).

#### Margem ântero-inferior

Esta margem articula-se com o processo zigomático da maxila.

#### Margem póstero-inferior

Esta margem dá inserção ao músculo masséter.

#### Ângulo superior

Articula-se com o processo zigomático do frontal (Fig. 50.3).

#### Ângulo anterior

Articula-se com o processo zigomático da maxila (Fig. 50.4).

#### Ângulo inferior

Articula-se com o processo zigomático da maxila (Fig. 50.5).

#### Ângulo posterior

Articula-se com o processo zigomático do temporal (Fig. 50.6).

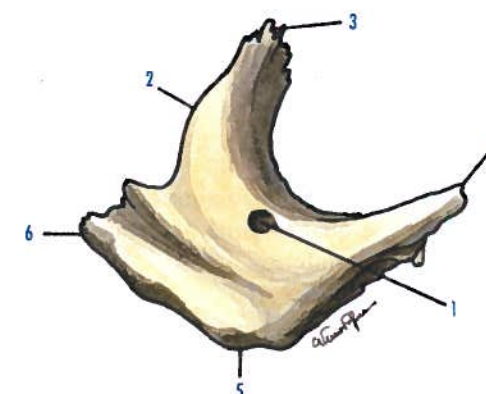


Fig. 50 - Zigomático visto pela face lateral

1. Forame zigomático facial 2. Tubérculo marginal 3. Ângulo superior 4. Ângulo anterior 5. Ângulo inferior 6. Ângulo posterior



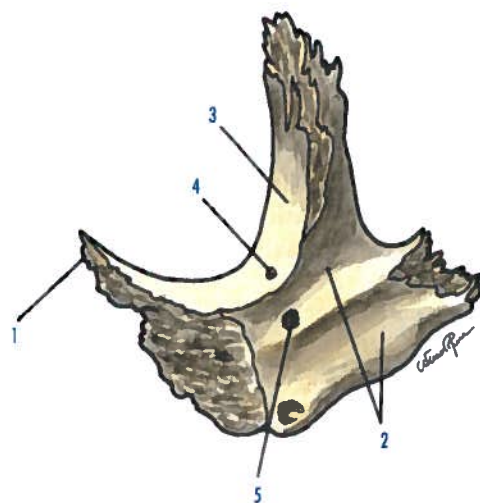


Fig. 51 - Zigomático visto pela face medial

1. Processo zigomático da maxila 2. Porção do osso que faz parte das fossas temporal e infratemporal 3. Processo orbital 4. Forame zigomático orbital 5. Forame zigomático temporal

### Canal zigomático malar

O canal zigomático malar atravessa o malar. Origina-se no forame zigomático temporal, bifurcando-se depois em Y, para se abrir nos forâmenes zigomático facial e zigomático orbital.

### 2.1.2.3. OSSO LACRIMAL

#### Orientação

A face que apresenta um sulco é lateral, sendo esse sulco limitado por uma crista que é posterior, a qual termina por um pequeno processo que é inferior.

#### Conexões

O lacrimal, osso par, articula-se com o frontal, com o etmóide, com a maxila e com a concha nasal inferior.

#### Descrição

O lacrimal é um osso que apresenta duas faces e quatro margens.

#### Face lateral

Esta face apresenta a **crista lacrimal posterior** (Fig. 52.1), que se continua inferiormente por um pequeno processo, o **hámulo lacrimal** (Fig. 52.2).

Posteriormente à crista lacrimal posterior a face lateral é lisa, e anteriormente apresenta um sulco que constitui, superiormente, o **sulco lacrimal** (Fig. 52.3) e inferiormente, conjuntamente com a face medial da maxila, o canal lácrimo-nasal.

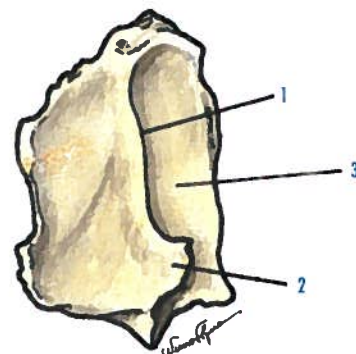


Fig. 52 - Lacrimal visto pela face lateral

1. Crista lacrimal posterior 2. Hámulo lacrimal 3. Sulco lacrimal

#### Face medial

Esta face corresponde às cavidades nasais (Fig. 53.1), articulando-se posteriormente com a face anterior do labirinto etmoidal.

#### Margem superior

Articula-se com o processo orbital medial do frontal.

#### Margem anterior

Articula-se com o processo frontal da maxila.

#### Margem inferior

Articula-se com o processo lacrimal da concha nasal inferior.

#### Margem posterior

Articula-se com a lâmina orbital do etmóide e com a maxila.

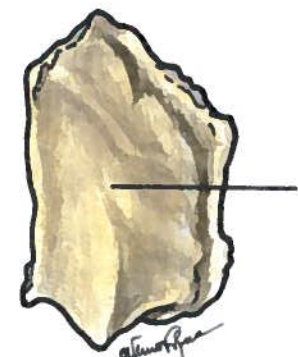


Fig. 53 - Lacrimal visto pela face medial

1. Superfície relacionada com as cavidades nasais

### 2.1.2.4. OSSO NASAL

#### Orientação

Das duas margens mais curtas do osso, a mais espessa é superior e das duas margens mais longas, a mais curta é medial. A face convexa do osso é anterior e olha súpero-lateralmente.

#### Conexões

O nasal articula-se com o outro osso nasal, com o frontal, com o etmóide e com o processo frontal da maxila.

#### Descrição

O nasal tem uma forma quadrilátera, com duas faces e quatro margens.

#### Face anterior

Esta face dá inserção ao músculo próceros e apresenta um **forame vascular** (Fig. 54.1) que se abre na face posterior do nasal.

#### Face posterior

Esta face faz parte das cavidades nasais e apresenta o **sulco etmoidal** (Fig. 55.1), onde se situa o nervo etmoidal, ramo do nervo etmoidal anterior.

#### Margem superior

Articula-se com a incisura nasal do frontal.

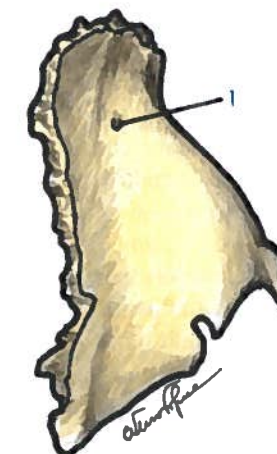


Fig. 54 - Nasal visto pela face anterior

1. Forame vascular



Fig. 55 - Nasal visto pela face posterior

1. Sulco etmoidal

#### Margem medial

Articula-se com o outro nasal.

#### Margem inferior

Articula-se com a cartilagem alar menor do nariz.

#### Margem lateral

Articula-se com o processo frontal da maxila.

## 2.1.2.5. CONCHA NASAL INFERIOR

## Orientação

A margem que se apresenta enrolada sobre si mesmo é inferior, a face convexa é medial e a extremidade mais aguda é posterior.

## Conexões

A concha nasal inferior, osso par, articula-se com o etmóide, com a mandíbula, com o lacrimal e com o palatino.

## Descrição

Este osso apresenta duas faces, duas margens e duas extremidades.

## Face medial

Esta face olha para o septo das cavidades nasais.

## Face lateral

Esta face limita, com a parede lateral das cavidades nasais, o **meato nasal inferior**.

## Margem superior

Esta margem apresenta: o **processo lacrimal** (Fig. 56.1), que completa o canal lácrimo-nasal; o **processo maxilar** (Fig. 57.1), que se aplica contra o hiato maxilar; e o **processo etmoidal** (Fig. 56.2), que se articula com a processo uncinado do etmóide.

## Margem inferior

É livre e rugosa.



Fig. 56 - Concha nasal inferior vista pela face medial

1. Processo lacrimal 2. Processo etmoidal

## Extremidade anterior

Articula-se com a crista conchal da maxila (Fig. 57.2).

## Extremidade posterior

Articula-se com a crista conchal do palatino (Fig. 57.3).

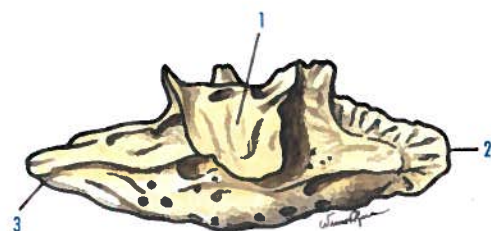


Fig. 57 - Concha nasal inferior vista pela face lateral

1. Processo maxilar 2. Extremidade anterior que se articula com a crista conchal da maxila 3. Extremidade posterior que se articula com a crista conchal do palatino

## 2.1.2.6. OSSO PALATINO

## Orientação

Das duas lâminas que constituem o osso e se conjugam em ângulo recto, a mais pequena é inferior. Nesta lâmina a margem articular mais espessa é medial e a margem não articular é côncava e posterior.

## Conexões

O palatino, osso par, articula-se com o outro palatino, com a maxila, com o esfenóide, com o etmóide, com a concha nasal inferior e com o vómer.

## Descrição

O palatino é constituído por duas porções: a lâmina horizontal e a lâmina perpendicular.

## Lâmina horizontal

A **lâmina horizontal** (Fig. 60.1) tem uma forma quadrilátera, apresentando duas faces e quatro margens.

## Face superior

Esta face faz parte do pavimento das cavidades nasais.

## Face inferior

Esta face faz parte do palato duro.

## Margem posterior

Esta margem, ao unir-se com a margem posterior do outro palatino, constitui, na linha mediana, a **espinha nasal posterior** (Fig. 58.1).

## Margem medial

Articula-se com a margem medial do outro palatino.

## Margem anterior

Articula-se com o processo palatino da maxila.

## Margem lateral

Corresponde ao ponto de união das lâminas perpendicular e horizontal.

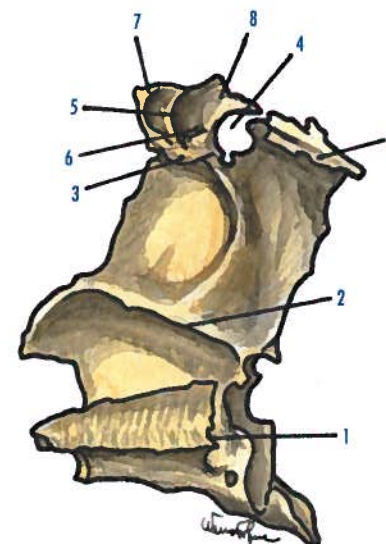


Fig. 58 - Palatino visto pela face medial

1. Espinha nasal posterior 2. Crista conchal 3. Crista etmoidal 4. Incisura esfeno-palatina 5. Processo orbital 6. Face articular palatina 7. Face articular etmoidal 8. Face articular esfenoidal 9. Processo esfenoidal

## Lâmina perpendicular

A **lâmina perpendicular** (Fig. 60.2) tem também uma forma quadrilátera, apresentando duas faces e quatro margens.

## Face lateral

É constituída, indo de anterior para posterior, por quatro segmentos: o **segmento sinusal** (Fig. 59.1), que cobre parcialmente o hiato maxilar; o **segmento maxilar** (Fig. 59.2), que se articula com a maxila; o **segmento interptérigo-maxilar** (Fig. 59.3), que limita medialmente o fundo da fossa infratemporal e o **segmento pterigoideu** (Fig. 59.4), que se articula com a lâmina medial do processo pterigoideu.

O segmento maxilar apresenta o **sulco palatino maior** (Fig. 59.5) que, com outro sulco existente na maxila, forma o **canal palatino maior**.

## Face medial

Esta face apresenta a **crista conchal** (Fig. 58.2), que se articula com a concha nasal inferior e a **crista etmoidal** (Fig. 58.3), que se articula com a concha nasal média.

## Margem superior

Esta margem apresenta, na sua porção média, a **incisura esfeno-palatina** (Fig. 58.4) que, com o corpo do esfenóide, forma o **forame esfeno-palatino**, onde passam os vasos e o nervo esfeno-palatinos.

A incisura esfeno-palatina é limitada anteriormente pelo **processo orbital** (Fig. 58.5), que apresenta cinco faces.

As faces não articulares são duas: a **face orbital** (Fig. 59.6) faz parte do pavimento da órbita; e a **face infratemporal** (Fig. 59.7), que faz parte da fossa infratemporal.

As faces articulares são três: a **face articular palatina** (Fig. 58.6), que se articula com o trígono palatino da maxila; a **face articular etmoidal** (Fig. 58.7), que se articula com o labirinto etmoidal; e a **face articular esfenoidal** (Fig. 58.8), que se articula com o esfenóide.



A incisura esfeno-palatina é limitada, posteriormente, pelo **processo esfenoidal** (Fig. 58.9), que juntamente com a lâmina medial do processo pterigóide e depois com o seu processo vaginal constitui o canal palato-vaginal Fig. 59.8).

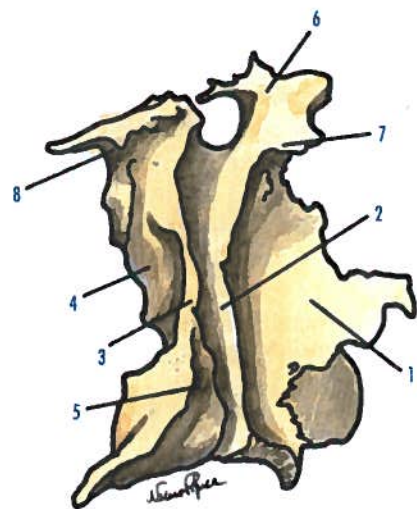


Fig. 59 - Palatino visto pela face lateral

1. Segmento sinusal 2. Segmento maxilar 3. Segmento interptérigo-maxilar 4. Segmento pterigóideu 5. Sulco palatino maior 6. Face orbital 7. Face infratemporal 8. Goteira que contribui para a formação do canal palato-vaginal

#### Margem anterior

Esta margem relaciona-se com o hiato do seio maxilar e origina o **processo maxilar do palatino**, que se articula com a parede medial do seio maxilar e com o processo maxilar da concha nasal inferior.

#### Margem inferior

Esta margem confunde-se com a lâmina horizontal, destacando-se posteriormente o **processo piramidal** (Fig. 60.3), que preenche o espaço situado entre as duas lâminas do processo pterigóideu.

#### Margem posterior

Esta margem articula-se com a lâmina medial do processo pterigóideu.

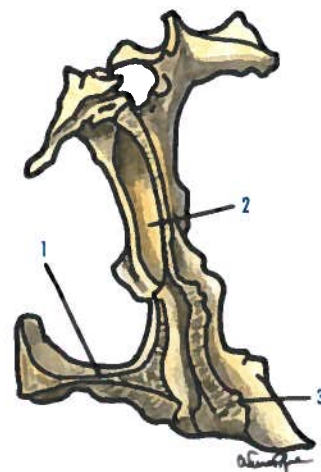


Fig. 60 - Palatino visto pela face posterior

1. Lâmina horizontal 2. Lâmina perpendicular 3. Processo piramidal

#### 2.1.2.7. OSSO VÔMER

##### Orientação

A margem que apresenta um sulco é superior, sendo esse sulco posterior.

##### Conexões

O vômer, osso ímpar, articula-se com o esfenóide, o etmóide, os dois palatinos e os dois mandibulares.

##### Descrição

O vômer faz parte da porção posterior do septo das cavidades nasais e é constituído por duas faces e quatro margens.

##### Faces laterais

Estas faces são percorridas por sulcos vasculares e nervosos, os **sulcos do vômer** (Fig. 61.1).

##### Margem superior

Esta margem apresenta um sulco ântero-posterior, cujos lábios constituem as **asas do vômer** (Fig. 61.2), que se articulam com a porção inferior da crista esfenoidal, para constituir o **canal esfeno-vomeriano mediano**.

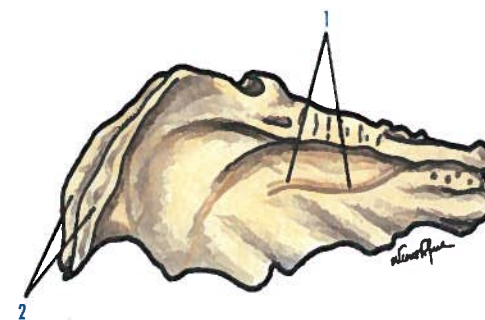


Fig. 61 - Vômer visto pela face lateral direita

1. Sulcos do vômer 2. Asas do vômer

##### Margem inferior

Esta margem articula-se com a crista nasal, resultante da união das margens mediais dos processos palatinos dos maxilares e das lâminas horizontais dos dois palatinos.

##### Margem posterior

Esta margem separa os forâmenes posteriores das cavidades nasais ou cóanos.

##### Margem anterior

Esta margem articula-se com a lâmina perpendicular do etmóide e com a cartilagem do septo nasal.

#### 2.1.2.8. OSSO MANDIBULAR OU MANDÍBULA

##### Orientação

A margem alveolar é superior e a concavidade do osso é posterior. Dá-se ao osso uma ligeira inclinação ântero-inferior.

##### Conexões

A mandíbula, osso ímpar, articula-se com os dois temporais.

##### Descrição

A mandíbula é um osso ímpar e mediano, constituído pelo corpo e por dois ramos.

##### Corpo da mandíbula

O **corpo da mandíbula** (Fig. 62.1) apresenta duas faces e duas margens.

##### Face anterior

Esta face apresenta na linha mediana a **sínfise da mandíbula**, terminando inferiormente pela **protuberância mental** (Fig. 62.2) e, lateralmente a esta, encontram-se os **tubérculos mentuais** (Fig. 62.3), onde se originam as **linhas oblíquas** (Fig. 62.4), que terminam ao nível da margem anterior do ramo da mandíbula. Ao nível do segundo dente pré-molar encontra-se o **forame mental** (Fig. 62.5), por onde passam os vasos e o nervo do mesmo nome.

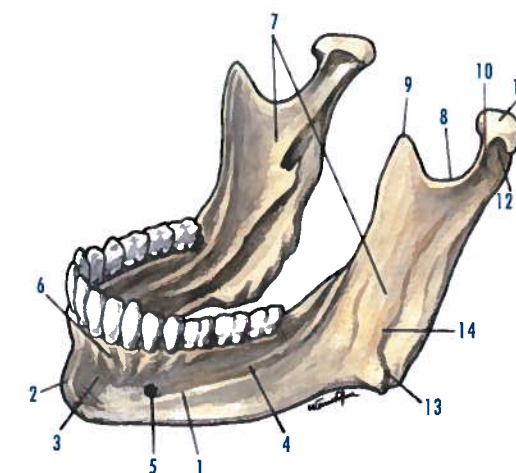


Fig. 62 - Mandíbula vista pela face ântero-lateral

1. Corpo da mandíbula 2. Protuberância mental 3. Tubérculo mental 4. Linha oblíqua 5. Forame mental 6. Alvéolos dentários 7. Ramos da mandíbula 8. Incisura da mandíbula 9. Processo coronóide 10. Processo condilar 11. Côndilo da mandíbula 12. Colo da mandíbula 13. Ângulo da mandíbula 14. Tuberosidade massetérica

##### Face posterior

Esta face apresenta na linha mediana quatro saliências, duas superiores e duas inferiores, as **espinhas genianas** (Fig. 63.1) e, lateralmente a estas, encontra-se a **linha milo-hioideia** (Fig. 63.2), onde se insere o músculo do mesmo nome.

Lateralmente às espinhas genianas, encontra-se a **fóvea sublingual** (Fig. 63.3), para a glândula sublingual e, ao nível dos três últi-



mos molares, a **fóvea submandibular** (Fig. 63.4) para a glândula submandibular.

#### Margem superior

Esta margem apresenta **alvéolos dentários** (Fig. 62.6), para implantação dos dentes.

#### Margem inferior

Esta margem apresenta, lateralmente à linha mediana, a **fossa digástrica** (Fig. 63.5), para inserção do músculo digástrico.

#### Ramos da mandíbula

Os **ramos da mandíbula** (Fig. 62.7) apresentam duas faces e quatro margens.

#### Face lateral

Esta face apresenta a **tuberosidade massetérica** (Fig. 62.14), onde se insere o músculo masséter.

#### Face medial

Esta face apresenta o **forame da mandíbula** (Fig. 63.6), onde passam os vasos e nervo do mesmo nome. Este forame está limitado, anteriormente pela **lígula da mandíbula** (Spix) (Fig. 63.7), ponto de referência para a anestesia do nervo mandibular. Posteriormente ao forame da mandíbula encontra-se a **tuberosidade pterigoideia** (Fig. 63.8), onde se insere o músculo pterigoideu medial.

#### Margem superior

Esta margem apresenta a **incisura da mandíbula** (Fig. 62.8), por onde passam os vasos e o nervo massetéricos. Anteriormente a esta incisura existe o **processo coronóide** (Fig. 62.9), onde se insere o músculo temporal. Posteriormente encontra-se o **processo condilar** (Fig. 62.10), sendo constituído pelo **côndilo da mandíbula** (Fig. 62.11), que se articula com a fossa mandibular do temporal, e por uma zona apertada, o **colo da mandíbula** (Fig. 62.12).

#### Margem anterior

Apresenta dois lábios, um medial e outro lateral.

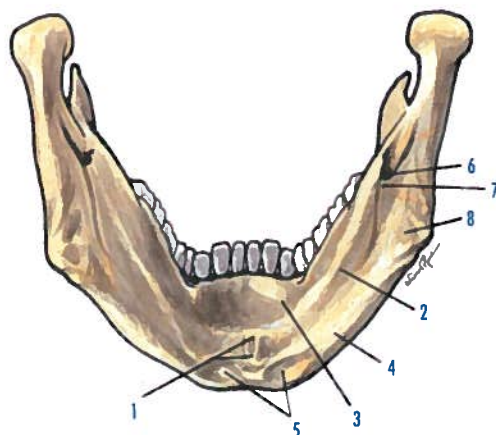


Fig. 63 - Mandíbula vista pela face posterior

1. Espinhas genianas 2. Linha milo-hioideia 3. Fóvea sublingual
4. Fóvea submandibular 5. Fossa digástrica 6. Forame da mandíbula
7. Lígula da mandíbula (Spix) 8. Tuberosidade pterigoideia

#### Margens inferior e posterior

O ângulo de reunião destas duas margens constitui o **ângulo da mandíbula** (Fig. 62.13).

#### Canal da mandíbula

O **canal da mandíbula** inicia-se no forame da mandíbula, posteriormente à lígula da mandíbula (Spix), dirigindo-se depois com obliquidade ântero-inferior, até ao segundo dente pré-molar, onde se divide em dois canais secundários, um externo, constituindo o **canal mental**, que se abre no forame mental, outro interno, o **canal incisivo**, que termina inferiormente aos dentes incisivos.

### 2.1.3. CABEÇA ÓSSEA EM GERAL

#### 2.1.3.1. CRÂNIO EM GERAL

O crânio encontra-se dividido em duas partes, a calvária ou abóbada do crânio e a base do crânio. O limite destas duas partes é feito através de um plano transversal que passa pela glabella, anteriormente, e pela protuberância occipital externa, posteriormente.

O plano apresenta uma obliquidade ântero-posterior, formando com o plano horizontal um ângulo com cerca de 25°.

#### 2.1.3.1.1. Colvária

##### 2.1.3.1.1.1. Conformação externa

É constituída pelas faces exocranianas do frontal (Fig. 64.A), dos dois parietais (Fig. 64.B) e do occipital (Fig. 64.C).

O **frontal** encontra-se representado pela glabella (Fig. 64.1) e as tuberosidades frontais (Fig. 64.2).

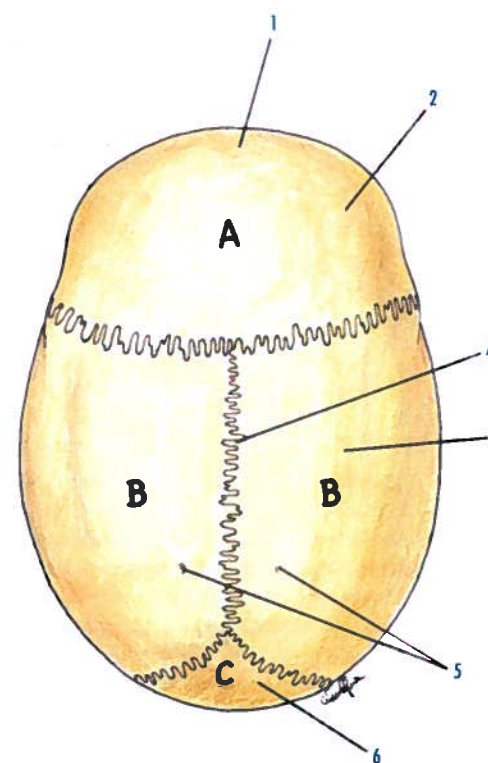


Fig. 64 - Calvária vista externamente

- A. Face exocraniana do frontal B. Face exocraniana do parietal C. Face exocraniana do occipital
1. Glabella 2. Tuberosidade frontal 3. Tuberosidade parietal 4. Sutura sagital
  5. Forâmenes parietais 6. Escama do occipital

Os **parietais** encontram-se representados pelas tuberosidades parietais (Fig. 64.3), separadas pela sutura sagital (Fig. 64.4) e, lateralmente a esta sutura, estão os forâmenes parietais (Fig. 64.5).

O **occipital** encontra-se representado por uma porção da sua escama (Fig. 64.6).

##### 2.1.3.1.1.2. Conformação interna

É constituída pelas faces endocranianas do frontal (Fig. 65.A), dos dois parietais (Fig. 65.B) e do occipital (Fig. 65.C).

Os três ossos apresentam na linha mediana o sulco do seio sagital superior (Fig. 65.1). O **frontal** encontra-se representado pela crista frontal (Fig. 65.2) e, lateralmente, as fossas frontais (Fig. 65.3).

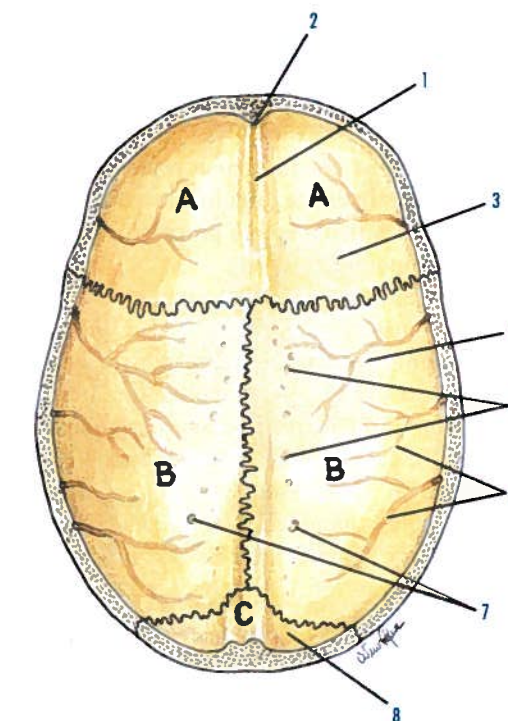


Fig. 65 - Calvária vista internamente

- A. Face endocraniana do frontal B. Face endocraniana do parietal C. Face endocraniana do occipital
1. Sulco do seio sagital superior 2. Crista frontal 3. Fossa frontal
  4. Fossa parietal 5. Fovéolas granulares (Pacchioni) 6. Sulcos dos vasos meníngeos médios 7. Forâmenes parietais 8. Escama do occipital



Os **parietais** encontram-se representados pelas fossas parietais (Fig. 65.4), onde estão as fôveolas granulares (Pacchioni) (Fig. 65.5), os sulcos dos vasos meníngeos médios (Fig. 65.6) e os forâmenes parietais (Fig. 65.7).

O **occipital** encontra-se representado por uma porção da sua escama (Fig. 65.8).

### 2.1.3.1.2. Base do crânio

#### 2.1.3.1.2.1. Base externa do crânio

É constituída por porções dos seguintes ossos: as maxilas (Fig. 66.A), os zigomáticos (Fig. 66.B); o frontal (Fig. 66.C); o esfenóide (Fig. 66.D); os palatinos (Fig. 66.E); o vômer (Fig. 66.F); os temporais (Fig. 66.G); os parietais (Fig. 66.H); e o occipital (Fig. 66.I). As **maxilas** encontram-se representadas pelo processo palatino (Fig. 66.1), pelo canal incisivo (Fig. 66.2) e pelo processo zigomático (Fig. 66.3).

Os **zigomáticos** encontram-se representados pela sua face lateral e ângulo posterior (Fig. 66.4), que se articula com o processo zigomático do temporal.

O **frontal** encontra-se representado pelo processo zigomático (Fig. 66.5).

O **esfenóide** encontra-se representado pelas asas maiores (Fig. 66.6), pelos forâmenes ovais (Fig. 66.7), pelos forâmenes espinhosos (Fig. 66.8), pelas espinhas do esfenóide (Fig. 66.9), pelos processos pterigóides (Fig. 66.10), pelos hâmulos pterigoideus (Fig. 66.11), pelas lâminas mediais dos processos pterigóides (Fig. 66.12), pelas lâminas laterais dos processos pterigóides (Fig. 66.13), pelas fossas pterigoideias (Fig. 66.14) e pelas fossas escafoideias (Fig. 66.15).

Os **palatinos** encontram-se representados pela lâmina horizontal (Fig. 66.16), pelo processo piramidal (Fig. 66.17), pelo forame palatino maior (Fig. 66.18), pelos forâmenes palatinos menores (Fig. 66.19) e pela espinha nasal posterior (Fig. 66.20).

O **vômer** encontra-se representado pela **crista coanal** (Fig. 66.21).

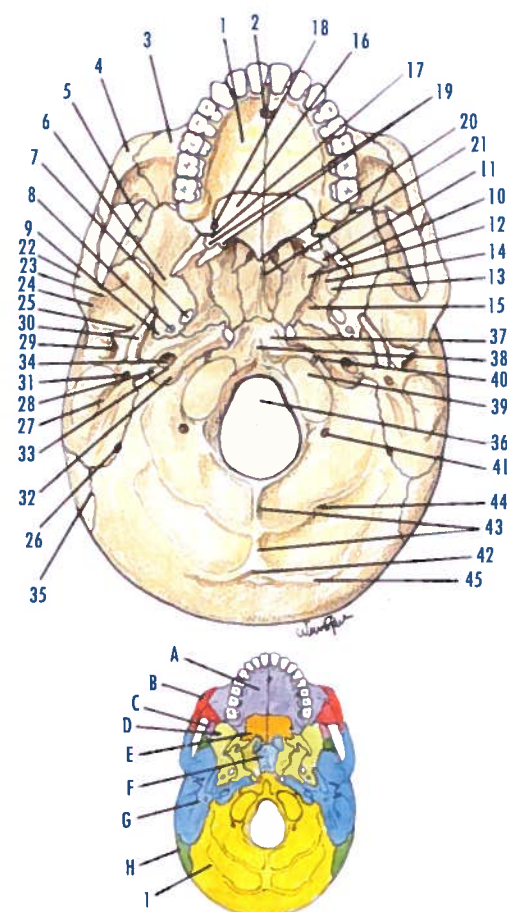


Fig. 66 - Base externa do crânio

A. Maxila B. Zigomático C. Frontal D. Esfenóide E. Palatino F. Vômer G. Temporal H. Parietal I. Occipital

1. Processo palatino 2. Canal incisivo 3. Processo zigomático 4. Face lateral e ângulo posterior do zigomático 5. Processo zigomático 6. Asa maior do esfenóide 7. Forame oval 8. Forame espinhoso 9. Espinha do esfenóide 10. Processo pterigóide 11. Hâmula pterigoideu 12. Lâmina medial do processo pterigóide 13. Lâmina lateral do processo pterigóide 14. Fossa pterigoideia 15. Fossa escafoideia 16. Lâmina horizontal do palatino 17. Processo piramidal 18. Forame palatino maior 19. Forâmenes palatinos menores 20. Espinha nasal posterior 21. Crista coanal do vômer 22. Processo zigomático 23. Tubérculo articular 24. Fossa mandibular 25. Fissura petro-timpânica (Glasser) 26. Forame mastoideu 27. Incisura mastoideia 28. Abertura do canalículo mastoideu 29. Meato acústico externo 30. Processo estilóide 31. Forame estilo-mastoideu 32. Fossa jugular 33. Canalículo timpânico 34. Abertura inferior do canal carótico 35. Margem posterior do parietal 36. Forame magno do occipital 37. Parte basilar do occipital 38. Tubérculo faríngeo 39. Cêndilo occipital 40. Forame lateral do canal do nervo hipoglosso 41. Forame lateral do canal condilar 42. Protuberância occipital externa 43. Crista occipital externa 44. Linha nugal inferior 45. Linha nugal superior

Os **temporais** encontram-se representados pelo processo zigomático (Fig. 66.22), pelo tubérculo articular (Fig. 66.23), pela fossa mandibular (Fig. 66.24), pela fissura petro-timpânica (Glasser) (Fig. 66.25), pelo forame mastoideu (Fig. 66.26), pela incisura mastoideia (Fig. 66.27), pelo abertura do canalículo mastoideu (Fig. 66.28), pelo meato acústico externo (Fig. 66.29), pelo processo estilóide (Fig. 66.30), pelo forame estilo-mastoideu (Fig. 66.31), pela fossa jugular (Fig. 66.32), pelo canalículo timpânico (Fig. 66.33), e pela abertura inferior do canal carótico (Fig. 66.34).

Os **parietais** encontram-se representados pela margem posterior do parietal (Fig. 66.35).

O **occipital** encontra-se representado pelo forame magno (Fig. 66.36), pela parte basilar do occipital (Fig. 66.37), pelo tubérculo faríngeo (Fig. 66.38), pelo cêndilo occipital (Fig. 66.39), pelo forame lateral do canal do nervo hipoglosso (Fig. 66.40), pelo forame lateral do canal condilar (Fig. 66.41), pela protuberância occipital externa (Fig. 66.42), pela crista occipital externa (Fig. 66.43), pela linha nugal inferior (Fig. 66.44) e pela linha nugal superior (Fig. 66.45).

#### 2.1.3.1.2.2. Base interna do crânio

A base interna do crânio é constituída por três fossas.

A **fossa anterior do crânio** (Fig. 67.A) é limitada anteriormente por um plano convencional que separa a calvária da base interna do crânio e posteriormente pelo sulco pré-quiasmático e pela margem posterior das asas menores do esfenóide (Fig. 67.4).

A **fossa média do crânio** (Fig. 67.B) é limitada anteriormente pelo limite posterior da fossa anterior do crânio e posteriormente pelo dorso da sela e pela margem superior da parte petrosa do temporal.

A **fossa posterior do crânio** (Fig. 67.C) é limitada anteriormente pelo limite posterior da fossa média do crânio e, posteriormente, por um plano convencional que separa anteriormente a base do crânio da calvária.

A **base interna do crânio** é constituída pelo frontal, etmóide, esfenóide, os dois temporais, parietais e occipital.

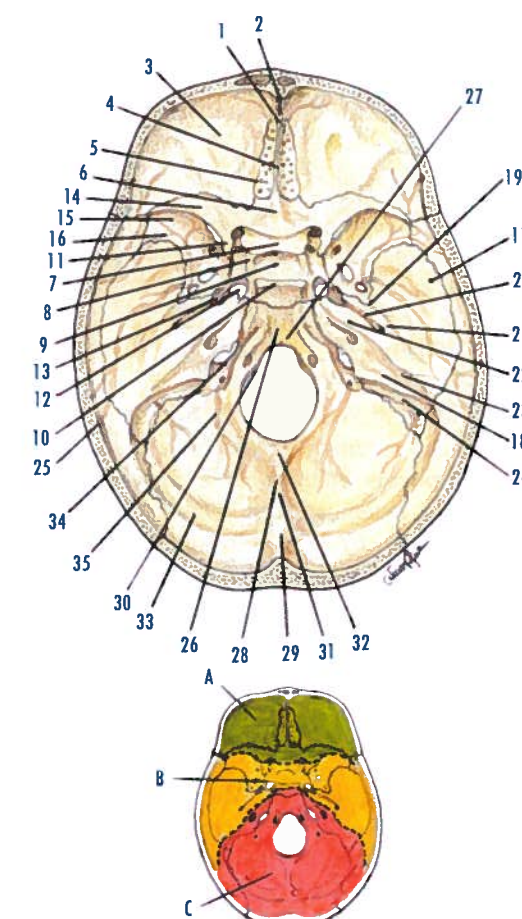


Fig. 67 - Base interna do crânio

A. Fossa anterior do crânio B. Fossa média do crânio C. Fossa posterior do crânio

1. Crista frontal 2. Sulco do seio sagital superior 3. Parte orbital do frontal 4. Crista etmoidal 5. Lâmina cribiforme 6. Jugo esfenoidal 7. Sulco pré-quiasmático 8. Tubérculo da sela 9. Sela turca 10. Dorso da sela 11. Processo clinóide anterior 12. Processo clinóide posterior 13. Sulco carótico 14. Asa menor do esfenóide 15. Asa maior do esfenóide 16. Sulco dos vasos meníngeos médios 17. Parte escamosa do temporal 18. Parte petrosa do temporal 19. Sulco do nervo petroso menor 20. Sulco do nervo petroso maior 21. Eminência arqueada 22. Impressão trigeminal 23. Sulco do seio petroso superior 24. Sulco do seio sigmoideu 25. Sulco dos vasos meníngeos 26. Parte basilar do occipital 27. Cliva 28. Crista occipital interna 29. Protuberância occipital interna 30. Cêndilo do occipital 31. Sulco do seio sagital superior 32. Sulco do seio occipital 33. Sulco do seio transversa 34. Sulco do seio petroso inferior 35. Sulcos dos vasos meníngeos posteriores



O **frontal** encontra-se representado pela crista frontal (Fig. 67.1), pelo sulco do seio sagital superior (Fig. 67.2) e pela parte orbital (Fig. 67.3).

O **etmóide** encontra-se representado pela crista etmoidal (Fig. 67.4) e pela lâmina cribiforme (Fig. 67.5).

O **esfenóide** encontra-se representado pelo jugo esfenoidal (Fig. 67.6), pelo sulco pré-quiasmático (Fig. 67.7), pelo tubérculo da sela (Fig. 67.8), pela sela turca (Fig. 67.9), pelo dorso da sela (Fig. 67.10), pelo processo clinóide anterior (Fig. 67.11), pelo processo clinóide posterior (Fig. 67.12), pelo sulco carótico (Fig. 67.13), pela asa menor do esfenóide (Fig. 67.14), pela asa maior do esfenóide (Fig. 67.15) e pelo sulco dos vasos meníngeos médios (Fig. 67.16).

Os **temporais** encontram-se representados pela parte escamosa (Fig. 67.17), pela parte petrosa (Fig. 67.18), pelo sulco do nervo petroso menor (Fig. 67.19), pelo sulco do nervo petroso maior (Fig. 67.20), pela eminência arqueada (Fig. 67.21), pela impressão trigeminal (Fig. 67.22), pelo sulco do seio petroso superior (Fig. 67.23) e pelo sulco do seio sigmoideu (Fig. 67.24).

Os **parietais** encontram-se representados pelo sulco dos vasos meníngeos (Fig. 67.25).

O **occipital** encontra-se representado pela parte basilar (Fig. 67.26), pelo clivo (Fig. 67.27), pela crista occipital interna (Fig. 67.28), pela protuberância occipital interna (Fig. 67.29), pelo côndilo do occipital (Fig. 67.30), pelo sulco do seio sagital superior (Fig. 67.31), pelo sulco do seio occipital (Fig. 67.32), pelo sulco do seio transversal (Fig. 67.33), pelo sulco do seio petroso inferior (Fig. 67.34) e pelos sulcos dos vasos meníngeos posteriores (Fig. 67.35).

Os **forâmenes** situados na fossa anterior do crânio são os seguintes: o forame cego (Fig. 68.1), para passagem da veia do forame cego (Sperino); os forâmenes da lâmina cribiforme do etmóide (Fig. 68.2), para passagem dos ramos do nervo olfativo; a fenda etmoidal (Fig. 68.3), para passagem de um prolongamento da duramáter; o forame etmoidal

anterior (Fig. 68.4), para passagem do nervo etmoidal anterior; o forame etmoidal posterior (Fig. 68.5), para passagem do nervo etmoidal posterior; e o canal óptico (Fig. 68.6), para passagem do nervo óptico e da artéria oftálmica.

Os **forâmenes situados na fossa média do crânio** são os seguintes: a fissura orbital superior (Fig. 68.7), para passagem dos nervos oculomotor, troclear e abducente, dos nervos naso-ciliar, frontal e lacrimal, e da

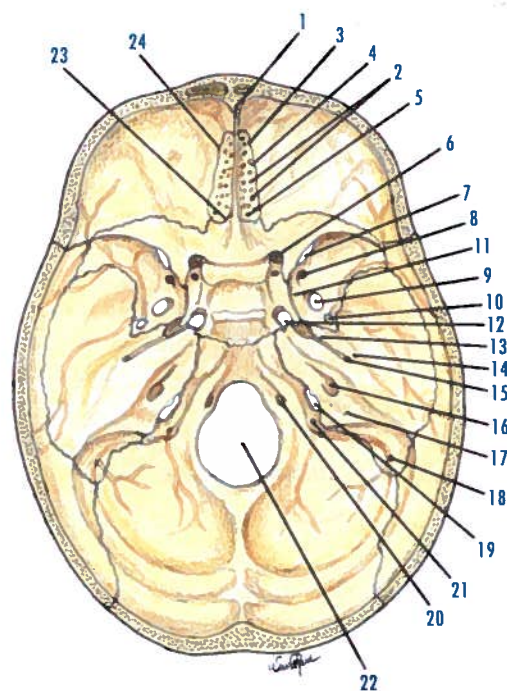


Fig. 68 - Forâmenes na base interna do crânio

1. Forame cego 2. Forâmenes da lâmina cribiforme do etmóide 3. Fenda etmoidal 4. Forame etmoidal anterior 5. Forame etmoidal posterior 6. Canal óptico 7. Fissura orbital superior 8. Forame redondo 9. Forame oval 10. Forame espinhoso 11. Forame venoso (Vesálio) 12. Forame lacerado 13. Abertura superior do canal carótico 14. Hiato do nervo petroso menor 15. Hiato do nervo petroso maior 16. Meato acústico interno 17. Abertura externa do aqueduto do vestíbulo 18. Forame mastoideu 19. Forame jugular 20. Forame medial do canal do nervo hipoglosso 21. Forame medial do canal condilar 22. Forame magno do occipital 23. Sutura eseno-etmoidal 24. Sutura fronto-etmoidal

veia oftálmica; o forame redondo (Fig. 68.8), para passagem do nervo maxilar, ramo do nervo trigêmeo; o forame oval (Fig. 68.9) para passagem do nervo maxilar e da artéria meníngea acessória; o forame espinhoso (Fig. 68.10), para passagem dos vasos meníngeos médios e do nervo meníngeo recorrente; o forame venoso (Vesálio) (Fig. 68.11), inconstante, para passagem de uma veia emissária proveniente do seio cavernoso; o forame lacerado (Fig. 68.12), para passagem do nervo do canal pterigoideu; a abertura superior do canal carótico (Fig. 68.13), para passagem da artéria carótida interna; o hiato do nervo petroso menor (Fig. 68.14), para passagem do nervo petroso menor; e o hiato do nervo petroso maior (Fig. 68.15), para passagem do nervo petroso maior.

Os **forâmenes situados na fossa posterior do crânio** são os seguintes: o meato acústico interno (Fig. 68.16), para passagem da artéria labiríntica e dos nervos facial, vestibulo-coclear e intermédio (Wrisberg); a abertura do aqueduto do vestíbulo (Fig. 68.17), para passagem do ducto endolinfático; o forame mastoideu (Fig. 68.18), para passagem de uma veia emissária e da artéria mastoideia; o forame jugular (Fig. 68.19), para passagem da artéria meníngea posterior, os seios sigmoideu e petroso inferior, os nervos glosso-faríngeo, vago e acessório; o forame medial do canal do nervo hipoglosso (Fig. 68.20), para passagem do nervo hipoglosso; o forame medial do canal condilar (Fig. 68.21), para passagem de uma veia emissária; e o forame magno do occipital (Fig. 68.22), para a medula oblonga, e para passagem das duas artérias vertebrais, das artérias espinhais e das raízes espinhais do nervo acessório.

### 2.1.3.2. DESENVOLVIMENTO DA CABEÇA

O crânio ósseo e a face óssea não se desenvolvem ao mesmo tempo. No momento do nascimento, o crânio encontra-se muito mais desenvolvido do que a face, que ocupa uma pequena parte da cabeça, sendo a relação de um para oito. Aos 2 anos de idade a relação

é de um para seis. Aos 6 anos de idade a relação é de um para quatro, proporção que se mantém na idade adulta.

O desenvolvimento da calvária realiza-se em três fases: a fase fonticular, a fase ósteo-sutural e a fase senil.

Na **fase fonticular**, os fontículos são áreas membranosas da calvária, existentes no recém-nascido e encontrando-se no ponto de junção de vários ossos, sendo seis os mais importantes.

O **fontículo anterior ou grande fontículo** (Fig. 69.1) em forma de losango encontra-se situado entre o frontal, ainda separado, e os dois parietais.

O **fontículo posterior ou pequeno fontículo** (Fig. 69.2), triangular, encontra-se situado entre o occipital e os parietais.

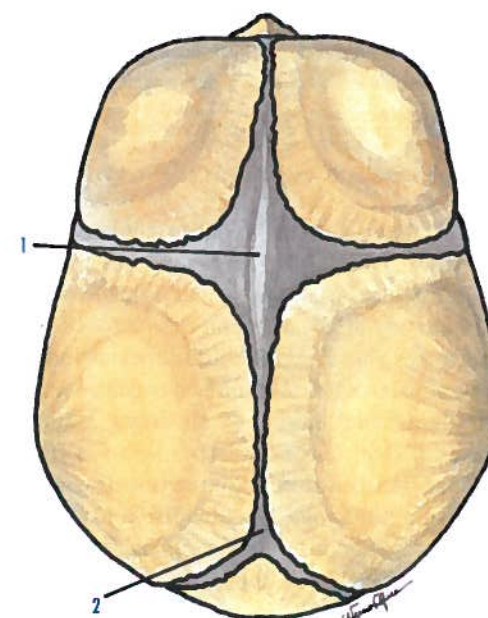


Fig. 69 - Crânio do recém-nascido visto superiormente

1. Fontículo anterior ou grande fontículo 2. Fontículo posterior ou pequeno fontículo



O **fontículo ântero-lateral** (Fig. 70.1) encontra-se situado, entre o frontal, o parietal, a asa maior do esfenóide e a parte escamosa do temporal.

O **fontículo pósterio-lateral** (Fig. 70.2) encontra-se situado entre a parte mastóide do temporal, o parietal e o occipital.

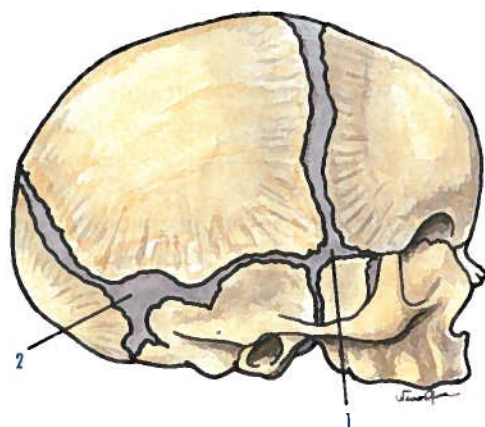


Fig. 70 - Crânio do recém-nascido visto lateralmente

1. Fontículo ântero-lateral 2. Fontículo pósterio-lateral

Na **fase ósteo-sutural**, o desenvolvimento da calvária não termina com o desaparecimento dos fontículos. Mantém-se a actividade ósteo-génica ao nível articulações imóveis ou sinartroses, até à idade adulta, permitindo o aumento da calvária. Cerca dos 50 anos, as sinartroses fundem-se, dando lugar a sinostoses.

Na **fase senil**, o desenvolvimento das sinostoses, em todas as articulações imóveis ou sinartroses, conduz a um adelgaçamento dos ossos da calvária.

### 2.1.3.3. FACE EM GERAL

A face óssea encontra-se situada na porção anterior da base externa do crânio. Apresenta a forma de um prisma triangular, com duas bases situadas lateralmente e três faces, uma

anterior, outra superior e a terceira pósterio-inferior.

#### 2.1.3.3.1. Faces laterais ou normas laterais

Cada uma das faces laterais ou normas laterais é constituída pelo zigomático, a maxila e a mandíbula.

Os **zigomáticos** encontram-se representados pela face lateral (Fig. 71.1) e pelo forame zigomático facial (Fig. 71.2).

As **maxilas** encontram-se representadas pela sua margem posterior (Fig. 71.3).

A **mandíbula** encontra-se representada pelo ramo da mandíbula (Fig. 71.4), pela incisura da mandíbula (Fig. 71.5), pelo processo coronóide (Fig. 71.6), e pelo processo condilar (Fig. 71.7).

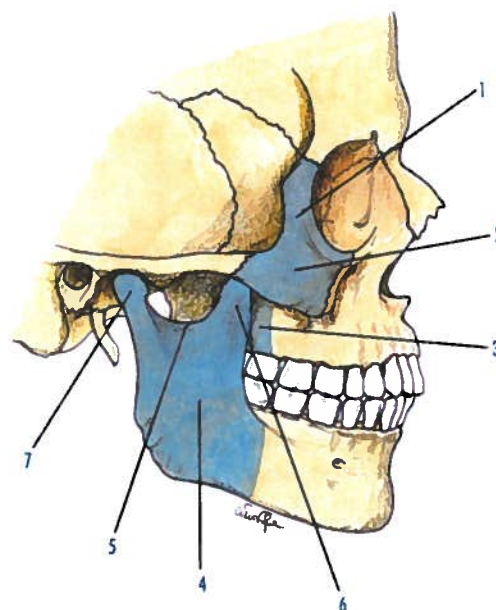


Fig. 71 - Face lateral ou norma lateral da face óssea

1. Face lateral do zigomático 2. Forame zigomático facial 3. Margem posterior da maxila 4. Ramo da mandíbula 5. Incisura da mandíbula 6. Processo coronóide 7. Processo condilar

#### 2.1.3.3.2. Face superior

Esta face superior é constituída pela união dos ossos da face com a porção anterior da base externa do crânio, estendendo-se da sutura fronto-nasal, até à porção mais recuada da sutura eseno-vomeriana.

Esta face é constituída, na linha mediana, pela sutura eseno-vomeriana e lateralmente, pela porção superior das cavidades nasais e pelo pavimento da órbita.

#### 2.1.3.3.3. Face anterior

Esta face está limitada superiormente por uma linha transversal que passa nas duas suturas fronto-zigomáticas, e inferiormente pela margem inferior da mandíbula. Esta face é constituída pelos nasais, maxilares e mandibular. Os **nasais** encontram-se representados pelas suas faces anteriores (Fig. 72.1), com o forame vascular (Fig. 72.2).

As **maxilas** encontram-se representadas pelo processo frontal (Fig. 72.3), que contribui para formar a abertura piriforme da cavidade nasal (Fig. 72.4), a espinha nasal anterior (Fig. 72.5), o forame infra-orbital (Fig. 72.6), a fossa incisiva (Fig. 72.7), a eminência canina (Fig. 72.8), a fossa canina (Fig. 72.9) e a margem inferior ou alveolar com os dentes das maxilas (Fig. 72.10).

A **mandíbula** encontra-se representada, pela margem superior ou alveolar, com os dentes da mandíbula (Fig. 72.11), a sínfise da mandíbula (Fig. 72.12), a linha oblíqua (Fig. 72.13) e o forame mentual (Fig. 72.14).

#### 2.1.3.3.4. Face pósterio-inferior

Esta face encontra-se representada por uma grande cavidade limitada: por uma linha que une as duas fossas mandibulares, posteriormente, pela margem inferior do corpo da maxila e pelas margens posteriores do ramo da mandíbula. Na porção mediana e mais profunda, encontram-se as aberturas posteriores ou cóanos das cavidades nasais (Fig.

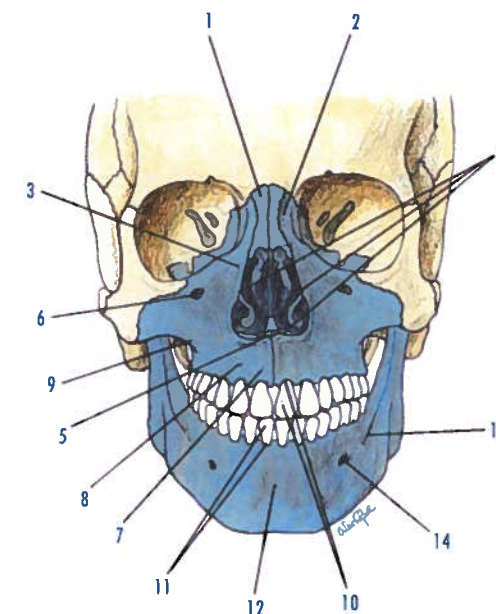


Fig. 72 - Face anterior da face óssea

1. Face anterior do nasal 2. Forame vascular 3. Processo frontal da maxila 4. Abertura piriforme da cavidade nasal 5. Espinha nasal anterior 6. Forame infra-orbital 7. Fossa incisiva 8. Eminência canina 9. Fossa canina 10. Margem inferior ou alveolar com os dentes das maxilas 11. Margem superior ou alveolar com os dentes da mandíbula 12. Sínfise da mandíbula 13. Linha oblíqua 14. Forame mentual

73.1). Esta face é constituída pelo vómer, palatinos, maxilares e mandíbula.

O **vómer** encontra-se representado pela sua margem posterior (Fig. 73.2).

Os **palatinos** encontram-se representados pela margem posterior da lâmina horizontal (Fig. 73.3) e a espinha nasal posterior (Fig. 73.4).

As **maxilas** encontram-se representadas pela margem inferior ou alveolar com os dentes das maxilas (Fig. 73.5).

A **mandíbula** encontra-se representada pela face posterior do corpo (Fig. 73.6), pelas espinhas genianas (Fig. 73.7), pela fóvea sublingual (Fig. 73.8), pela fóvea submandibular (Fig. 73.9), pelas linhas milo-hioideias (Fig. 73.10), pela margem superior ou alveolar com os dentes da mandíbula (Fig. 73.11) e pelos foramenes mandibulares (Fig. 73.12).



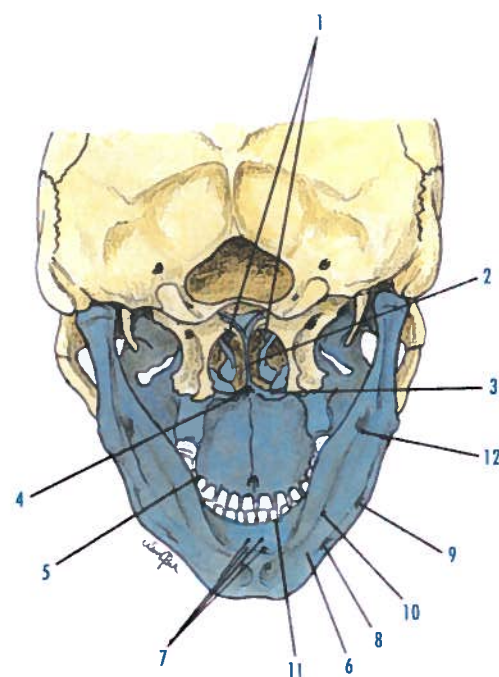


Fig. 73 - Face pósterio-inferior da face óssea

1. Aberturas posteriores ou cóanos das cavidades nasais 2. Margem posterior do vômer 3. Margem posterior da lâmina horizontal do palatino 4. Espinha nasal posterior 5. Margem inferior ou alveolar da maxila com os dentes da maxila 6. Face posterior do corpo da mandíbula 7. Espinhas genianas 8. Fôvea sublingual 9. Fôvea submandibular 10. Linha milo-hioideia 11. Margem superior ou alveolar da mandíbula com os dentes da mandíbula 12. Forâmenes mandibulares

#### 2.1.3.4. CAVIDADES CRÂNIO-FACIAIS

As cavidades crânio-faciais são em número de nove, sendo uma ímpar e mediana, a **cavidade oral** e oito pares, as **cavidades nasais**, as **órbitas**, as **cavidades temporais** e as **cavidades infratemporais**.

##### 2.1.3.4.1. Cavidade oral

A cavidade oral óssea não tem paredes posterior e inferior. É limitada, ântero-lateralmente, pela mandíbula e pelas arcadas alveolo-dentárias da maxila e da mandíbula e, superiormente, pelo palato duro, cons-

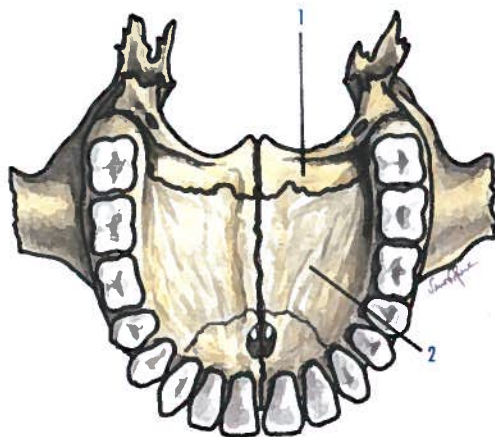


Fig. 74 - Cavidade oral óssea

1. Lâmina horizontal do palatino 2. Processo palatino da maxila

tituído pelas lâminas horizontais dos palatinos (Fig. 74.1) e pelos processos palatinos das maxilas (Fig. 74.2).

##### 2.1.3.4.2. Cavidades nasais

As **cavidades nasais ósseas** encontram-se superiormente à cavidade oral, inferiormente à cavidade craniana externa e medialmente às órbitas, sendo constituídas por quatro paredes e duas aberturas.

A **parede lateral** é constituída pela face medial da maxila (Fig. 75.1), pelo processo pterigóide do esfenóide (Fig. 75.2), pelo lacrimal (Fig. 75.3), pela lâmina vertical do palatino (Fig. 75.4), pela concha nasal inferior (Fig. 75.5), pelo labirinto etmoidal (Fig. 75.6) e pela sutura lácrimo-conchal (Fig. 75.7).

A **parede superior ou abóbada** é constituída pelos nasais (Fig. 76.1), pela espinha nasal do frontal (Fig. 76.2), pela lâmina cribriforme do etmóide (Fig. 76.3) e pelo corpo do esfenóide (Fig. 76.4).

A **parede inferior ou pavimento** é constituída pelo processo palatino da maxila (Fig. 77.1) e pela lâmina horizontal do palatino (Fig. 77.2).

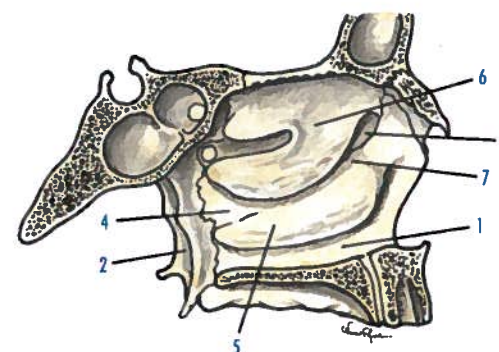


Fig. 75 - Parede óssea lateral das cavidades nasais

1. Face medial da maxila 2. Processo pterigóide do esfenóide 3. Lacrimal 4. Lâmina vertical do palatino 5. Concha nasal inferior 6. Labirinto etmoidal 7. Sutura lácrimo-conchal

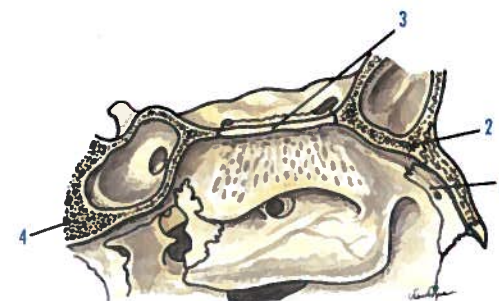


Fig. 76 - Parede óssea superior ou abóbada das cavidades nasais

1. Nasal 2. Espinha nasal do frontal 3. Lâmina cribriforme do etmóide 4. Corpo do esfenóide

A **parede medial ou septo nasal** é constituída pelo vômer (Fig. 78.1), pela lâmina perpendicular do etmóide (Fig. 78.2) e ainda pela cartilagem do septo nasal.

A **abertura anterior ou piriforme** é ovalada, sendo constituída pela margem inferior dos nasais (Fig. 79.1), superiormente, e pelos processos frontais da maxila (Fig. 79.2) e pela espinha nasal anterior (Fig. 79.3), látero-inferiormente.

A **abertura posterior ou cóanos** é quadrangular, sendo limitada; pela margem posterior

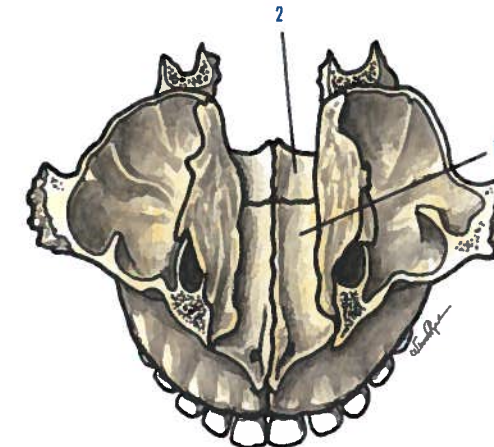


Fig. 77 - Parede óssea inferior ou pavimento das cavidades nasais

1. Processo palatino da maxila 2. Lâmina horizontal do palatino

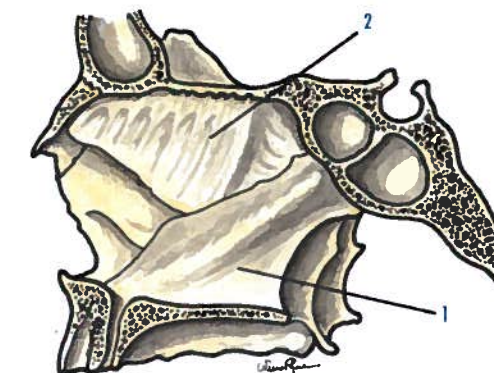


Fig. 78 - Parede óssea medial ou septo das cavidades nasais

1. Vômer 2. Lâmina perpendicular do etmóide

do vômer (Fig. 80.1), medialmente; pela margem posterior da asa medial do processo pterigóide (Fig. 80.2), lateralmente; pela margem posterior da lâmina horizontal do palatino (Fig. 80.3), inferiormente; e pelo corpo do esfenóide (Fig. 80.4), e pela asa do vômer (Fig. 80.5), superiormente.



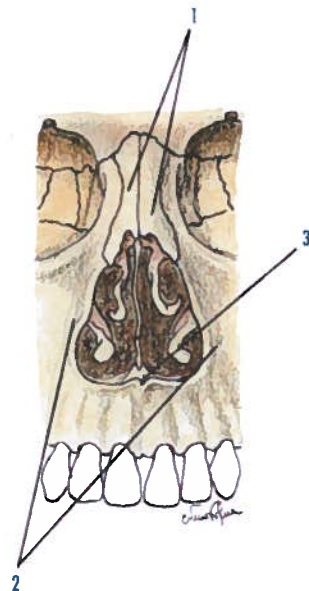


Fig. 79 - Abertura óssea anterior ou piriforme das cavidades nasais

1. Nasais 2. Processos frontais da maxila 3. Espinha nasal anterior

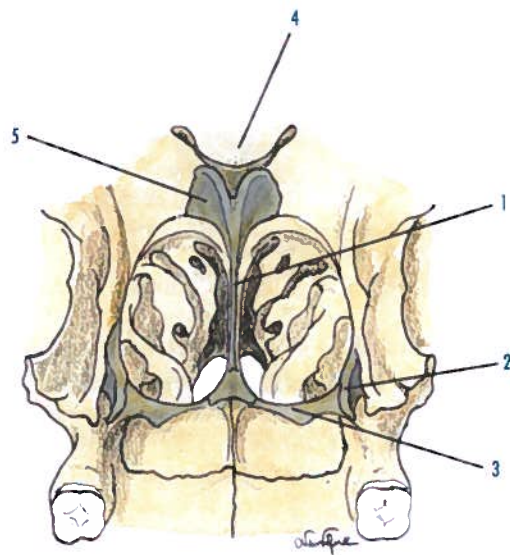


Fig. 80 - Abertura óssea anterior ou piriforme das cavidades nasais

1. Margem posterior do vômer 2. Asa medial do processo pterigóide 3. Margem posterior da lâmina horizontal do palatino 4. Corpo do esfenóide 5. Asa do vômer

### 2.1.3.4.3. Órbitas

As **órbitas** estão situadas lateralmente às cavidades nasais, superiormente às maxilas e inferiormente à base interna do crânio, tendo a forma de uma pirâmide quadrangular, com quatro faces, uma base e um ápice.

A **parede superior ou abóbada** é constituída pela fossa orbital do frontal (Fig. 81.1) e pela asa menor do esfenóide (Fig. 81.2).

A **parede inferior ou pavimento** é constituída pela face orbital da maxila (Fig. 81.3), pelo processo orbital do zigomático (Fig. 81.4) e pelo processo orbital do palatino (Fig. 81.5).

A **parede medial** é constituída pelo processo frontal da maxila (Fig. 81.6), pelo lacrimal (Fig. 81.7), pela lâmina orbital do etmóide (Fig. 81.8) e pelo corpo do esfenóide (Fig. 81.9).

A **parede lateral** é constituída pela asa maior do esfenóide (Fig. 81.10) e pelo processo orbital do zigomático (Fig. 81.4) e a fissura orbital inferior (Fig. 81.16).

A **base** é a abertura anterior da órbita, delimitando a **margem orbital**, notável pela espessura dos ossos que a constituem, sendo um dos meios mais eficazes de protecção do bulbo ocular. É constituída pela **margem supra-orbital** (Fig. 81.11), formada pela margem anterior ou órbito-nasal do frontal; pela **margem infra-orbital** (Fig. 81.12), formada pela face orbital da maxila (Fig. 81.3), e pelo processo orbital do zigomático (Fig. 81.4); pela **margem medial** (Fig. 81.13), formada pelo processo frontal da maxila (Fig. 81.6); e pela **margem lateral** (Fig. 81.14), formada pela margem ântero-superior do zigomático.

O **ápice** corresponde à porção média da fissura orbital superior (Fig. 81.15), situada entre a asa maior do esfenóide (Fig. 81.10) e a asa menor do esfenóide (Fig. 81.2).

### 2.1.3.4.4. Fossas infratemporais

A **fossa infratemporal** (Fig. 87) é uma escavação que está situada posteriormente à

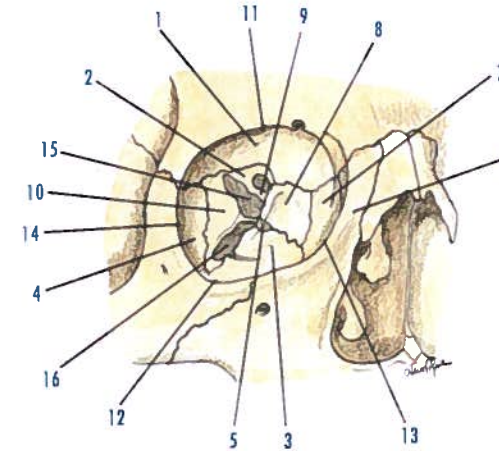


Fig. 81 - Órbita

1. Fossa orbital do frontal 2. Asa menor do esfenóide 3. Face orbital da maxila 4. Processo orbital do zigomático 5. Processo orbital do palatino 6. Processo frontal da maxila 7. Lacrimal 8. Lâmina orbital do etmóide 9. Corpo do esfenóide 10. Asa maior do esfenóide 11. Margem supra-orbital 12. Margem infra-orbital 13. Margem medial 14. Margem lateral 15. Fissura orbital superior 16. Fissura orbital inferior

maxila, inferiormente à asa maior do esfenóide e lateralmente ao processo pterigóide, de forma piramidal, com três paredes, uma base e um ápice.

A **parede superior** é formada pela asa maior do esfenóide.

A **parede anterior** é constituída pela tuberosidade da maxila.

A **parede medial** é formada pela lâmina lateral do processo pterigóide.

O **ápice** encontra-se na extremidade superior do processo pterigóide.

A **base** está aberta lateralmente.

A **fissura ptérigo-maxilar** (Fig. 82.1) é uma fenda vertical separando a lâmina lateral do processo pterigóide da tuberosidade da maxila. Esta fissura permite à fossa infratemporal apresentar uma cavidade diverticular, a **fossa ptérigo-palatina** (Fig. 82.2), situada lateralmente ao forame esfeno-palatino (Fig. 82.3).

A **fossa ptérigo-palatina** (Fig. 82.2) tem uma forma piramidal, com três paredes, uma base e um ápice.

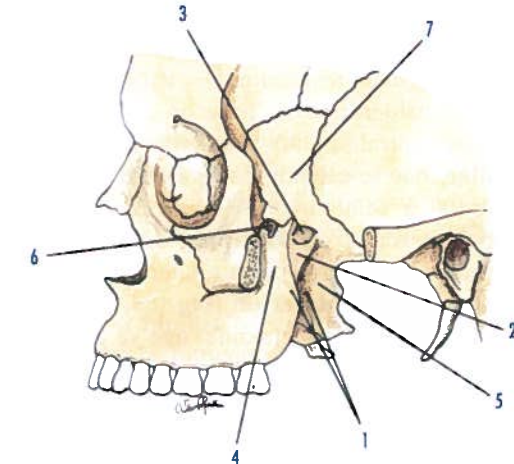


Fig. 82 - Fossa ptérigo-palatina

1. Fissura ptérigo-maxilar 2. Fossa ptérigo-palatina com a sua parede medial constituída pela lâmina perpendicular do palatino 3. Forame esfeno-palatino 4. Tuberosidade da maxila 5. Processo pterigóide 6. Fissura orbital inferior 7. Asa maior do esfenóide

A **parede anterior** é formada pela tuberosidade da maxila (Fig. 82.4).

A **parede posterior** é constituída pela face anterior do processo pterigóide (Fig. 82.5).

A **parede medial** é formada pela lâmina perpendicular do palatino (Fig. 82.2), e o forame esfeno-palatino (Fig. 82.3).

A **base** situada superiormente relaciona-se com a fissura orbital inferior (Fig. 82.6) e com a asa maior do esfenóide (Fig. 82.7).

O **ápice** situado inferiormente, corresponde à união do processo pterigóide do esfenóide e do processo piramidal do palatino com a tuberosidade da maxila.

### 2.1.3.5. ARQUITECTURA DO CRÂNIO

A maioria das fracturas do crânio irradia da calvária para a base do crânio. Este facto foi estabelecido pelos trabalhos fundamentais de Trélat e Félizet.

O crânio, apesar de uma rigidez aparente, constitui uma cavidade com paredes elásticas



e deformáveis, quando sujeito a choques, sendo a base interna do crânio mais frágil e a calvária mais resistente.

Pode considerar-se na base do crânio uma porção central, muito resistente, a **porção basilar**, que se estende do forame magno do occipital à sela turca. A esta porção vêm convergir seis **arcos botantes**, dois ímpares e medianos e quatro pares e laterais.

O **arco botante anterior** (Fig. 83.1) é formado pelo frontal e etmóide, que se estende anteriormente à sela turca.

Os **arcos botantes ântero-laterais** (Fig. 83.2) correspondem às asas menores e maiores do esfenoide.

Os **arcos botantes póstero-laterais** (Fig. 83.3) são formados pelas partes petrosa e mastoideia do temporal.

O **arco botante posterior** (Fig. 83.4) é constituído pelo occipital posteriormente ao forame magno do occipital.

Entre os arcos botantes encontram-se **pontos fracos**, condicionados pela diminuição da espessura da parede óssea e pelo grande número de forâmenes: na **fossa anterior do crânio** situa-se a parte orbital do frontal (Fig. 84.1); na **fossa média do crânio**, ao nível da asa maior do esfenoide (Fig. 84.2) e no ápice

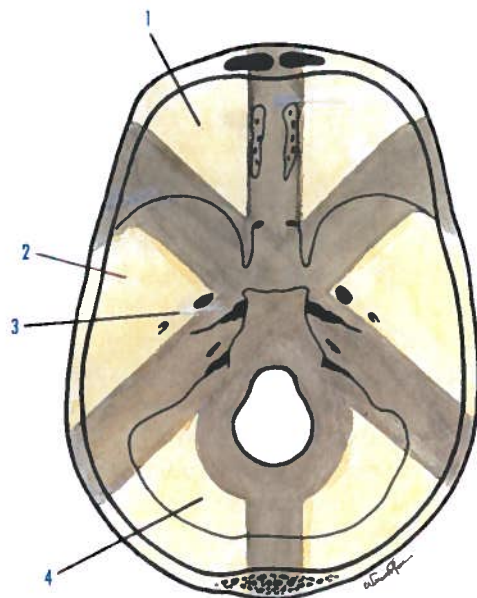


Fig. 84 - Pontos fracos observados na base do crânio

1. Parte orbital do frontal 2. Asa maior do esfenoide 3. Ápice da parte petrosa do temporal 4. Fossa cerebelosa do occipital

da parte petrosa do temporal (Fig. 84.3); e na **fossa posterior do crânio**, ao nível das fossas cerebelosas do occipital (Fig. 84.4).

#### 2.1.4. OSSO HIÓIDE E APARELHO HIOIDEU

##### Orientação

A concavidade do osso é posterior e a margem da qual se destacam dois processos é superior.

##### Descrição

Trata-se de um osso ímpar, mediano, situado na porção anterior do pescoço, em forma de um U maiúsculo, sendo constituído pelo corpo e por quatro cornos.

##### Corpo

O **corpo** (Fig. 85.1) apresenta duas faces e duas margens.

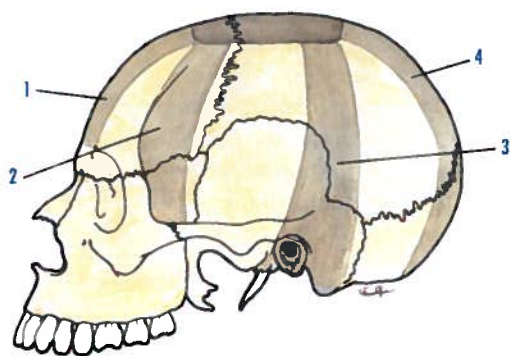


Fig. 83 - Crânio visto lateralmente mostrando os arcos botantes

1. Arco botante anterior 2. Arco botante ântero-lateral 3. Arco botante póstero-lateral 4. Arco botante posterior

##### Face anterior

Nesta face inserem-se os músculos gênio-hioideu, gênio-glosso, hio-glosso, milo-hioideu, digástrico e estilo-hioideu.

##### Face posterior

Nesta face insere-se o músculo tiro-hioideu.

##### Margem superior

Nesta margem insere-se a aponevrose da língua.

##### Margem inferior

Nesta margem inserem-se os músculos esternocleido-hioideu, omo-hioideu e tiro-hioideu.

##### Cornos maiores

Os **cornos maiores** (Fig. 85.2) dirigem-se com obliquidade pósterio-súpero-lateral, sendo constituídos por uma base, que se articula com o corpo do osso e um ápice que apresenta o **tubérculo hioideu** (Fig. 86.1) onde se insere o ligamento tiro-hioideu lateral e duas faces e duas margens, onde se vão inserir músculos.

##### Cornos menores

Os **cornos menores** (Fig. 85.3) dirigem-se com obliquidade pósterio-súpero-lateral, sendo constituídos pelo corpo, onde se vão inserir

músculos, a base, que corresponde ao corpo do osso e o ápice, onde se insere o ligamento estilo-hioideu.

##### Ligamento estilo-hioideu

O **ligamento estilo-hioideu** é um ligamento fibroso, que se estende do ápice do processo estilóide até ao ápice do corno menor do osso hióide.

##### Aparelho hioideu

No embrião humano, a cartilagem de Reichert faz parte do segundo arco branquial ou arco hioideu. No decurso do desenvolvimento, divide-se num segmento distal ou corno menor do osso hióide, num segmento médio que constitui o ligamento estilo-hioideu e num segmento proximal que é o processo estilóide.

A estes três segmentos, junta-se, ainda, um segmento, derivado do terceiro arco, que constitui o corno maior do osso hióide.

Por vezes, o segmento médio da cartilagem de Reichert torna-se ósseo, constituindo o aparelho hioideu que, sendo normal noutras espécies, não o é no Homem.

## 2.2. ARTROLOGIA DA CABEÇA

As articulações da cabeça compreendem três grupos: as articulações cranianas entre os ossos do crânio, as articulações faciais entre os ossos da face e as articulações crânio-faciais entre os ossos do crânio e da face e a articulação têmporo-mandibular.

### 2.2.1. ARTICULAÇÕES CRANIANAS, FACIAIS E CRÂNIO-FACIAIS

Os ossos do crânio e da face articulam-se entre si, por interposição de tecido fibroso ou de tecido cartilágneo, constituindo, as primeiras, as suturas ou sinfibroses e as segundas, as sincondroses. Entre as articulações crânio-faciais, uma é móvel, a articulação têmporo-mandibular.

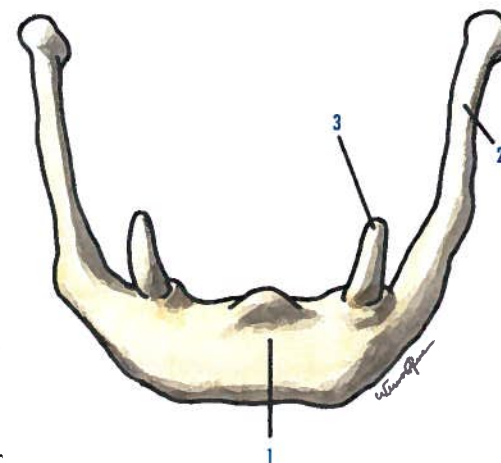


Fig. 85 - Osso hióide visto pela face anterior

1. Corpo 2. Corno maior 3. Corno menor



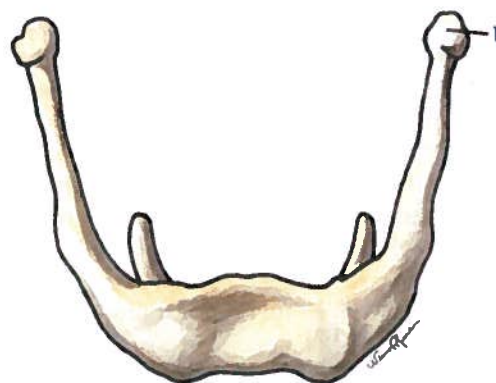


Fig. 86 - Osso hioide visto pela face posterior

1. Tubérculo hioideo

### 2.2.1.1. SUTURAS OU SINFIBROSES CRANIANAS

As **suturas cranianas** unem entre si os vários ossos da cabeça óssea.

A **sutura fronto-parietal ou coronal** (Fig. 87.1) situa-se entre os ossos frontal e parietais.

A **sutura sagital** (Fig. 88.1) situa-se entre os dois ossos parietais.

A **sutura lambdoideia** (Fig. 88.2) situa-se entre os ossos parietais e occipital.

A **sutura occípito-mastoideia** (Fig. 87.2) situa-se entre o occipital e a parte mastóide.

A **sutura esfeno-frontal** (Fig. 87.3) situa-se entre o frontal e a asa maior do esfenóide.

A **sutura esfeno-etmoidal** (Fig. 68.23) situa-se entre o esfenóide e a lâmina cribiforme do etmóide.

A **sutura esfeno-escamosa** (Fig. 87.4) situa-se entre a asa maior do esfenóide e a parte escamosa do temporal.

A **sutura esfeno-parietal** (Fig. 87.5) situa-se entre a asa maior do esfenóide e o parietal.

A **sutura escamosa** (Fig. 87.6) situa-se entre a parte escamosa do temporal e o parietal.

A **sutura frontal ou metópica** (Fig. 89.1) situa-se entre as duas metades do frontal, existindo até ao 6.º ano de vida.

A **sutura parieto-mastoideia** (Fig. 87.7) situa-se entre o parietal e a parte mastóide do temporal.

A **sutura escamo-mastoideia** (Fig. 87.8) situa-se entre a parte escamosa do temporal e o processo mastóide.

A **sutura fronto-nasal** (Fig. 87.9) situa-se entre o frontal e o nasal.

A **sutura fronto-etmoidal** (Fig. 68.24) situa-se entre o frontal e o etmóide.

A **sutura fronto-maxilar** (Fig. 87.10) situa-se entre o processo orbital medial do frontal e o processo frontal da maxila.

A **sutura fronto-lacrimar** (Fig. 87.11) situa-se entre o frontal e o lacrimal.

A **sutura fronto-zigomática** (Fig. 87.12) situa-se entre o processo zigomático do frontal e o zigomático.

A **sutura zigomático-maxilar** (Fig. 87.13) situa-se entre a maxila e o zigomático.

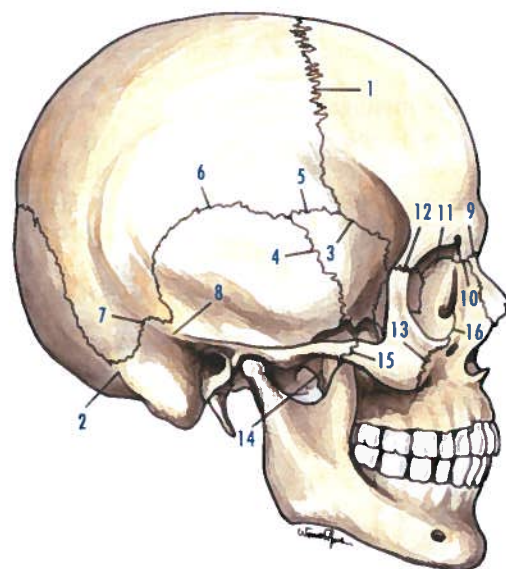


Fig. 87 - Cabeça óssea vista pela face lateral (norma lateral)

1. Sutura fronto-parietal ou coronal 2. Sutura occípito-mastoideia 3. Sutura esfeno-frontal 4. Sutura esfeno-escamosa 5. Sutura esfeno-parietal 6. Sutura escamosa 7. Sutura parieto-mastoideia 8. Sutura escamo-mastoideia 9. Sutura fronto-nasal 10. Sutura fronto-maxilar 11. Sutura fronto-lacrimar 12. Sutura fronto-zigomática 13. Sutura zigomático-maxilar 14. Sutura esfeno-maxilar 15. Sutura têmporo-zigomática 16. Sutura lácrimo-maxilar

A **sutura etmóido-maxilar** (Fig. 89.2) situa-se entre a lâmina orbital do etmóide e a maxila.

A **sutura etmóido-lacrimar** (Fig. 89.3) situa-se entre a lâmina orbital do etmóide e o lacrimal.

A **sutura esfeno-vomeriana** (Fig. 89.4) situa-se entre a porção inferior do esfenóide e as asas do vômer.

A **sutura esfeno-zigomática** (Fig. 89.5) situa-se entre a asa maior do esfenóide e o zigomático.

A **sutura esfeno-maxilar** (Fig. 87.14) situa-se entre o processo pterigóide e a maxila.

A **sutura têmporo-zigomática** (Fig. 87.15) situa-se entre o processo zigomático do temporal e o zigomático.

A **sutura internasal** (Fig. 89.6) situa-se entre os nasais.

A **sutura naso-maxilar** (Fig. 89.7) situa-se entre o nasal e o processo frontal da maxila.

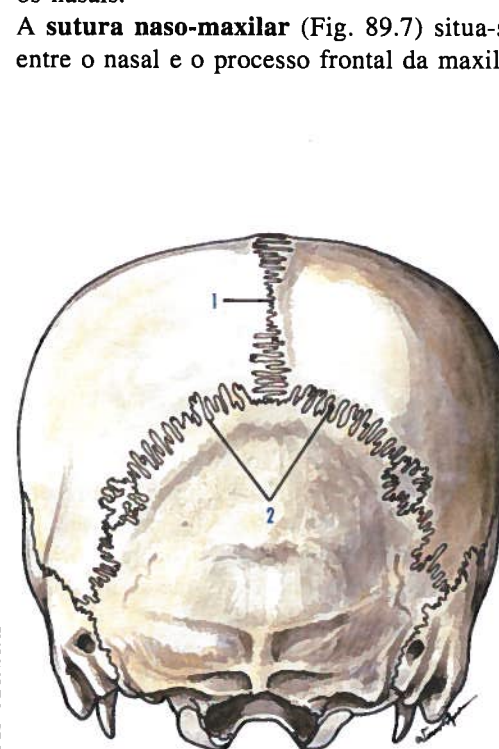


Fig. 88 - Cabeça óssea vista pela face posterior (norma occipital) e pela face superior (norma vertical)

1. Sutura sagital 2. Sutura lambdoideia

A **sutura lácrimo-maxilar** (Fig. 87.16) situa-se entre o lacrimal e o processo frontal da maxila.

A **sutura lácrimo-conchal** (Fig. 75.7) situa-se entre a concha nasal inferior e o lacrimal.

A **sutura intermaxilar** (Fig. 89.8), situa-se entre as maxilas.

A **sutura palato-maxilar** (Fig. 89.9) situa-se entre o palatino e a maxila.

A **sutura palato-etmoidal** (Fig. 89.10) situa-se entre o palatino e o etmóide.

A **sutura palatina mediana** (Fig. 90.1) situa-se entre os processos palatinos das mandíbulas.

A **sutura palatina transversa** (Fig. 90.2) situa-se entre o processo palatino da maxila e a lâmina horizontal do palatino.

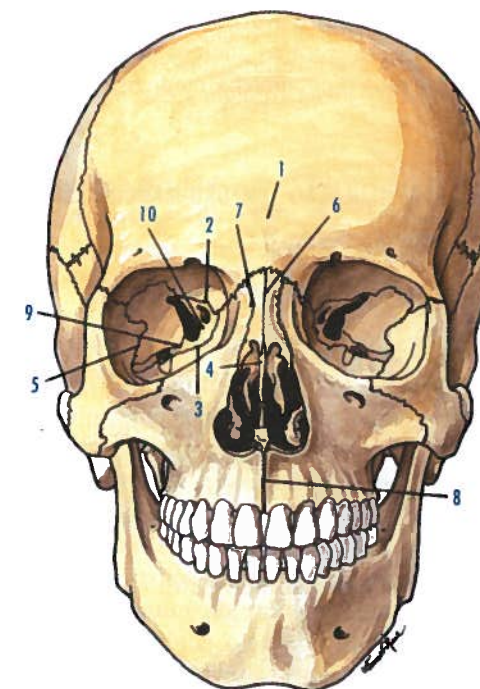


Fig. 89 - Cabeça óssea vista pela face anterior (norma frontal)

1. Sutura frontal ou metópica 2. Sutura etmóido-maxilar 3. Sutura etmóido-lacrimar 4. Sutura esfeno-vomeriana 5. Sutura esfeno-zigomática 6. Sutura internasal 7. Sutura naso-maxilar 8. Sutura intermaxilar 9. Sutura palato-maxilar 10. Sutura palato-etmoidal



## 2.2.1.2. SINCONDROSES CRANIANAS

As **sincondroses cranianas** unem entre si ossos da cabeça e vão desaparecendo com a ossificação progressiva.

A **sincondrose esfeno-occipital** (Fig. 90.3) situa-se entre o dorso da sela do esfenóide e o occipital.

A **sincondrose esfeno-petrosa** (Fig. 90.4) situa-se entre o esfenóide e o parte petrosa do temporal.

A **sincondrose petro-occipital** (Fig. 90.5) situa-se entre a parte petrosa do temporal e o occipital, sendo a continuação cartilaginosa ântero-medial do forame jugular.

A **sincondrose intra-occipital posterior** (Fig. 90.6) situa-se entre os núcleos de ossificação posteriores e os dois núcleos medianos do occipital.

A **sincondrose intra-occipital anterior** (Fig. 90.7) situa-se entre os núcleos de ossificação anterior e os dois núcleos medianos do occipital.

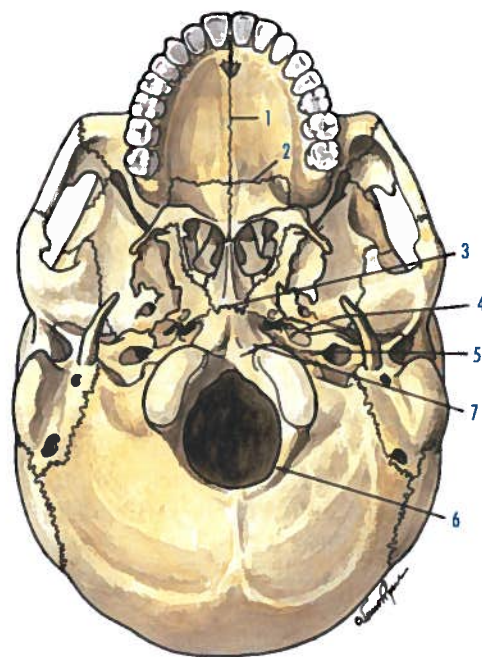


Fig. 90 - Cabeça óssea vista pela face inferior (norma basilar)

1. Sutura palatina mediana 2. Sutura palatina transversa 3. Sincondrose esfeno-occipital 4. Sincondrose esfeno-petrosa 5. Sincondrose petro-occipital 6. Sincondrose intra-occipital posterior 7. Sincondrose intra-occipital anterior

## 2.2.1.3. ARTICULAÇÃO TÊMPORO-MANDIBULAR

## Classificação

Bi-elipsóide-discartrose conjugada.

## Superfícies articulares

A **superfície articular temporal** (Fig. 91.1) é constituída, anteriormente, pelo tubérculo articular, e posteriormente, pela fossa mandibular dividida pela fissura petro-timpânica (Glasser), na porção anterior, articular, e na porção posterior, não articular, limitada pela parede anterior do meato acústico externo. A **superfície articular da mandíbula** (Fig. 91.2) é constituída pelo côndilo da mandíbula, sendo uma saliência elíptica, cujo grande eixo se dirige com obliquidade pósteromedial.

## Disco interarticular

O **disco interarticular** (Fig. 91.4) torna-se necessário porque as duas superfícies articulares não concordam entre si, pois enquanto

o côndilo da mandíbula é fortemente convexo, a superfície articular temporal é simultaneamente côncava e convexa. O disco interarticular tem uma forma elíptica, apresentando uma **face ântero-superior**, que se aplica ao tubérculo articular do temporal e uma **face pósteroinferior**, que se ajusta ao côndilo da mandíbula.

Posteriormente, o disco é mais espesso que anteriormente, sendo no centro muito mais fino, podendo mesmo existir uma abertura.

## Meios de união

As duas superfícies articulares estão mantidas em posição pela cápsula articular, que é reforçada por dois ligamentos, um lateral e outro medial.

## Cápsula articular

A **cápsula articular** (Fig. 91.3 e 92.1) insere-se: **inferiormente**, ao nível do colo da mandíbula e **superiormente**, no **tubérculo articular ou raiz transversa** do processo zigomático ao nível do tubérculo zigomático anterior, situado anteriormente à cisura timpânico-escamosa (Glaser) e ainda na espinha do esfenóide.

A face interna da cápsula adere ao disco interarticular em toda a sua extensão, dividindo a cavidade articular em duas porções, uma **têmporo-discal** e outra **disco-mandibular**. A cápsula é constituída por fibras longas superficiais, que se estendem do temporal à mandíbula e por fibras curtas, que se dirigem do temporal ou da mandíbula, para a porção periférica do disco. As fibras curtas formam, na porção posterior da cápsula, o **freio têmporo-discal posterior**.

## Ligamento lateral

O **ligamento lateral** (Fig. 92.2) insere-se superiormente no tubérculo zigomático anterior e na raiz longitudinal do processo zigo-

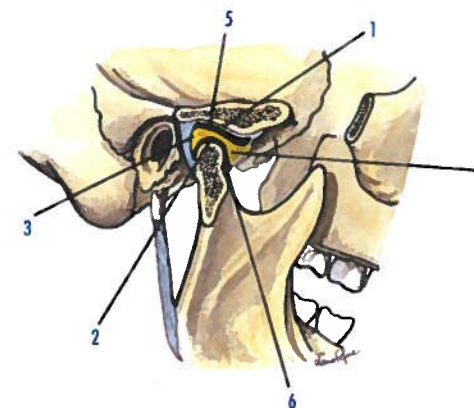


Fig. 91 - Articulação têmporo-mandibular seccionada

1. Superfície articular temporal e fossa mandibular do temporal 2. Superfície articular da mandíbula 3. Cápsula articular 4. Disco interarticular 5. Membrana sinovial superior ou têmporo-discal 6. Membrana sinovial inferior ou mandíbulo-discal

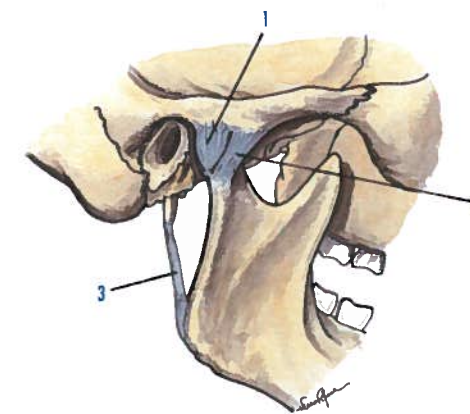


Fig. 92 - Articulação têmporo-mandibular vista lateralmente

1. Cápsula articular 2. Ligamento lateral 3. Ligamento estilo-mandibular

mático. Daí, as suas fibras dirigem-se com obliquidade pósteroinferior, para se inserirem na porção pósterolateral do colo da mandíbula.

## Ligamento medial

O **ligamento medial** (Fig. 93.1) situa-se na porção interna da cápsula. Insere-se no rebordo medial da fossa mandibular, dirigindo-se depois os seus feixes com obliquidade pósteroinferior, para se inserirem na porção pósteromedial do colo da mandíbula.

## Ligamentos acessórios

Os ligamentos acessórios são ligamentos à distância, que contribuem indirectamente, para a manutenção da posição das superfícies articulares.

O **ligamento esfeno-mandibular** (Fig. 93.2) insere-se na espinha do esfenóide e na lingueta da mandíbula (Spix).

O **ligamento estilo-mandibular** (Fig. 92.3) insere-se no processo estilóide e na margem posterior do ramo da mandíbula, próximo do ângulo da mandíbula.

O **ligamento ptérigo-mandibular** (Fig. 93.3) insere-se na lâmina medial do processo pterigóide e na extremidade posterior da margem alveolar da mandíbula.

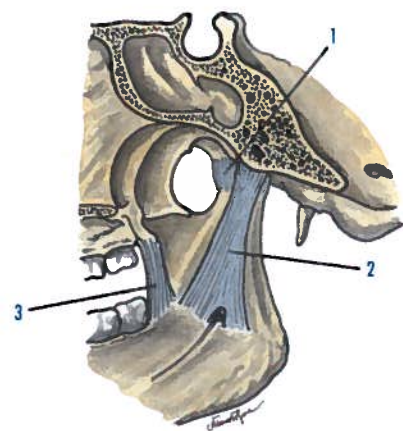


Fig. 93 - Articulação têmporo-mandibular vista medialmente

1. Ligamento medial 2. Ligamento eseno-mandibular 3. Ligamento ptérigo-mandibular

#### Membranas sinoviais

O menisco interarticular, unido à cápsula, divide a cavidade articular em duas porções, pelo que podem considerar-se duas membranas sinoviais: uma **superior ou têmporo-**

**-discal** (Fig. 91.5), entre o disco e o temporal, e outra **inferior ou mandíbulo-discal** (Fig. 91.6), entre o disco e o côndilo da mandíbula. Estas duas cavidades sinoviais podem comunicar entre si, quando existe o forame discal-meniscal.

#### Mecânica articular

A articulação têmporo-mandibular pode executar três tipos de movimentos.

**Movimentos de abaixamento e de elevação** efectuam-se em torno de um eixo transversal, que passa um pouco superiormente ao forame da mandíbula.

**Movimento de projecção anterior** ou de **propulsão** e de **projecção posterior** ou de **retropulsão** são executados segundo um plano sagital e muito limitados no homem. No movimento de projecção anterior, a mandíbula dirige-se anteriormente e no movimento de projecção posterior, dirige-se posteriormente.

**Movimento de lateralidade ou didução**, em que a mandíbula se desloca alternadamente para a direita e para a esquerda.

## 3

## ÓSTEO-ARTROLOGIA DA COLUNA VERTEBRAL

### 3.1. OSTEOLOGIA DA COLUNA VERTEBRAL

A **coluna vertebral** situa-se na porção posterior e mediana do tronco e divide-se em quatro partes: **cervical, torácica, lombar e sacro-coccígea**.

A coluna vertebral é constituída por 33 ou 34 vértebras, sendo 7 vértebras cervicais, 12 vértebras torácicas, 5 vértebras lombares, 5 vértebras sagradas, que se encontram soldadas, para constituírem um osso único, o **sacro** e 4 ou 5 vértebras coccígeas que constituem também um osso único, o **cóccix**.

As vértebras podem classificar-se:

Vértebras	Típicas ou verdadeiras	Isólogas	Comuns
		Heterólogas	Especiais
	Atípicas ou soldadas	Alomórficas	
		Alotróficas	

As **vértebras típicas ou verdadeiras** são vértebras independentes e podem dividir-se em vértebras isólogas e heterólogas.

As **vértebras isólogas** assemelham-se às vértebras esquemáticas, podendo ser de dois tipos: as **vértebras comuns**, sem características especiais, sendo a 3ª, 4ª e 5ª vértebras cervicais as 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª e 9ª vértebras torácicas e as 1ª, 2ª, 3ª e 4ª vértebras lombares, e as **vértebras especiais** apresentando características particulares, sendo a 6ª e a 7ª vértebras cervicais, as 1ª, 10ª, 11ª e 12ª vértebras torácicas e a 5ª vértebra lombar.

As **vértebras heterólogas** diferem um pouco das vértebras esquemáticas, sendo deste tipo o atlas ou 1ª vértebra cervical e o áxis ou 2ª vértebra cervical.

As **vértebras atípicas ou soldadas** são vértebras em que houve alterações da forma ou do desenvolvimento, afastando-se das vértebras esquemáticas, podendo dividir-se em vértebras alomórficas e alotróficas.

As **vértebras alomórficas** são caracterizadas por apresentarem alterações na forma, como o sacro e o cóccix.

As **vértebras alotróficas** são caracterizadas por apresentarem alterações do desenvolvimento, como as vértebras cranianas (occipital, eseno-parietal, eseno-frontal e etmóido-nasal) e isto segundo a teoria vertebral do crânio.

#### 3.1.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS VÉRTEBRAS

##### Orientação geral da vértebra

A porção mais volumosa e cilindróide da vértebra é anterior, e o conjunto dos processos ligados a esta parte do osso dirige-se com obliquidade pósterio-inferior.

##### Descrição

As vértebras são constituídas pelo **corpo vertebral**, e por um arco ósseo com concavidade anterior, o **arco vertebral** (Fig. 94.1), que circunscreve com a porção posterior do corpo vertebral, o **forame vertebral**.

O corpo vertebral está ligado ao arco vertebral por intermédio dos **pedículos do arco vertebral**.

O arco vertebral é constituído pelo **processo espinhoso**, mediano e posterior; pelos **processos transversos**, horizontais; pelos **processos articulares**, quatro saliências verticais,



## II

### **ANATOMIA HUMANA DA LOCOMOÇÃO PASSIVA (OSTEOLOGIA E ARTROLOGIA)**

## 2.1. OSTEOLOGIA DA CABEÇA

A cabeça óssea é constituída pelos ossos do crânio e pelos ossos da face.

O crânio é uma caixa óssea, onde se encontra o encéfalo, sendo constituído por uma parte superior, a **calvária** e uma parte inferior, a **base do crânio**.

A **face** é constituída por um maciço ósseo, situado anteriormente à da base do crânio e limitando, com este, um conjunto de cavidades, onde se encontram a maior parte dos órgãos dos sentidos.

### 2.1.1. OSSOS DO CRÂNIO

O crânio é constituído por oito ossos, sendo dois pares e quatro ímpares.

Os quatro ossos ímpares são o **frontal**, o **etmóide**, o **esfenóide** e o **occipital**.

Os dois ossos pares são o **parietal** e o **temporal**. Entre os ossos do crânio encontram-se ainda pequenos ossos supranumerários, os **ossos suturais** (Wormius).

#### 2.1.1.1. OSSO FRONTAL

##### Orientação

A face convexa é anterior. A face que apresenta duas cavidades separadas por uma incisura é inferior.

##### Conexões

O frontal articula-se com os dois parietais, com o etmóide, com o esfenóide, com as duas mandíbulas, com os dois zigomáticos, com os dois nasais e com os dois lacrimais.

##### Descrição

O frontal, osso ímpar, apresenta uma porção superior, vertical, a **escama**, constituída pela face anterior ou cutânea e pela face posterior ou cerebral; uma porção inferior, horizontal, constituída pela face órbito-nasal; e por três margens.

##### Face anterior ou cutânea

É uma face que se relaciona com a pele, sendo conhecida por **escama**, apresentando na linha mediana a **sutura metópica** (Fig. 25.1) e, superiormente a esta, a **glabela** (Fig. 25.2). De cada lado da glabela encontram-se as **tuberosidades frontais** (Fig. 25.3) e inferiormente os **arcos superciliares** (Fig. 25.4).

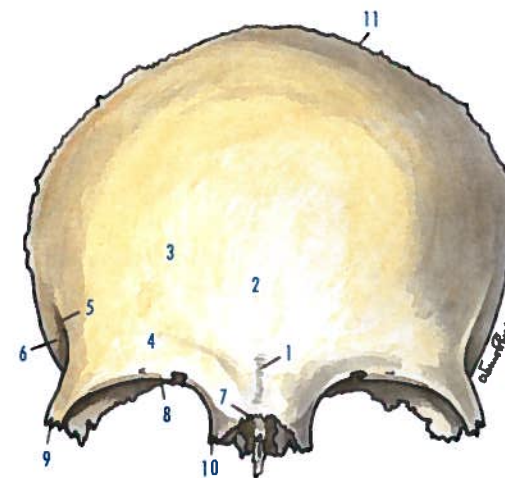


Fig. 25 - Frontal visto pela face anterior ou cutânea

1. Sutura metópica 2. Glabela 3. Tuberosidade frontal 4. Arco superciliar 5. Linha temporal 6. Face temporal do frontal 7. Incisura nasal 8. Margem anterior ou órbito-nasal 9. Processo zigomático 10. Processo orbital medial 11. Margem superior ou parietal



Lateralmente, encontra-se a **linha temporal** (Fig. 25.5), que é a continuação da linha curva temporal superior do parietal, limitando anteriormente a **face temporal do frontal** (Fig. 25.6), que faz parte da fossa temporal.

#### Face posterior ou cerebral

É a face que se relaciona com o lobo frontal do cérebro, observando-se na linha mediana e indo de anterior para posterior: o **forame cego** (Fig. 26.1), onde ocasionalmente passa uma veia emissária, para o seio sagital superior ou um prolongamento da duramáter; a **crista frontal** (Fig. 26.2) e o **sulco do seio sagital superior** (Fig. 26.3), onde passa o seio do mesmo nome.

De cada lado da linha mediana observam-se: as **fossas frontais** (Fig. 26.4), que correspondem aos pólos frontais dos hemisférios cerebrais e a **parte orbital** (Fig. 26.5), apresentando estas muitas saliências, as **eminências mamilares** (Fig. 26.7), que estão separadas entre si pelas **impressões digitais** (Fig. 26.6), determinadas pelo cérebro.

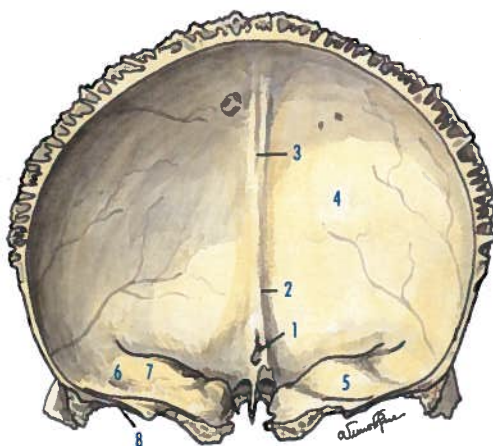


Fig. 26 - Frontal visto pela face posterior ou cerebral

1. Forame cego 2. Crista frontal 3. Sulco do seio sagital superior
4. Fossa frontal 5. Parte orbital 6. Impressões digitais 7. Eminências mamilares 8. Margem posterior ou esfenoidal

#### Face inferior ou orbital

Apresenta na linha mediana a **incisura etmoidal** (Fig. 27.1) onde se destaca anteriormente a **espinha nasal** (Fig. 27.2). A incisura etmoidal está ladeada por duas superfícies ântero-posteriores escavadas, de anterior para posterior, pela abertura dos seios frontais e por pequenas cavidades, as **hemicélulas frontais** (Fig. 27.3), que, completadas pelas hemicélulas do etmóide, formam as células etmoidais. Observam-se, ainda, nestas superfícies dois sulcos transversais que, com outros existentes no labirinto etmoidal, constituem os **canais etmoidais** (Figs. 27.4 e 27.5), sendo um anterior e outro posterior. De cada lado da incisura etmoidal encontram-se as **fossas orbitais** (Fig. 27.6), observando-se na sua porção ântero-lateral a **fossa da glândula lacrimal** (Fig. 27.7), onde se situa esta glândula e, na sua porção ântero-medial, a **fóvea troclear** (Fig. 27.8), onde se insere a tróclea de reflexão do músculo oblíquo superior do bulbo ocular. Esta fóvea pode ser substituída pela **espinha troclear**.

#### Margem anterior ou órbito nasal

É constituída por um segmento mediano, a incisura etmoidal, e por dois segmentos laterais, os arcos superciliares.

A **incisura nasal** (Fig. 25.7) tem a forma de um V invertido e articula-se com os dois nasais e com os processos frontais da maxila. Cada uma das **margens anteriores, ou órbito-nasais** (Fig. 25.8) termina lateralmente no **processo zigomático** (Fig. 25.9), que se articula com o zigomático e, medialmente, no **processo orbital medial** (Fig. 25.10), que se articula com o processo frontal da maxila e com o lacrimal.

A margem anterior ou órbito-nasal pode apresentar, ao nível do seu terço médio, a **incisura ou forame supra-orbital** (Fig. 27.9), que dá passagem aos vasos e nervo supra-orbitais, podendo também encontrar-se, um pouco mais medialmente, a **incisura ou forame frontal** (Fig. 27.10), onde passam os vasos supratrocleares.

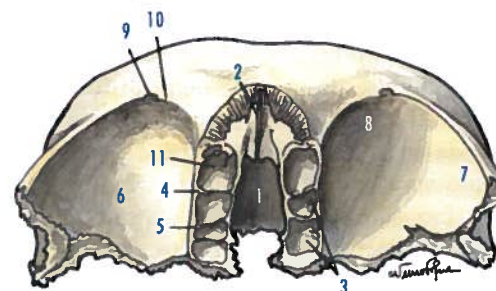


Fig. 27 - Frontal visto pela face inferior ou orbital

1. Incisura etmoidal 2. Espinha nasal 3. Hemicélulas frontais 4. Canal etmoidal anterior 5. Canal etmoidal posterior 6. Fossa orbital 7. Fossa da glândula lacrimal 8. Fóvea troclear 9. Incisura ou forame supra-orbital 10. Incisura ou forame frontal 11. Abertura do seio frontal

#### Margem superior ou parietal

Articula-se com os dois parietais, superiormente, e com as asas maiores do esfenóide, inferiormente (Fig. 25.11).

#### Margem posterior ou esfenoidal

Articula-se com a asa menor do esfenóide (Fig. 26.8).

#### Seios frontais

No interior do frontal encontram-se dois **seios frontais**, que são cavidades pneumáticas e que se abrem nas cavidades nasais pelas **aberturas do seio frontal** (Fig. 27.11). Estes seios encontram-se separados entre si pelo septo dos seios frontais.

#### 2.1.1.2. OSSO ETMÓIDE

##### Orientação

A lâmina, que apresenta numerosos forâmenes, é horizontal e dela se destaca um processo que é ântero-superior.

##### Conexões

O etmóide, osso ímpar, articula-se com o frontal, com o esfenóide, com os dois palatinos, com os dois nasais, com as duas maxilas, com os dois lacrimais e com o vômer.

#### Descrição

O etmóide é constituído por uma lâmina vertical, que está situada na linha mediana e por uma lâmina horizontal, que corta perpendicularmente a primeira. Da face interior da lâmina horizontal destaca-se o labirinto etmoidal.

#### Lâmina vertical

Esta lâmina está dividida em duas porções pela lâmina horizontal: a porção superior, constituída por uma processo com forma triangular, a **crista etmoidal** e a porção inferior, formando uma lâmina fina, que contribui para formar o septo das cavidades nasais e que constitui a lâmina perpendicular.

A **crista etmoidal** (Fig. 32.1) é triangular, estando a sua base unida à lâmina horizontal e a sua margem anterior articulada com o frontal através da **asa da crista etmoidal** (Fig. 32.2), completando assim o forame cego.

A **lâmina perpendicular** (Fig. 32.3) é pentagonal e muito fina. A margem anterior articula-se com a espinha nasal do frontal e com os dois nasais. A margem posterior articula-se com o segmento anterior da crista esfenoidal do esfenóide. A margem superior articula-se com a lâmina horizontal do etmóide. A margem ântero-inferior une-se à cartilagem do septo nasal. A margem pósterio-inferior articula-se com a margem anterior do vômer.

#### Lâmina horizontal ou lâmina cribriforme

A **lâmina horizontal ou lâmina cribriforme** (Fig. 28.1) tem uma forma quadrilátera e estende-se de um labirinto etmoidal ao outro. A face superior do labirinto etmoidal é dividida pela crista etmoidal em duas porções, representadas pelos **sulcos olfactivos** (Fig. 28.2). Estes apresentam os **forâmenes da lâmina cribriforme** (Fig. 28.3), com dimensões muito variáveis e dispostos em duas ou três fileiras, paralelas entre si, dando passagem aos ramos do nervo olfativo.

Os forâmenes da lâmina cribriforme, que se encontram situados mais anteriormente, têm



características especiais: a **fenda etmoidal** (Fig. 28.4) dá passagem a um prolongamento da duramáter e o **forame etmoidal anterior** (Fig. 28.5) está ligado ao canal etmoidal anterior através do **sulco etmoidal** (Fig. 28.6), dando passagem ao nervo etmoidal anterior. A face inferior da lâmina cribriforme faz parte da abóbada das cavidades nasais.

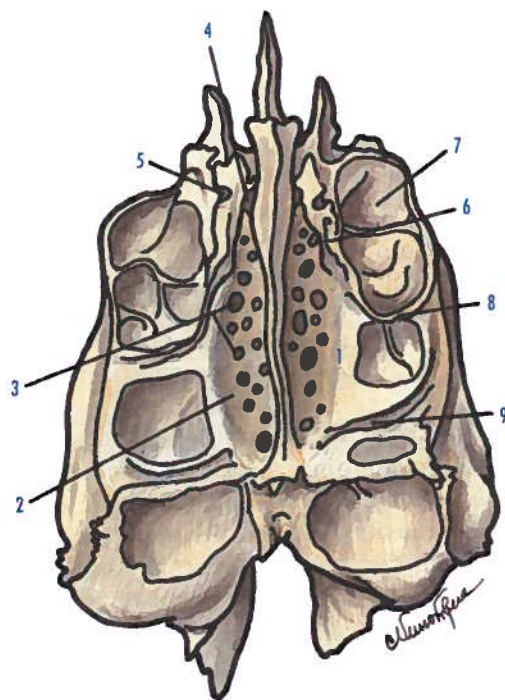


Fig. 28 - Etmóide visto pela face superior

1. Lâmina horizontal ou cribriforme 2. Sulcos olfativos 3. Forâmenes da lâmina cribriforme 4. Fenda etmoidal 5. Forame etmoidal anterior 6. Sulco etmoidal 7. Infundíbulo etmoidal 8. Canal etmoidal anterior 9. Canal etmoidal posterior

#### Labirintos etmoidais

O **labirinto etmoidal** (Fig. 32.4), em número de dois, apresentam uma forma cubóide e encontram-se suspensos das extremidades laterais da lâmina cribriforme.

#### Face superior

Esta face apresenta hemicélulas irregulares que, ao completarem as hemicélulas exis-

tentes no frontal, constituem no crânio articulado as células etmoidais, sendo a mais desenvolvida designada por **infundíbulo etmoidal** (Fig. 28.7), a qual se encontra situada na porção mais anterior e se abre no meato nasal médio.

Esta face apresenta dois sulcos transversais que, ao reunirem-se com sulcos semelhantes existentes no frontal, constituem os **canais etmoidais**, sendo um anterior (Fig. 28.8) e outro posterior (Fig. 28.9). O canal etmoidal anterior dá passagem à artéria e ao nervo etmoidal anterior e o canal etmoidal posterior dá passagem à artéria e ao nervo etmoidal posterior.

#### Face medial

Esta face constitui a maior parte da parede lateral das cavidades nasais, destacando-se dela a **concha nasal superior** (Fig. 29.1) e a **concha nasal média** (Fig. 29.2).

Entre a face medial do labirinto etmoidal e a face lateral das **conchas nasais**, encontram-se espaços conhecidos por **meatos nasais**. O **meato nasal superior** (Fig. 29.3) relaciona-se com a concha nasal superior e o **meato nasal médio** (Fig. 29.4), relaciona-se com a concha nasal média.

No meato nasal superior abrem-se as células etmoidais posteriores e o seio esfenoidal e, no meato nasal médio, abre-se o seio frontal e as células etmoidais anteriores.

Superiormente à concha nasal superior, podem encontrar-se, a **concha nasal suprema** (Santorini) (Fig. 29.5) e uma concha inconstante, a **concha nasal** (Zuckerkandl) (Fig. 29.6), que condicionam o **meato nasal supremo** (Santorini) e o **meato nasal** (Zuckerkandl) (Fig. 29.7).

Da extremidade anterior do meato nasal médio destaca-se uma lâmina óssea muito fina, a **processo uncinado** (Figs. 29.11, 30.3, 32.5 e 33.2). Este processo dirige-se com obliquidade póstero-inferior, bifurcando-se em duas lâminas, uma inferior, que se articula com o processo etmoidal da concha nasal inferior e outra posterior, que pode sub-

dividir-se em duas novas lâminas, indo uma para o palatino e outra para a bolha etmoidal. A porção superior do processo uncinado relaciona-se com uma saliência condicionada por uma célula etmoidal, o **ager nasal ou eminência nasal** (Fig. 32.6) e, posteriormente ao processo uncinado, a parede lateral do meato nasal médio apresenta uma elevação condicionada por outra célula etmoidal, a **bolha etmoidal** (Fig. 29.8).

A bolha etmoidal está separada da linha de implantação da concha nasal média pelo **sulco retrobolhar** (Fig. 29.9) e encontra-se separada do processo uncinado pelo **sulco unci-bolhar** (Fig. 29.10).

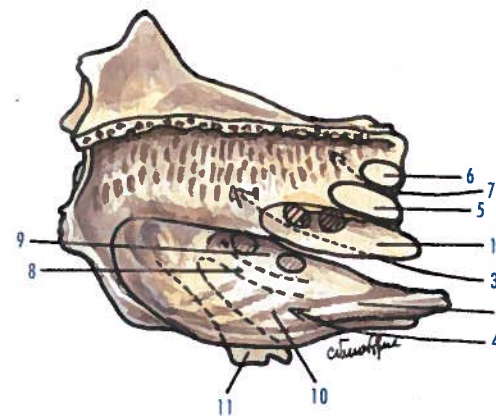


Fig. 29 - Etmóide visto pela face medial

1. Concha nasal superior 2. Concha nasal média 3. Meato nasal superior 4. Meato nasal médio 5. Concha nasal suprema (Santorini) 6. Concha nasal (Zuckerkandl) 7. Meatos nasais supremos (Santorini e Zuckerkandl) 8. Bolha etmoidal 9. Sulco retrobolhar 10. Sulco unci-bolhar 11. Processo uncinado

#### Face inferior

Esta face apresenta, indo de medial para lateral: a margem inferior da concha nasal média (Fig. 30.1); o meato nasal médio (Fig. 30.2); uma superfície rugosa que se articula com a maxila; e o processo uncinado (Fig. 30.3).



Fig. 30 - Etmóide visto pela face inferior

1. Concha nasal média 2. Meato nasal médio 3. Processo uncinado

#### Face lateral

Esta face faz parte da parede medial da órbita e constitui a **lâmina orbital** (Fig. 31.1).



Fig. 31 - Etmóide visto pela face lateral

1. Lâmina orbital

#### Face anterior

Esta face apresenta hemicélulas (Fig. 32.7), que se completam com outras existentes na



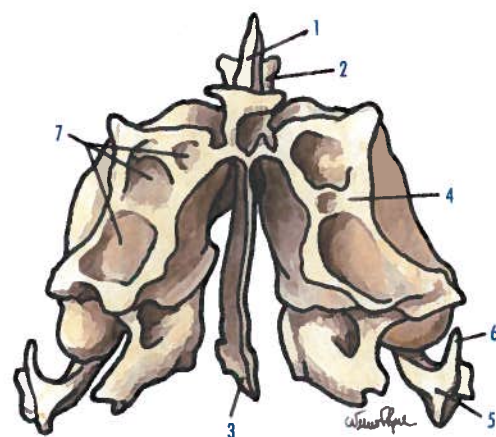


Fig. 32 - Etmóide visto pela face anterior

1. Crista etmoidal 2. Asa da crista etmoidal 3. Lâmina perpendicular 4. Labirinto etmoidal 5. Processo uncinado 6. Ager nasal ou eminência nasal 7. Hemicélulas

face medial do lacrimal e do processo frontal da maxila, para constituírem as células etmoidais anteriores.

#### Face posterior

Esta face articula-se com a face anterior do corpo do esfenóide e com a processo orbital do palatino, encontrando-se também hemicélulas (Fig. 33.1) que se completam com outras existentes no esfenóide, para constituírem as células etmoidais posteriores.

#### Células etmoidais

O etmóide apresenta no seu interior cavidades pneumáticas, as **células etmoidais**, cujo conjunto constitui o **labirinto etmoidal**. Estas células são divididas em dois grupos, sendo um anterior e outro posterior, conforme a sua abertura nas cavidades nasais. As **células etmoidais anteriores** abrem todas no meato nasal médio e as **células etmoidais posteriores** abrem no meato nasal supremo (Santerini).

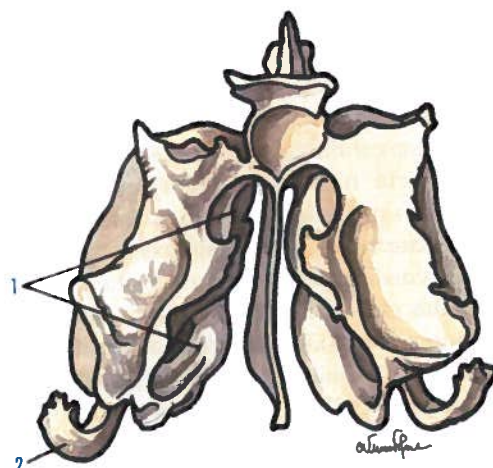


Fig. 33 - Etmóide visto pela face posterior

1. Hemicélulas 2. Processo uncinado

### 2.1.1.3. OSSO ESFENOÍDE

#### Orientação

A linha que une os pontos mais afastados do osso é anterior e superior.

#### Conexões

O esfenóide, osso ímpar, articula-se com todos os ossos do crânio e também com os dois zigomáticos, com os dois palatinos e com o vómer.

#### Descrição

O esfenóide é um osso ímpar, mediano e simétrico, que ocupa a porção ântero-mediana da base do crânio, podendo distinguir-se no osso uma porção mediana, o **corpo**, donde se destacam as **asas menores**, as **asas maiores** e os **processos pterigóides**.

#### Corpo

O corpo do esfenóide (Fig. 34.1) tem uma forma cubóide, apresentando seis faces.

#### Face superior

A face superior apresenta na sua porção anterior, o **jugo esfenoidal** (Fig. 34.2), tendo de cada lado da linha mediana os **sulcos**

**olfactivos** (Fig. 34.3), que continuam os sulcos do mesmo nome, existentes no etmóide. Anteriormente, a porção mais saliente do jugo esfenoidal articula-se com a crista etmoidal e com a lâmina cribiforme do etmóide, através do **prolongamento etmoidal do esfenóide** (Fig. 34.4) e, posteriormente, o jugo esfenoidal é limitado pelo **limbo esfenoidal** (Fig. 34.5).

Posteriormente ao limbo esfenoidal encontra-se o **sulco pré-quiasmático** (Fig. 34.6), com disposição transversal e unindo os **canais ópticos** (Fig. 34.7).

Posteriormente ao sulco pré-quiasmático encontra-se a **sela turca** ou **fossa hipofisária** (Fig. 34.8), onde se encontra a hipófise.

Na porção anterior da fossa hipofisária e posteriormente ao sulco pré-quiasmático está situado o **tubérculo da sela** (Fig. 34.9) e ainda posteriormente a este tubérculo, o **sulco do seio intervenoso** (Fig. 34.10), onde se encontra o seio intervenoso anterior. Este sulco é limitado posteriormente por uma crista sinostósica que termina pelos **processos clinóides médios** (Fig. 34.14).

A sela turca é limitada posteriormente pelo **dorso da sela** (Fig. 34.12). Ao nível dos seus

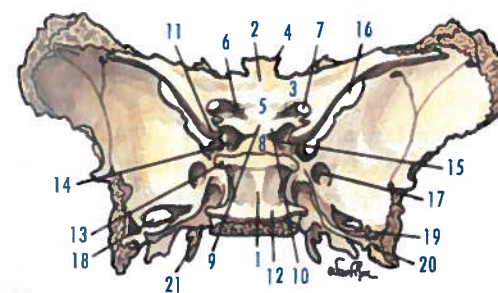


Fig. 34 - Esfenóide visto pela face superior

1. Corpo do esfenóide 2. Jugo esfenoidal 3. Sulcos olfactivos 4. Prolongamento etmoidal do esfenóide 5. Limbo esfenoidal 6. Sulco pré-quiasmático 7. Canal óptico 8. Sela turca ou fossa hipofisária 9. Tubérculo da sela 10. Sulco do seio intervenoso 11. Processo clinóide anterior 12. Dorso da sela 13. Processo clinóide posterior 14. Processo clinóide médio 15. Sulco carótico 16. Fissura orbital superior 17. Forame redondo 18. Forame oval 19. Forame espinhoso 20. Forame petroso (Arnold) 21. Lângula esfenoidal

ângulos livres, encontram-se os **processos clinóides posteriores** (Fig. 34.13). Anteriormente aos processos clinóides médios e posteriores encontram-se os **processos clinóides anteriores** (Fig. 34.11), relacionados com as asas menores do esfenóide.

#### Face anterior

Apresenta na linha mediana a porção inferior da **crista esfenoidal anterior** (Fig. 35.1) e, de cada lado desta crista, as **aberturas do seio esfenoidal** (Fig. 35.2) e pequenas hemicélulas que, juntamente com outras existentes no etmóide, originam as células etmoidais posteriores.

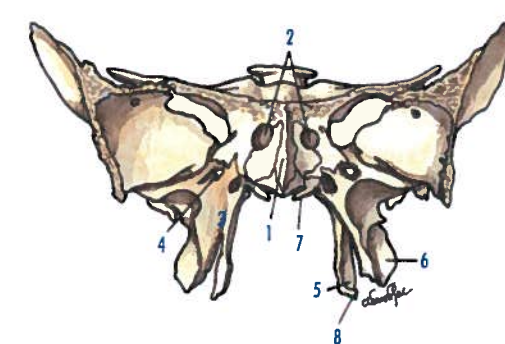


Fig. 35 - Esfenóide visto pela face anterior

1. Crista esfenoidal anterior 2. Aberturas do seio esfenoidal 3. Processo pterigóide 4. Canal pterigóide 5. Lâmina medial 6. Lâmina lateral 7. Processo vaginal 8. Hámulo pterigóide

#### Face inferior

Esta face apresenta, na linha mediana, a porção inferior da **crista esfenoidal** (Fig. 36.1), cuja porção mais saliente, situada anteriormente, é o **rostro esfenoidal** (Fig. 36.2). A porção inferior da crista esfenoidal articula-se com um sulco situado entre as asas do vómer, não sendo esta adaptação perfeita, o que condiciona a formação do **canal esfenovomeriano mediano**.

#### Face posterior

Apresenta uma superfície quadrilátera rugosa (Fig. 37.1), que une o esfenóide ao occipital.



**Faces laterais**

Estas faces dão inserção às asas maiores do esfenóide e apresentam o **sulco carótico** (Fig. 34.15), onde se situam o seio cavernoso, a artéria carótida interna e alguns nervos cranianos.

**Asas menores**

As **asas menores do esfenóide** (Fig. 37.2) têm uma forma triangular de base medial. Destacam-se da face superior do corpo do esfenóide por duas raízes, uma superior, achatada súpero-inferiormente, e outra inferior, achatada pósteroinferiormente, que circunscvem, com o corpo do esfenóide, o canal óptico.

**Face superior**

Relaciona-se com o cérebro.

**Face inferior**

Faz parte da abóbada da órbita.

**Margem anterior**

Articula-se com o etmóide e com o frontal.

**Margem posterior**

Contribui para separar as fossas cranianas anterior e média da base interna do crânio. Termina medialmente pelos processos clinóides anteriores (Fig. 34.11).

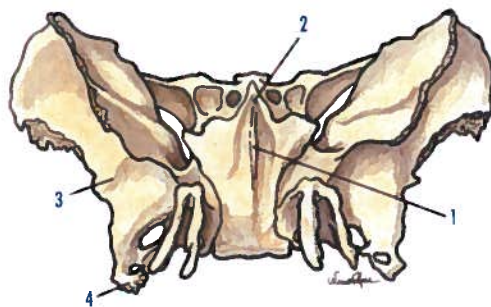


Fig. 36 - Esfenóide visto pela face inferior

1. Crista esfenoidal 2. Rostro esfenoidal 3. Crista infratemporal
4. Espinha do esfenóide

**Base**

Apresenta o **canal óptico**, onde passam a artéria oftálmica e o nervo óptico.

**Ápice**

Estende-se até à extremidade lateral da fissura orbital superior e termina no **processo xifóide** (Fig. 37.3).

**Asas maiores**

As **asas maiores do esfenóide** (Fig. 37.4) destacam-se das faces laterais do corpo do osso, apresentando três faces e três margens.

**Face posterior**

Relaciona-se com a porção do cérebro que se situa na fossa média da base interna do crânio.

**Face anterior**

Faz parte da parede lateral da órbita.

**Face lateral**

Encontra-se dividida em duas porções, pela **crista infratemporal** (Fig. 36.3), constituindo uma porção superior que corresponde à fossa temporal e uma porção inferior correspondente à fossa infratemporal.

**Margem anterior**

Esta margem articula-se com o zigomático.

**Margem lateral**

Esta margem articula-se com a parte esca-mosa do temporal.

**Margem medial**

Esta margem encontra-se soldada, na porção média, ao corpo do esfenóide. Anteriormente, relaciona-se com o ápice da órbita e posteriormente articula-se com a margem anterior da parte petrosa do temporal. Indo de anterior para posterior encontram-se, ao longo desta margem, vários forâmenes: a **fissura orbital superior** (Fig. 34.16), por onde passam os nervos motores do olho, as veias oftálmicas e os três ramos terminais do nervo oftálmico; o **forame redondo** (Fig. 34.17),

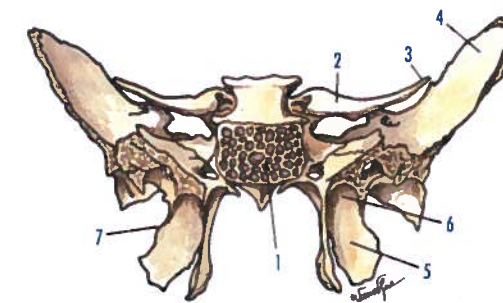


Fig. 37 - Esfenóide visto pela face posterior

1. Superfície quadrilátera rugosa 2. Asa menor do esfenóide 3. Processo xifóide 4. Asa maior do esfenóide 5. Fossa pterigoideia 6. Fossa escafoideia 7. Processo ptérigo-espinhoso (Civinini)

**Face medial**

Esta face articula-se com a lâmina perpendicular do palatino. Na sua extremidade superior origina-se o **processo vaginal** (Fig. 35.7), que se dirige medialmente, estando separado da face inferior do corpo do esfenóide por um sulco, que a margem da asa do vómer transforma no **canal vomero-vaginal**. A porção inferior desta face termina num gancho, o **hámulo pterigoideu** (Fig. 35.8), em cuja concavidade se reflecte o tendão do músculo levantador do véu palatino.

**Face lateral**

Nesta face vai inserir-se o músculo pterigoideu lateral.

**Face posterior**

Esta face constitui a **fossa pterigoideia** (Fig. 37.5), onde se insere o músculo pterigoideu medial. Na sua porção súpero-medial, encontra-se a **fossa escafoideia** (Fig. 37.6), onde se insere o músculo tensor do véu palatino.

A margem posterior da lâmina lateral apresenta um pouco superiormente à sua porção média, uma saliência, o **processo ptérigo-espinhoso** (Civinini) (Fig. 37.7), onde se insere o ligamento ptérigo-espinhoso.

por onde passa o nervo maxilar; o **forame oval** (Fig. 34.18), através do qual passam o nervo maxilar e a artéria meníngea acessória; o **forame espinhoso** (Fig. 34.19), por onde passam a artéria e a veia meníngea média; o **forame petroso** (Arnold) (Fig. 34.20), situado posteriormente ao forame oval, deixa passar o nervo petroso menor; e o **forame venoso** (Vesálio), inconstante, situado ântero-medialmente ao forame oval, dá passagem a uma veia emissária proveniente do seio cavernoso.

A porção posterior da margem medial origina uma saliência achatada transversalmente e dirigida pósterolateralmente, a **lângula esfenoidal** (Fig. 34.21), que contribui para a formação do **forame jugular**.

As margens posterior e medial da asa maior unem-se e originam a **espinha do esfenóide** (Fig. 36.4), onde se insere o ligamento esfenomandibular.

**Processos pterigóides**

Os processos pterigóides (Fig. 35.3) originam-se por duas raízes, a medial que se destaca da face inferior do corpo do esfenóide e a lateral com origem na margem medial da asa maior do esfenóide. Apresenta, na sua espessura, o **canal pterigoideu** (Fig. 35.4), por onde passam os vasos e o nervo do canal pterigoideu. As duas raízes continuam-se inferiormente por duas lâminas ósseas, a **lâmina medial** (Fig. 35.5) e a **lâmina lateral** (Fig. 35.6). As duas lâminas unem-se anteriormente e condicionam um ângulo diedro aberto posteriormente, constituindo a **fossa pterigoideia** (Fig. 37.5). Na porção inferior, as duas lâminas estão separadas, sendo este espaço ocupado pelo processo piramidal do palatino.

Os processos pterigóides apresentam quatro faces: anterior, lateral, medial e posterior.

**Face anterior**

Esta face faz parte da parede posterior da fossa infratemporal.



### Seio esfenoidal

O **seio esfenoidal** encontra-se no interior do corpo do esfenóide, podendo ser dividido pelo **septo do seio esfenoidal**. Abre-se no meato nasal superior das cavidades nasais, pela **abertura ou aberturas do seio esfenoidal** (Fig. 35.2).

### 2.1.1.4. OSSO OCCIPITAL

#### Orientação

A face côncava é anterior, o forame magno é inferior e ocupa um plano horizontal.

#### Conexões

O occipital, osso ímpar, articula-se com o esfenóide, com os dois parietais, com os dois temporais e com o atlas.

#### Descrição

O occipital é um osso ímpar e mediano, que ocupa a porção pósterio-inferior do crânio, tendo uma forma irregularmente losângica. Apresenta o **forame magno** (Fig. 38.1), de forma ovalar, com grossa extremidade posterior e que faz comunicar a cavidade craniana com o canal vertebral. O forame magno dá passagem à medula oblonga, às artérias vertebrais e relaciona-se com os nervos espinais.

O occipital apresenta-se formado por quatro porções, situadas em volta do forame magno: uma anterior, a **parte basilar**; uma posterior, a **escama occipital**; e duas laterais, as **partes laterais**.

#### Parte basilar

A parte basilar (Fig. 38.2) está situada anteriormente ao forame magno e tem forma quadrilátera, com duas faces e quatro margens.

#### Face inferior ou exocraniana

Esta face apresenta o **tubérculo faríngeo** (Fig. 38.3) para inserção da rafe da faringe e, anteriormente a esta, a **fóssula navicular**, no fundo da qual pode existir a **fóssula faríngea** (Fig. 38.4).

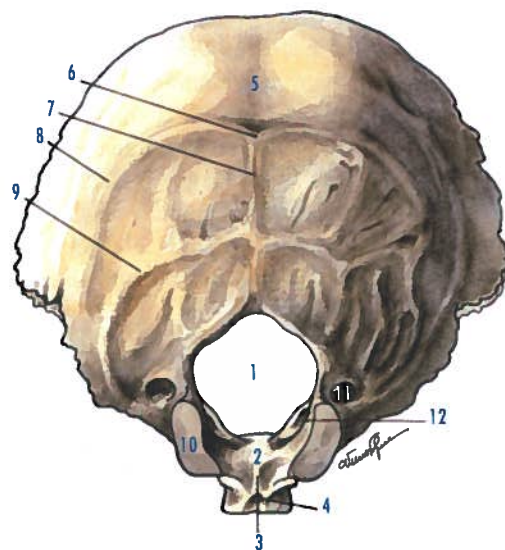


Fig. 38 - Occipital visto pela face exocraniana

1. Forame magno 2. Parte basilar 3. Tubérculo faríngeo 4. Fóssula faríngea 5. Escama occipital 6. Protuberância occipital externa 7. Crista occipital externa 8. Linha nugal superior 9. Linha nugal inferior 10. Côndilo do occipital 11. Forame lateral do canal condilar 12. Forame medial do canal do nervo hipoglosso

#### Face superior ou endocraniana

Esta face apresenta o **clivo** (Fig. 39.1), com obliquidade pósterio-inferiormente e deprimida em canal, relacionando-se com a artéria basilar, a medula oblonga e a ponte.

#### Margens laterais

Estão articuladas com a parte petrosa do temporal.

#### Margem anterior

Está articulada com o corpo do esfenóide.

#### Margem posterior

Limita anteriormente o forame magno do occipital.

#### Escama occipital

A **escama occipital** (Fig. 38.5) está situada posteriormente ao forame magno, apresentando a forma de um losango, com duas faces e quatro margens.

#### Face posterior ou exocraniana

Esta face apresenta, na porção média, a **protuberância occipital externa** (Fig. 38.6) e, superiormente a esta saliência, uma superfície lisa que corresponde aos tegumentos. Inferiormente à protuberância occipital externa encontra-se uma crista mediana, a **crista occipital externa** (Fig. 38.7).

De cada lado desta crista encontram-se duas linhas curvas: a **linha nugal superior** (Fig. 38.8) e a **linha nugal inferior** (Fig. 38.9). Vários músculos inserem-se nestas linhas curvas e ainda no espaço situado entre elas.

#### Face anterior ou endocraniana

Esta face apresenta quatro depressões, que se denominam de fossas occipitais. Superiormente encontram-se as **fossas cerebrais** (Fig. 39.11), que alojam os lobos occipitais do cérebro e, inferiormente, encontram-se as **fossas cerebelosas** (Fig. 39.12), que alojam o cerebelo.

No ponto de reunião das quatro fossas encontra-se a **protuberância occipital interna** (Fig. 39.2).

As duas fossas cerebrais estão separadas uma da outra pelo **sulco do seio sagital superior** (Fig. 39.3), que aloja o seio do mesmo nome. As duas fossas cerebelosas estão separadas uma da outra pela **crista occipital interna** (Fig. 39.4).

Cada fossa cerebral está separada da fossa cerebelosa pelo **sulco do seio transvers** (Fig. 39.5), que aloja o seio transvers.

O conjunto da protuberância occipital interna, do sulco do seio sagital superior, da crista occipital interna e os dois sulcos dos seios transversos constituem a **eminência cruciforme** (Fig. 39.6).

#### Margens superiores

Articulam-se com os parietais.

#### Margens inferiores

Articulam-se com a porção mastoideia do temporal.

#### Partes laterais

As **partes laterais** (Fig. 39.13) encontram-se

situadas de cada lado do forame magno do occipital e apresentam duas faces e duas margens.

#### Face inferior ou exocraniana

Nesta face encontram-se duas saliências elípticas, os dois **côndilos do occipital** (Fig. 38.10), que se articulam com as faces articulares superiores do atlas.

Ântero-medialmente ao côndilo do occipital encontra-se o **forame medial do canal do nervo hipoglosso** (Fig. 38.12), por onde passa o nervo hipoglosso. Lateralmente ao côndilo do occipital, encontra-se o **forame lateral do canal condilar** (Fig. 38.11), inconstante, onde passa uma veia emissária do seio sigmoideu.

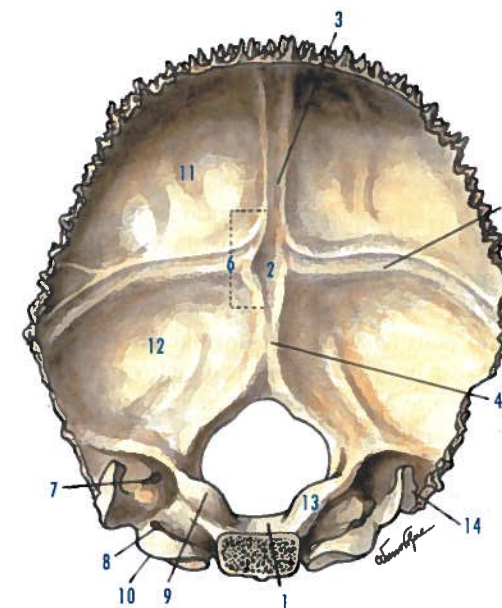


Fig. 39 - Occipital visto pela face endocraniana

1. Clivo 2. Protuberância occipital interna 3. Sulco do seio sagital superior 4. Crista occipital interna 5. Sulco do seio transvers 6. Eminência cruciforme 7. Forame medial do canal condilar 8. Forame lateral do canal do nervo hipoglosso 9. Tubérculo jugular 10. Processo intrajugular 11. Fossas cerebrais 12. Fossas cerebelosas 13. Parte lateral do occipital 14. Processo jugular



**Face superior ou endocraniana**

Esta face apresenta o **forame lateral do canal do nervo hipoglosso** (Fig. 39.8), e posteriormente a este encontra-se o **forame medial do canal condilar** (Fig. 39.7). Observa-se ainda nesta face, mais anteriormente, o **tubérculo jugular** (Fig. 39.9).

**Margem medial**

Esta margem limita o forame magno.

**Margem lateral**

Esta margem está dividida em duas partes pelo **processo jugular** (Fig. 39.14). Anteriormente ao processo jugular, esta margem apresenta a **incisura jugular** que limita, medialmente, o **forame jugular**. Posteriormente ao processo jugular, esta margem articula-se com o processo mastóide do temporal. O forame jugular, compreendido entre a parte petrosa do temporal e o occipital, é subdividido em duas partes, uma anterior e outra posterior, por intermédio dos **processos intrajugulares** (Fig. 39.10), um no occipital e outro na parte petrosa do temporal, unidos por um feixe fibroso.

Na porção posterior do forame jugular encontra-se o bulbo superior da veia jugular. A porção anterior deste forame está subdividida num segmento anterior, que é atravessado pelo nervo glosso-faríngeo e pelo seio petroso interior e num segmento posterior, que é atravessado pelo nervo acessório e pelo nervo vago.

**2.1.1.5. OSSO PARIETAL****Orientação**

A face convexa é externa, a margem talhada em bisel é inferior e dos dois ângulos relacionados com essa margem, o mais agudo é anterior e encontra-se situado num plano ligeiramente superior ao do ângulo posterior.

**Conexões**

O parietal, osso par, articula-se com o frontal, com o occipital, com o outro parietal, com o temporal e com o esfenóide.

**Descrição**

O parietal é um osso par que apresenta uma forma quadrilátera, com duas faces, quatro margens e quatro ângulos.

**Face externa ou exocraniana**

A face externa é uma face convexa que apresenta, na porção média, a **tuberosidade parietal** (Fig. 40.1). Inferiormente à tuberosidade, observa-se a **linha temporal superior** (Fig. 40.2), onde se insere a fáscia temporal e a **linha temporal inferior** (Fig. 40.3), onde se insere o músculo temporal. Próximo da margem superior ou sagital, e anteriormente à margem posterior ou occipital, encontra-se o **forame parietal** (Fig. 40.4), que dá passagem à veia emissária parietal (Santorini).

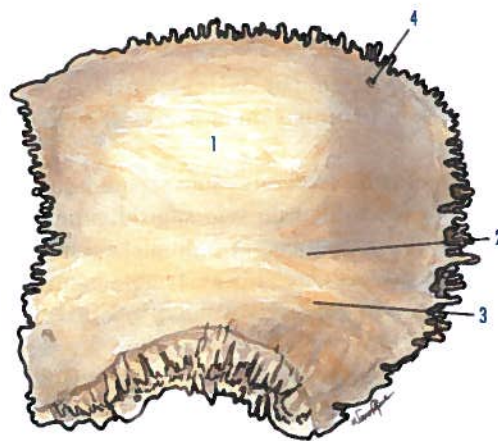


Fig. 40 - Parietal visto pela face externa ou exocraniana

1. Tuberosidade parietal 2. Linha temporal superior 3. Linha temporal inferior 4. Forame parietal

**Face interna ou endocraniana**

Esta face apresenta, na porção média, a **fossa parietal** (Fig. 41.1), encontrando-se nesta face vários sulcos da artéria meníngea média, cujo conjunto constitui a **folha de figueira** (Fig. 41.2) e onde passam os ramos da artéria meníngea média.

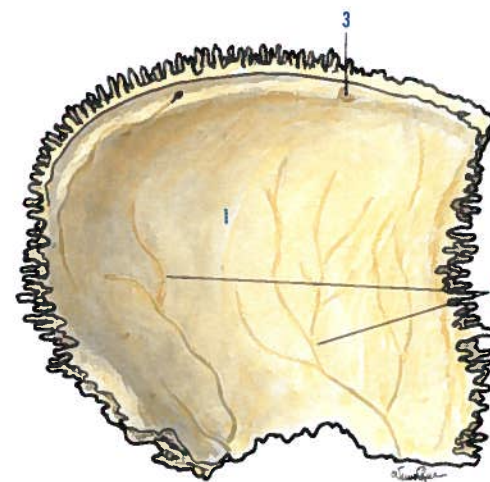


Fig. 41 - Parietal visto pela face interna ou endocraniana

1. Fossa parietal 2. Sulcos da artéria meníngea média constituindo a folha de figueira 3. Fovéola granular (Pacchioni)

Na vizinhança da margem superior ou sagital encontram-se as **fovéolas granulares** (Pacchioni) (Fig. 41.3), que se desenvolvem nas meninges.

**Margem superior ou sagital**

Esta margem apresenta um hemisulco que, quando completado pelo do outro parietal, forma o sulco do seio sagital superior.

**Margem anterior ou frontal**

Esta margem articula-se com o frontal.

**Margem inferior ou escamosa**

Esta margem articula-se com a parte escamosa do temporal.

**Margem posterior ou occipital**

Esta margem articula-se com o occipital.

**Ângulo frontal**

É ântero-superior e articula-se com o frontal e com o parietal do lado oposto.

**Ângulo esfenoidal**

É ântero-inferior e articula-se com a asa maior do esfenóide.

**Ângulo occipital**

É póstero-superior e articula-se com o occipital e com o parietal do lado oposto.

**Ângulo mastoideu**

É póstero-inferior e articula-se com a parte mastóide e com a parte escamosa do temporal.

**2.1.1.6. OSSO TEMPORAL****Orientação**

A porção do osso em forma de escama é superior, sendo a face convexa dessa escama, lateral, e dela se destacando uma processo que é anterior.

**Conexões**

O temporal, osso par, articula-se com o parietal, com o occipital, com o esfenóide, com o malar e com a mandíbula.

**Descrição**

O temporal do recém-nascido é constituído pela **parte escamosa** (Fig. 42.1), pela **parte timpânica** (Fig. 42.2) e pela **parte petrosa** (Fig. 42.3).

A parte timpânica do recém-nascido está representada pelo osso timpânico (Fig. 42.2), que tem a forma de um anel incompleto, o **anel timpânico** (Fig. 42.4), separado das partes escamosa e petrosa pelo **sulco timpânico** (Fig. 42.5). O anel timpânico na sua porção superior apresenta a **incisura timpânica** (Fig. 42.6), limitada anteriormente pela **espinha timpânica maior** (Fig. 42.7) e posteriormente pela **espinha timpânica menor** (Fig. 42.8).

O anel timpânico estende-se de medial para lateral e transforma-se num canal aberto superiormente. As margens deste canal são resultantes do alargamento da extremidade do anel e da sua ligação com a parte escamosa do temporal, constituindo as paredes anterior, inferior e posterior do meato acústico externo.



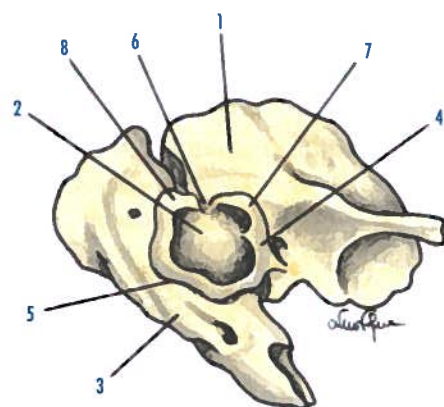


Fig. 42 - Temporal no recém-nascido

1. Parte escamosa 2. Parte timpânica 3. Parte petrosa 4. Anel timpânico
5. Sulco timpânico 6. Incisura timpânica 7. Espinha timpânica maior
8. Espinha timpânica menor

No decurso do desenvolvimento, a parte escamosa (Fig. 43.1), a parte timpânica (Fig. 43.2) e a parte petrosa (Fig. 43.3) vão-se soldando entre si, e deixam resquícios no adulto, constituindo quatro fissuras.

A **fissura petro-timpânica** (Glasser) (Fig. 43.4) situa-se súpero-medialmente à fossa mandibular do temporal, entre a parte timpânica e a parte petrosa.

A **fissura petro-escamosa** (Fig. 43.5) situa-se na base interna do crânio, entre a parte petrosa e a parte escamosa.

A **fissura tímpano-escamosa** (Fig. 43.6) representa a continuação lateral das duas fissuras anteriores.

A **fissura tímpano-mastóideia** (Fig. 43.7) situa-se entre a parte timpânica e o processo mastóide.

O temporal no adulto é constituído por uma **parte escamosa**, uma **parte mastóide** e uma **parte petrosa ou petro-timpânica**.

#### Parte escamosa

A **parte escamosa** (Fig. 44.1) é achatada transversalmente e irregularmente circular.

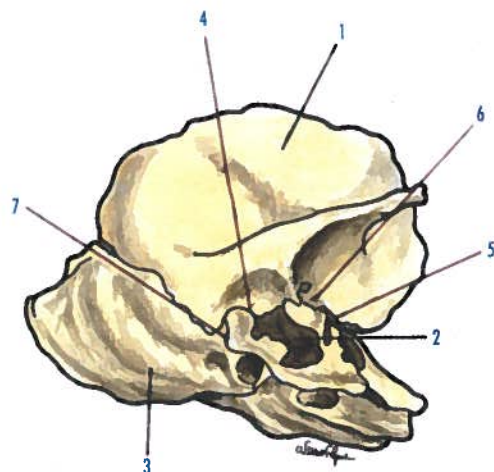


Fig. 43 - Temporal nos primeiros dois anos de idade

1. Parte escamosa 2. Parte timpânica 3. Parte petrosa 4. Fissura petro-timpânica (Glasser)
5. Fissura petro-escamosa 6. Fissura tímpano-escamosa 7. Fissura tímpano-mastóideia

#### Face externa ou exocraniana

A face lateral apresenta o **sulco da artéria temporal profunda média** (Fig. 44.2), onde se encontra a artéria temporal profunda média. Desta face destaca-se o **processo zigomático** (Fig. 44.3), que se origina por duas raízes: a **raiz transversa ou tubérculo articular** (Fig. 44.4), que faz parte da articulação têmporo-mandibular e a **raiz longitudinal** (Fig. 44.5), que continua a direcção do processo zigomático.

Anteriormente à parede anterior do meato acústico externo, encontra-se o **tubérculo zigomático posterior** (Fig. 44.6). No ponto de junção das duas raízes existe o **tubérculo zigomático anterior** (Fig. 44.7).

O espaço existente entre as duas raízes denomina-se de **fossa mandibular** (Fig. 44.8), dividida pela **fissura petro-timpânica** (Glaser) (Fig. 44.9), na porção anterior, articular, e na porção posterior, não articular, limitada pela parede anterior do meato acústico externo.

#### Face interna ou endocraniana

A face interna apresenta os **sulcos da artéria**

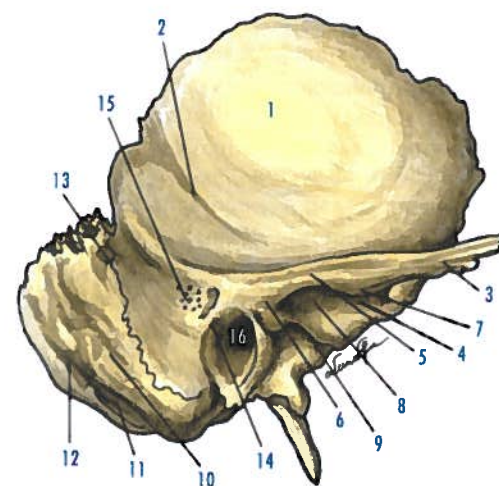


Fig. 44 - Temporal visto pela face externa ou exocraniana

1. Parte escamosa 2. Sulco da artéria temporal profunda média 3. Processo zigomático 4. Raiz transversa do processo zigomático ou tubérculo articular
5. Raiz longitudinal do processo zigomático 6. Tubérculo zigomático posterior 7. Tubérculo zigomático anterior 8. Fossa mandibular 9. Fissura petro-timpânica (Glaser)
10. Processo mastóide 11. Incisura mastóideia 12. Sulco da artéria occipital 13. Forame mastóideu 14. Espinha suprêmeica 15. Zona cribriforme 16. Poro acústico externo

**meníngea média** (Fig. 45.1) e relaciona-se com o cérebro.

#### Margem circunferencial

Esta margem apresenta uma porção inferior que é aderente e outra, superior, que é livre. A porção aderente confunde-se, posteriormente, com a parte mastóide do temporal e, anteriormente, apresenta duas fissuras: a **fissura petro-escamosa** (Fig. 45.2), que separa a parte escamosa da parte petrosa do temporal e a **fissura tímpano-escamosa** que separa a parte escamosa da parte timpânica. A porção livre articula-se com o parietal e com a asa maior do esfenoide.

#### Parte mastóide

A parte mastóide está situada na porção pósterio-inferior do temporal, constitui o **processo mastóide**, apresentando duas faces e uma margem circunferencial.

#### Face externa ou exocraniana

Esta face termina por uma saliência, o **processo mastóide** (Fig. 44.10).

Na sua face externa inserem-se músculos e na sua face medial apresenta a **incisura mastóideia** (Fig. 44.11), para inserção do ventre posterior do músculo digástrico, e o **sulco da artéria occipital** (Fig. 44.12).

Superiormente à base do processo mastóide, encontra-se o **forame mastóideu** (Fig. 44.13) que dá passagem a uma veia emissária e à artéria mastóideia.

A porção mais anterior e superior da face lateral é lisa.

Pósterio-superiormente ao meato acústico externo, existe uma saliência, a **espinha suprêmeica** (Fig. 44.14) e, posteriormente a esta espinha, encontra-se uma superfície com numerosos foramenes vasculares, a **zona cribriforme** (Fig. 44.15).

#### Face interna ou endocraniana

Esta face apresenta, na porção mais anterior, o **sulco do seio sigmoideu** (Fig. 45.17).

#### Margem circunferencial

Esta margem é livre na porção pósterio-superior e confunde-se anteriormente, com a parte escamosa e a parte petrosa do temporal.

#### Parte petrosa ou petro-timpânica

A **parte petrosa ou petro-timpânica** (Fig. 45.3) tem a forma de uma pirâmide quadrangular, com uma base, um ápice, quatro faces e quatro margens.

#### Base

A base apresenta o **poro acústico externo** (Fig. 44.16), elíptico, com o seu grande eixo dirigido pósterio-inferiormente. Do ponto de vista embrionário, este poro é formado, superiormente, pela parte escamosa e ântero-pósterio-inferiormente pelo osso timpânico.

#### Ápice

O ápice apresenta a **abertura superior do canal carótico** (Fig. 45.4).



Entre o ápice da parte petrosa do temporal, o corpo e a asa maior do esfenoide, encontra-se o forame **lacerado**.

#### Face ântero-superior

Esta face apresenta, na porção medial, a **impressão trigêmea** (Gasser) (Fig. 45.5). Na porção lateral observa-se a **eminência arqueada** (Fig. 45.6), condicionada pelo canal semicircular superior e, anteriormente a esta, encontra-se o **tegme timpânico** (Fig. 45.7), que forma a parede superior da cavidade timpânica.

Entre a eminência arqueada e a impressão arqueada (Gasser), encontra-se o **hiato do canal do nervo petroso maior** (Fig. 45.8) e o **hiato do canal do nervo petroso menor** (Fig. 45.9). Estes hiatos continuam-se com o

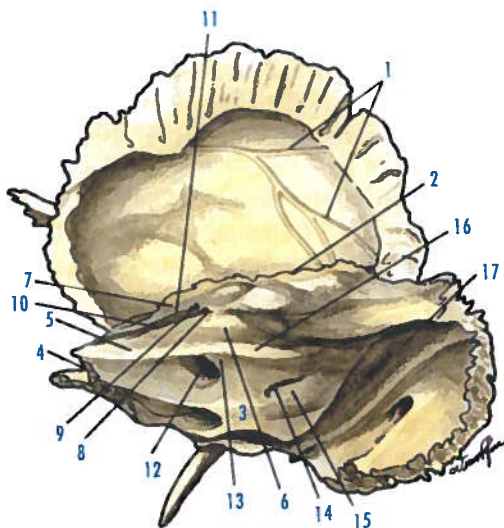


Fig. 45 - Temporal visto pela face medial ou endocraniana

1. Sulcos da artéria meníngea média 2. Fissura petro-escamosa
3. Parte petrosa ou petro-timpânica do temporal 4. Abertura superior do canal carótico 5. Impressão trigêmea (Gasser) 6. Eminência arqueada
7. Tegme timpânico 8. Hiato do canal do nervo petroso maior 9. Hiato do canal do nervo petroso menor 10. Sulco do nervo petroso maior
11. Sulco do nervo petroso menor 12. Poro acústico interno 13. Fossa subarqueada 14. Abertura externa do aqueduto do vestíbulo 15. Fóssula ungueal
16. Sulco do seio petroso superior 17. Sulco do seio sigmoideu

**sulco do nervo petroso maior** (Fig. 45.10) e o **sulco do nervo petroso menor** (Fig. 45.11), por onde passam os nervos do mesmo nome.

#### Face póstero-superior

Esta face apresenta o **poro acústico interno** (Fig. 45.12), entrada do meato acústico interno onde passam os nervos facial vestibulo-coclear e intermédio (Wrisberg) e a artéria labiríntica.

Póstero-superiormente ao poro acústico interno, encontra-se a **fossa subarqueada** (Fig. 45.13), onde passa um prolongamento da duramáter encefálica e ainda a **abertura externa do aqueduto do vestíbulo** (Fig. 45.14), para o canal endolinfático. Inferiormente a essa abertura observa-se a **fóssula ungueal** (Fig. 45.15).

#### Face póstero-inferior

Esta face pode ser dividida em três porções. A **porção lateral** apresenta o **processo estilóide** (Fig. 46.1), onde se inserem os ligamentos e músculos estilóides (Rioland): ligamentos estilo-mandibular e estilo-hioideu e músculos estilo-hioideu, estilo-faríngeo e estilo-glosso.

Póstero-lateralmente ao processo estilóide encontra-se o **forame estilo-mastoideu** (Fig. 46.2), que é o forame inferior do canal facial (Falópio), onde passam a artéria estilo-mastoideia e o nervo facial.

A **porção média** situa-se medialmente à precedente e apresenta a **fossa jugular** (Fig. 46.3), onde se aloja o bulbo superior da veia jugular interna. Na parede lateral desta fossa encontra-se a abertura do **canalículo mastoideu** (Fig. 46.4), por onde passa o ramo comunicante do nervo facial com o nervo vago (Cruveilhier).

A **porção medial** apresenta o **forame inferior do canal carótico** (Fig. 46.5). Entre este forame e a fossa jugular encontra-se a **abertura inferior do canal timpânico** (Fig. 46.6), onde passa o nervo timpânico (Jacobson).

#### Face ântero-inferior

Esta face apresenta, nos seus dois terços

laterais, uma lâmina óssea muito fina, que corresponde à parede anterior do meato acústico externo e que, embriologicamente, pertence ao osso timpânico, fazendo parte da porção não articular da fossa mandibular e ainda à fissura petro-timpânica (Glaser). A lâmina óssea referida origina um prolongamento inferior que envolve o processo estilóide, constituindo a **bainha do processo estilóide** (Fig. 46.7).

Ântero-medialmente à porção não articular da fossa mandibular, a face ântero-inferior é constituída pelo **processo tubário** do osso timpanal (Fig. 46.8), que contribui para a constituição da porção óssea da tuba auditiva (Eustáquio).

Anteriormente ao processo tubário encontram-se o forame de abertura do **canal do músculo tensor do tímpano** (Fig. 46.9) e o forame de abertura do **canal da tuba auditiva** (Eustáquio) (Fig. 46.10).

#### Margem superior

Esta margem apresenta o **sulco do seio petroso superior** (Fig. 45.16), onde está situado o seio craniano do mesmo nome.

#### Margem inferior

Esta margem apresenta, ao nível da base do processo estilóide, a **bainha do processo estilóide** (Fig. 46.7).

#### Margem posterior

Esta margem apresenta o **sulco do seio petroso inferior** (Fig. 46.11), onde está alojado o seio do mesmo nome. Encontra-se, ainda, a **fóssula petrosa** (Fig. 46.12), que contém o gânglio inferior do nervo glosso-faríngeo (Andersch), observando-se, no fundo da fóssula, o **forame inferior do canalículo da cóclea** (Fig. 46.13).

#### Margem anterior

Esta margem é livre na sua porção mais medial e contribui para a constituição do forame jugular.

#### Canais e cavidades do temporal

O temporal é atravessado por numerosos

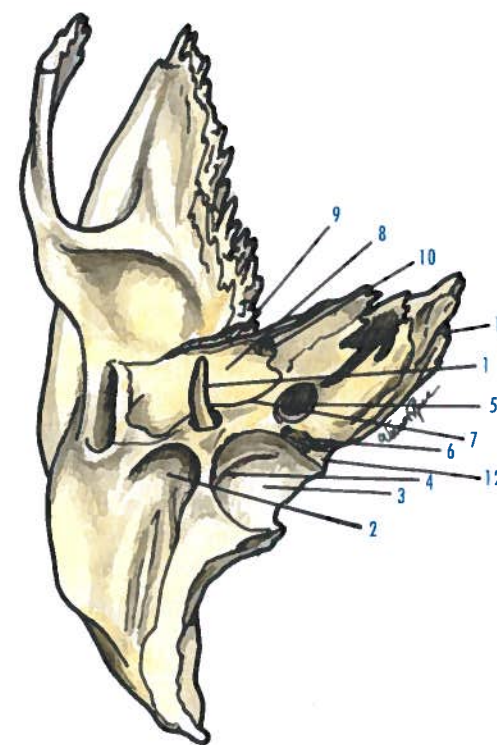


Fig. 46 - Temporal visto inferiormente

1. Processo estilóide 2. Forame estilo-mastoideu 3. Fossa jugular
4. Abertura do canalículo mastoideu 5. Abertura inferior do canal carótico 6. Abertura inferior do canal timpânico (Jacobson) 7. Bainha do processo estilóide 8. Processo tubário do osso timpanal 9. Abertura do canal do músculo tensor do tímpano 10. Abertura do canal da tuba auditiva (Eustáquio) 11. Sulco do seio petroso inferior 12. Fóssula petrosa e forame inferior do canalículo da cóclea

canais vasculares e nervosos e apresenta numerosas cavidades.

#### Canal carótico

Este canal dá passagem à artéria carótida interna e inicia-se pela sua abertura inferior, situada na face póstero-inferior da parte petrosa do temporal, terminando pela sua abertura superior, localizada no ápice da parte petrosa do temporal.

#### Canalículo carótico-timpânico

Este canalículo dá passagem à artéria e ao nervo carótico-timpânicos, iniciando-se na



parede lateral do canal carótico, a 5 mm da sua abertura inferior, e terminando na cavidade timpânica.

#### Canal facial (Falópio)

Este canal dá passagem ao nervo facial, originando-se no fundo do meato acústico interno, descrevendo depois um trajecto complexo no interior da parte petrosa e termina no forame estilo-mastoideu.

#### Canalículo timpânico (Jacobson)

Este canalículo dá passagem ao nervo timpânico (Jacobson) e inicia-se na face pósterio-inferior da parte petrosa do temporal, para, depois com um trajecto ascendente, se abrir na cavidade timpânica.

#### Canalículo mastoideu

Este canalículo dá passagem ao ramo comunicante entre os nervos facial e vago (Cruveilhier), iniciando-se na porção descendente do canal facial (Falópio), para depois se dirigir ântero-lateralmente e se abrir na porção lateral da fossa jugular.

#### Cavidades vestibulo-cocleares

Entre o meato acústico externo e o meato acústico interno, interpõem-se numerosas estruturas pertencentes ao ouvido médio e ao ouvido interno.

O ouvido médio apresenta a **tuba auditiva** (Eustáquio), a **cavidade timpânica**, o **adito ao antro mastoideu**, o **antro mastoideu** e as **células mastoideias**, situadas no interior da parte mastóide do temporal, que comunicam com a cavidade timpânica.

O ouvido interno apresenta o **labirinto ósseo** constituído por três porções: uma média, o **vestíbulo ósseo**, uma posterior, os **canais semicirculares**; e uma anterior, a **cóclea**.

#### 2.1.1.7. OSSOS SUTURAIS (WORMIUS)

Os ossos suturais (Wormius) são ossos supranumerários que se encontram nas suturas da calvária, mas quando estão situados nos fontículos, constituem os **ossos fonticulares**.

### 2.1.2. OSSOS DA FACE

A face óssea é constituída por catorze ossos, sendo dois ímpares e seis pares.

Os seis ossos pares são: a maxila; o zigomático; o lacrimal; o nasal; a concha nasal inferior e o palatino.

Os dois ossos ímpares são: o vómer e a mandíbula.

#### 2.1.2.1. OSSO MAXILAR OU MAXILA

##### Orientação

A margem alveolar é inferior, apresentando uma concavidade que é medial e olha posteriormente, sendo os alvéolos mais pequenos anteriores.

##### Conexões

A maxila, osso par, articula-se com o frontal, com o etmóide, com a outra maxila, com o zigomático, com o lacrimal, com o nasal, com o vómer, com a concha nasal inferior e com o palatino.

##### Descrição

A maxila é um osso com uma forma quadrilátera, achatada de medial para lateral, apresentando duas faces e quatro margens e, no seu interior, uma cavidade, o **seio maxilar**.

##### Face lateral

Esta face apresenta, ao nível dos dentes incisivos, a **fossa incisiva** (Fig. 47.1), limitada posteriormente pela **eminência canina** (Fig. 47.2), que corresponde à raiz do dente canino e, posteriormente a esta, a **fossa canina** (Fig. 47.3), onde se encontra o músculo levantador do ângulo da boca.

A restante porção da face lateral é ocupada pelo **processo zigomático** (Fig. 47.4), que tem a forma de uma pirâmide truncada, com três faces, três margens, uma base e um ápice.

A **face orbital**, superior, faz parte do pavimento da órbita, nela se encontrando o **sulco infra-orbital** (Fig. 47.5), que acaba por se transformar depois no **canal infra-orbital**

(Fig. 47.6), por onde passam os vasos e o nervo do mesmo nome, e que termina no forame infra-orbital. A cerca de 5 mm da terminação do canal infra-orbital e na sua parede inferior, origina-se o **canal alveolar ântero-superior**, onde passam os vasos e nervo alveolares dentários ântero-superiores, destinados aos dentes incisivos e canino.

A **face geniana**, anterior, apresenta o **forame infra-orbital** (Fig. 47.7).

A **face infratemporal** posterior faz parte da parede anterior da fossa infratemporal, sendo a sua porção medial conhecida por **tuberosidade da maxila** (Fig. 47.8). Esta tuberosidade apresenta na sua porção média, os forâmenes dos **canais alveolares póstero-superiores** (Fig. 49.1), em número de dois ou três, onde passam os vasos e nervos alveolares póstero-superiores. Na sua porção superior apresenta o **sulco do nervo maxilar** (Fig. 49.2), que se relaciona com o nervo maxilar. A margem anterior faz parte da margem

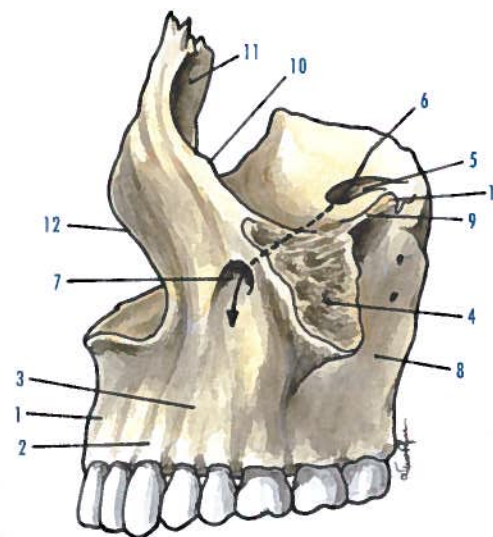


Fig. 47 - Maxila superior visto pela face lateral

1. Fossa incisiva 2. Eminência canina 3. Fossa canina 4. Processo zigomático 5. Sulco infra-orbital 6. Canal infra-orbital 7. Forame infra-orbital 8. Tuberosidade da maxila 9. Margem inferior da fissura orbital inferior 10. Crista lacrimal anterior 11. Sulco do saco lacrimal 12. Incisura nasal 13. Espinha zigomática

íntero-orbital da órbita. A margem posterior faz parte da margem inferior da **fissura orbital inferior** (Fig. 47.9), apresentando na sua porção lateral, a **espinha zigomática** (Fig. 47.13).

A base une-se à face lateral da maxila e o ápice articula-se com o zigomático.

##### Face medial

Esta face apresenta, na união do seu terço inferior com os dois terços superiores, o **processo palatino** (Fig. 48.1), que se articula com o processo palatino da outra maxila, apresentando duas faces e três margens.

A face superior faz parte do pavimento das cavidades nasais.

A face inferior faz parte do palato duro e apresenta numerosos forâmenes vasculares e um sulco, onde passam os vasos palatinos maiores e o nervo palatino maior (Fig. 48.2). A margem lateral une-se à face medial da maxila.

A margem posterior articula-se com a lâmina horizontal do palatino.

A margem medial articula-se com o processo palatino da outra maxila que, ao prolongar-se superiormente, em todo o comprimento da margem, forma a **crista nasal** (Fig. 48.3). Quando as cristas nasais das duas maxilas se articulam entre si, dão origem à **crista nasal** que, na porção mais anterior, se eleva para formar a **crista incisiva** (Fig. 48.4). Na extremidade anterior, a crista incisiva constitui a **espinha nasal anterior** (Fig. 48.5).

Posteriormente à espinha nasal anterior encontra-se um canal vertical, o **canal incisivo** (Fig. 48.6), onde passa o nervo naso-palatino. Inferiormente ao **processo palatino**, a face medial da mandíbula faz parte do palato duro (Fig. 48.7).

Superiormente ao **processo palatino** encontra-se o **seio maxilar** (Fig. 48.8), limitado anteriormente por uma lâmina óssea fina, a **concha lacrimal** (Fig. 48.14), anteriormente à qual se observam o **sulco lacrimal** (Fig. 48.9) e a **crista conchal** (Fig. 48.10), que se articula com a concha nasal inferior.

O sulco lacrimal forma com outro sulco existente no lacrimal o **canal lácrimo-nasal**. Posteriormente ao hiato maxilar encontram-se duas zonas rugosas que se articulam com o palatino e, entre estas zonas, um sulco que, com outro existente no palatino, constitui o **canal palatino maior** (Fig. 48.11).

#### Margem superior

Esta margem articula-se com o lacrimal e com a lâmina orbital do etmóide, apresentando anteriormente o **processo frontal** (Fig. 48.12) que se articula com o nasal, o lacrimal e o frontal. Na face lateral do processo frontal encontra-se uma crista vertical, a **crista lacrimal anterior** (Fig. 47.10) e, posteriormente a esta crista, o **sulco do saco lacrimal** (Fig. 47.11). Na face medial do processo frontal encontra-se a **crista etmoidal** (Fig. 48.13) que se articula com a concha nasal média.

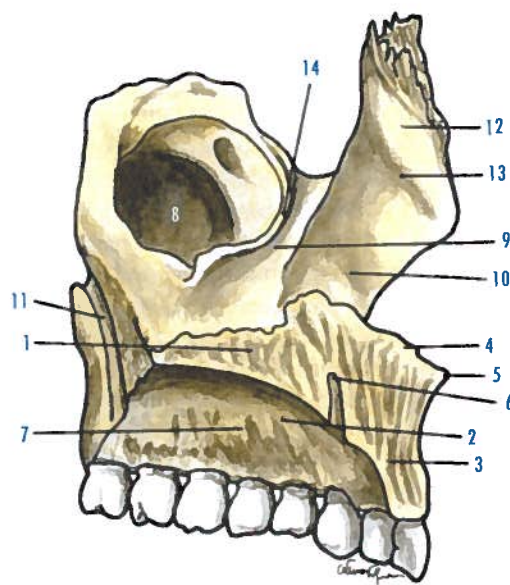


Fig. 48 - Maxila superior vista pela face medial

1. Processo palatino 2. Forâmenes vasculares e sulcos dos vasos palatinos maiores e nervo palatino maior 3. Crista nasal 4. Crista incisiva 5. Espinha nasal anterior 6. Canal incisivo 7. Palato duro 8. Seio maxilar 9. Sulco lacrimal 10. Crista conchal 11. Canal palatino maior 12. Processo frontal 13. Crista etmoidal 14. Concha lacrimal

#### Margem inferior ou alveolar

Esta margem apresenta os alvéolos onde se implantam os dentes (Fig. 49.3).

#### Margem anterior

Apresenta na sua porção média a **incisura nasal** (Fig. 47.12) que, com a outra mandíbula, limita a abertura piriforme das cavidades nasais.

#### Margem posterior

Esta margem pertence à tuberosidade da maxila apresentando nas extremidades duas superfícies rugosas: a superior, triangular, constitui o **trígono palatino** que se articula com o processo orbital do palatino; a inferior, que se articula com o processo piramidal do palatino. Entre as duas superfícies rugosas, a margem posterior contribui para a constituição da fossa infratemporal.

#### Seio maxilar

O **seio maxilar** (Fig. 48.8) encontra-se no interior do processo zigomático, fazendo a sua abertura na porção inferior do sulco uncinobolhar do meato nasal médio, através hiato maxilar.

### 2.1.2.2. OSSO ZIGOMÁTICO

#### Orientação

A margem regularmente côncava é superior, destacando-se dessa margem uma lâmina horizontal que é medial. Dos dois ângulos relacionados com essa margem, o mais agudo é anterior.

#### Conexões

O zigomático, osso par, articula-se com o frontal, com a maxila, com o temporal e com a asa maior do esfenóide.

#### Descrição

O zigomático é um osso achatado, de forma quadrangular, apresentando duas faces, quatro margens e quatro ângulos.

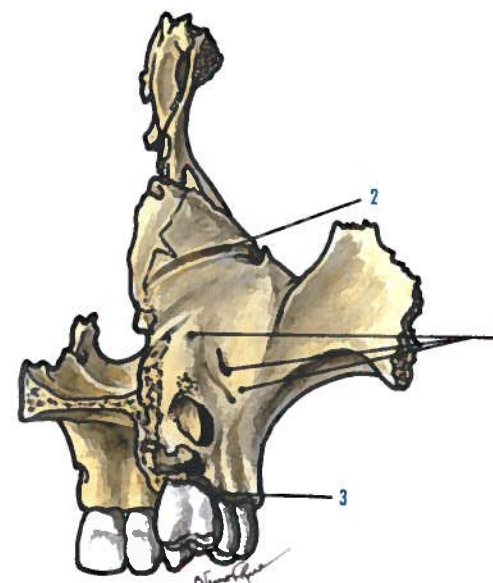


Fig. 49 - Maxila superior vista posteriormente

1. Canais alveolares pósterio-superiores 2. Sulco do nervo maxilar 3. Dentes da maxila

#### Face lateral

Esta face é cutânea. Dá inserção aos músculos zigomáticos e apresenta o **forame zigomático facial** (Fig. 50.1).

#### Face medial

Esta face apresenta uma porção anterior que se articula com o processo zigomático da maxila (Fig. 51.1) e uma porção posterior que faz parte da fossa temporal, superiormente, e da fossa infratemporal, inferiormente (Fig. 51.2) e onde se encontra o **forame zigomático temporal** (Fig. 51.5).

#### Margem ântero-superior

Esta margem faz parte da margem lateral da órbita, dando origem ao **processo orbital** (Fig. 51.3), que faz parte da parede lateral e inferior da órbita, apresentando o **forame zigomático orbital** (Fig. 51.4).

#### Margem pósterio-superior

Esta margem dá inserção à fáscia do músculo temporal, e apresenta o **tubérculo marginal** (Fig. 50.2).

#### Margem ântero-inferior

Esta margem articula-se com o processo zigomático da maxila.

#### Margem pósterio-inferior

Esta margem dá inserção ao músculo masséter.

#### Ângulo superior

Articula-se com o processo zigomático do frontal (Fig. 50.3).

#### Ângulo anterior

Articula-se com o processo zigomático da maxila (Fig. 50.4).

#### Ângulo inferior

Articula-se com o processo zigomático da maxila (Fig. 50.5).

#### Ângulo posterior

Articula-se com o processo zigomático do temporal (Fig. 50.6).

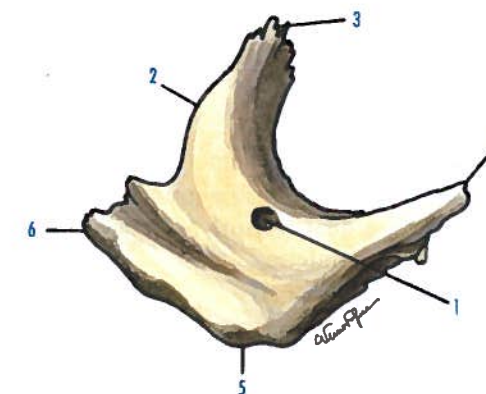


Fig. 50 - Zigomático visto pela face lateral

1. Forame zigomático facial 2. Tubérculo marginal 3. Ângulo superior 4. Ângulo anterior 5. Ângulo inferior 6. Ângulo posterior



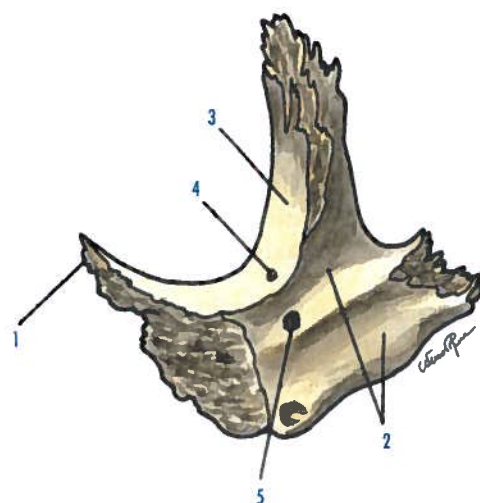


Fig. 51 - Zigomático visto pela face medial

1. Processo zigomático da maxila 2. Porção do osso que faz parte das fossas temporal e infratemporal 3. Processo orbital 4. Forame zigomático orbital 5. Forame zigomático temporal

### Canal zigomático malar

O canal zigomático malar atravessa o malar. Origina-se no forame zigomático temporal, bifurcando-se depois em Y, para se abrir nos forâmenes zigomático facial e zigomático orbital.

### 2.1.2.3. OSSO LACRIMAL

#### Orientação

A face que apresenta um sulco é lateral, sendo esse sulco limitado por uma crista que é posterior, a qual termina por um pequeno processo que é inferior.

#### Conexões

O lacrimal, osso par, articula-se com o frontal, com o etmóide, com a maxila e com a concha nasal inferior.

#### Descrição

O lacrimal é um osso que apresenta duas faces e quatro margens.

#### Face lateral

Esta face apresenta a **crista lacrimal posterior** (Fig. 52.1), que se continua inferiormente por um pequeno processo, o **hâmulo lacrimal** (Fig. 52.2).

Posteriormente à crista lacrimal posterior a face lateral é lisa, e anteriormente apresenta um sulco que constitui, superiormente, o **sulco lacrimal** (Fig. 52.3) e inferiormente, conjuntamente com a face medial da maxila, o canal lácrimo-nasal.

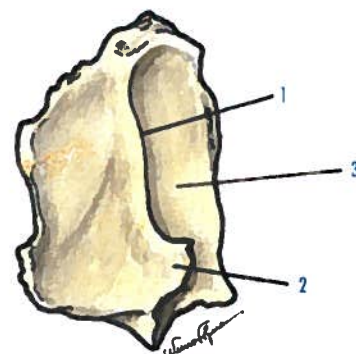


Fig. 52 - Lacrimal visto pela face lateral

1. Crista lacrimal posterior 2. Hâmulo lacrimal 3. Sulco lacrimal

#### Face medial

Esta face corresponde às cavidades nasais (Fig. 53.1), articulando-se posteriormente com a face anterior do labirinto etmoidal.

#### Margem superior

Articula-se com o processo orbital medial do frontal.

#### Margem anterior

Articula-se com o processo frontal da maxila.

#### Margem inferior

Articula-se com o processo lacrimal da concha nasal inferior.

#### Margem posterior

Articula-se com a lâmina orbital do etmóide e com a maxila.

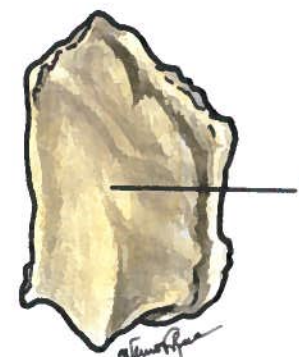


Fig. 53 - Lacrimal visto pela face medial

1. Superfície relacionada com as cavidades nasais

### 2.1.2.4. OSSO NASAL

#### Orientação

Das duas margens mais curtas do osso, a mais espessa é superior e das duas margens mais longas, a mais curta é medial. A face convexa do osso é anterior e olha súpero-lateralmente.

#### Conexões

O nasal articula-se com o outro osso nasal, com o frontal, com o etmóide e com o processo frontal da maxila.

#### Descrição

O nasal tem uma forma quadrilátera, com duas faces e quatro margens.

#### Face anterior

Esta face dá inserção ao músculo próceros e apresenta um **forame vascular** (Fig. 54.1) que se abre na face posterior do nasal.

#### Face posterior

Esta face faz parte das cavidades nasais e apresenta o **sulco etmoidal** (Fig. 55.1), onde se situa o nervo etmoidal, ramo do nervo etmoidal anterior.

#### Margem superior

Articula-se com a incisura nasal do frontal.

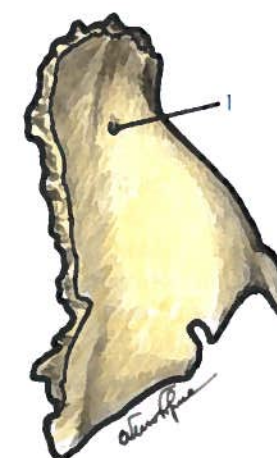


Fig. 54 - Nasal visto pela face anterior

1. Forame vascular



Fig. 55 - Nasal visto pela face posterior

1. Sulco etmoidal

#### Margem medial

Articula-se com o outro nasal.

#### Margem inferior

Articula-se com a cartilagem alar menor do nariz.

#### Margem lateral

Articula-se com o processo frontal da maxila.

## 2.1.2.5. CONCHA NASAL INFERIOR

**Orientação**

A margem que se apresenta enrolada sobre si mesmo é inferior, a face convexa é medial e a extremidade mais aguda é posterior.

**Conexões**

A concha nasal inferior, osso par, articula-se com o etmóide, com a mandíbula, com o lacrimal e com o palatino.

**Descrição**

Este osso apresenta duas faces, duas margens e duas extremidades.

**Face medial**

Esta face olha para o septo das cavidades nasais.

**Face lateral**

Esta face limita, com a parede lateral das cavidades nasais, o **meato nasal inferior**.

**Margem superior**

Esta margem apresenta: o **processo lacrimal** (Fig. 56.1), que completa o canal lácrimo-nasal; o **processo maxilar** (Fig. 57.1), que se aplica contra o hiato maxilar; e o **processo etmoidal** (Fig. 56.2), que se articula com a processo uncinado do etmóide.

**Margem inferior**

É livre e rugosa.



Fig. 56 - Concha nasal inferior visto pela face medial

1. Processo lacrimal 2. Processo etmoidal

**Extremidade anterior**

Articula-se com a crista conchal da maxila (Fig. 57.2).

**Extremidade posterior**

Articula-se com a crista conchal do palatino (Fig. 57.3).

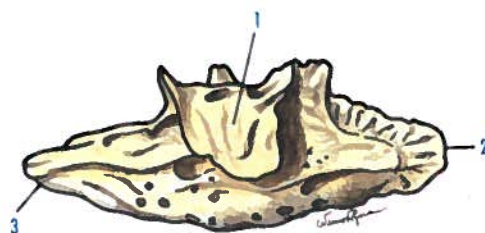


Fig. 57 - Concha nasal inferior visto pela face lateral

1. Processo maxilar 2. Extremidade anterior que se articula com a crista conchal da maxila 3. Extremidade posterior que se articula com a crista conchal do palatino

## 2.1.2.6. OSSO PALATINO

**Orientação**

Das duas lâminas que constituem o osso e se conjugam em ângulo recto, a mais pequena é inferior. Nesta lâmina a margem articular mais espessa é medial e a margem não articular é côncava e posterior.

**Conexões**

O palatino, osso par, articula-se com o outro palatino, com a maxila, com o esfenóide, com o etmóide, com a concha nasal inferior e com o vómer.

**Descrição**

O palatino é constituído por duas porções: a lâmina horizontal e a lâmina perpendicular.

**Lâmina horizontal**

A lâmina horizontal (Fig. 60.1) tem uma forma quadrilátera, apresentando duas faces e quatro margens.

**Face superior**

Esta face faz parte do pavimento das cavidades nasais.

**Face inferior**

Esta face faz parte do palato duro.

**Margem posterior**

Esta margem, ao unir-se com a margem posterior do outro palatino, constitui, na linha mediana, a **espinha nasal posterior** (Fig. 58.1).

**Margem medial**

Articula-se com a margem medial do outro palatino.

**Margem anterior**

Articula-se com o processo palatino da maxila.

**Margem lateral**

Corresponde ao ponto de união das lâminas perpendicular e horizontal.

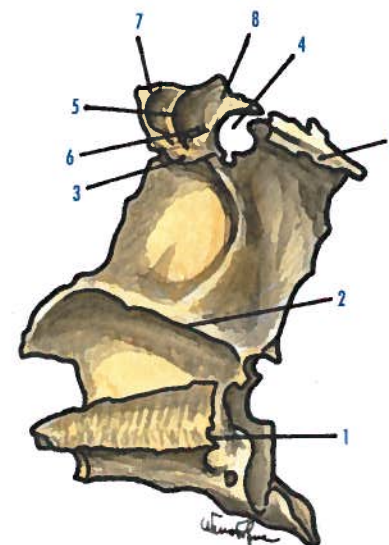


Fig. 58 - Palatino visto pela face medial

1. Espinha nasal posterior 2. Crista conchal 3. Crista etmoidal 4. Incisura eseno-palatina 5. Processo orbital 6. Face articular palatina 7. Face articular etmoidal 8. Face articular esfenoidal 9. Processo esfenoidal

© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

**Lâmina perpendicular**

A lâmina perpendicular (Fig. 60.2) tem também uma forma quadrilátera, apresentando duas faces e quatro margens.

**Face lateral**

É constituída, indo de anterior para posterior, por quatro segmentos: o **segmento sinusal** (Fig. 59.1), que cobre parcialmente o hiato maxilar; o **segmento maxilar** (Fig. 59.2), que se articula com a maxila; o **segmento interptérigo-maxilar** (Fig. 59.3), que limita medialmente o fundo da fossa infratemporal e o **segmento pterigoideu** (Fig. 59.4), que se articula com a lâmina medial do processo pterigoideu.

O segmento maxilar apresenta o **sulco palatino maior** (Fig. 59.5) que, com outro sulco existente na maxila, forma o **canal palatino maior**.

**Face medial**

Esta face apresenta a **crista conchal** (Fig. 58.2), que se articula com a concha nasal inferior e a **crista etmoidal** (Fig. 58.3), que se articula com a concha nasal média.

**Margem superior**

Esta margem apresenta, na sua porção média, a **incisura eseno-palatina** (Fig. 58.4) que, com o corpo do esfenóide, forma o **forame eseno-palatino**, onde passam os vasos e o nervo eseno-palatinos.

A incisura eseno-palatina é limitada anteriormente pelo **processo orbital** (Fig. 58.5), que apresenta cinco faces.

As faces não articulares são duas: a **face orbital** (Fig. 59.6) faz parte do pavimento da órbita; e a **face infratemporal** (Fig. 59.7), que faz parte da fossa infratemporal.

As faces articulares são três: a **face articular palatina** (Fig. 58.6), que se articula com o trigono palatino da maxila; a **face articular etmoidal** (Fig. 58.7), que se articula com o labirinto etmoidal; e a **face articular esfenoidal** (Fig. 58.8), que se articula com o esfenóide.



A incisura esfeno-palatina é limitada, posteriormente, pelo **processo esfenoidal** (Fig. 58.9), que juntamente com a lâmina medial do processo pterigóide e depois com o seu processo vaginal constitui o canal palato-vaginal (Fig. 59.8).

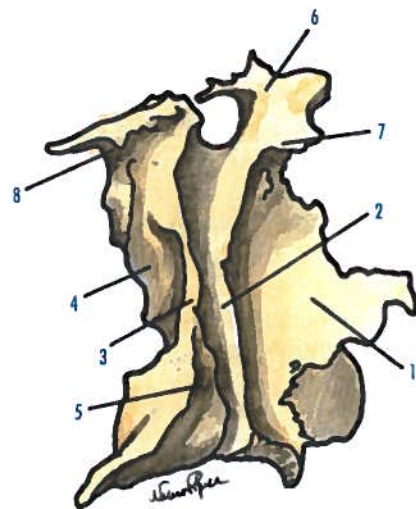


Fig. 59 - Palatino visto pela face lateral

1. Segmento sinusal 2. Segmento maxilar 3. Segmento interptérigo-maxilar 4. Segmento pterigóideu 5. Sulco palatino maior 6. Face orbital 7. Face infratemporal 8. Goteira que contribui para a formação do canal palato-vaginal

#### Margem anterior

Esta margem relaciona-se com o hiato do seio maxilar e origina o **processo maxilar do palatino**, que se articula com a parede medial do seio maxilar e com o processo maxilar da concha nasal inferior.

#### Margem inferior

Esta margem confunde-se com a lâmina horizontal, destacando-se posteriormente o **processo piramidal** (Fig. 60.3), que preenche o espaço situado entre as duas lâminas do processo pterigóideu.

#### Margem posterior

Esta margem articula-se com a lâmina medial do processo pterigóideu.

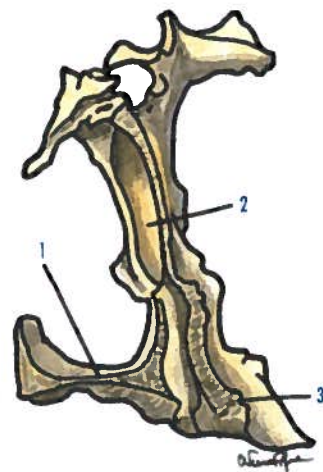


Fig. 60 - Palatino visto pela face posterior

1. Lâmina horizontal 2. Lâmina perpendicular 3. Processo piramidal

### 2.1.2.7. OSSO VÔMER

#### Orientação

A margem que apresenta um sulco é superior, sendo esse sulco posterior.

#### Conexões

O vômer, osso ímpar, articula-se com o esfenóide, o etmóide, os dois palatinos e os dois mandibulares.

#### Descrição

O vômer faz parte da porção posterior do septo das cavidades nasais e é constituído por duas faces e quatro margens.

#### Faces laterais

Estas faces são percorridas por sulcos vasculares e nervosos, os **sulcos do vômer** (Fig. 61.1).

#### Margem superior

Esta margem apresenta um sulco ântero-posterior, cujos lábios constituem as **asas do vômer** (Fig. 61.2), que se articulam com a porção inferior da crista esfenoidal, para constituir o **canal esfeno-vomeriano mediano**.

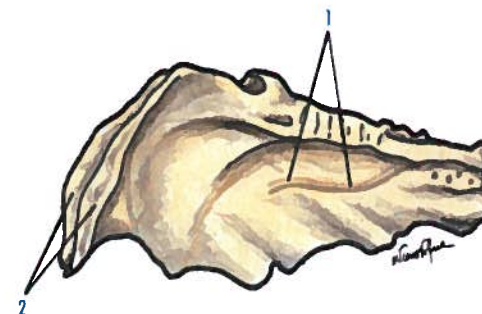


Fig. 61 - Vômer visto pela face lateral direita

1. Sulcos do vômer 2. Asas do vômer

#### Margem inferior

Esta margem articula-se com a crista nasal, resultante da união das margens mediais dos processos palatinos dos maxilares e das lâminas horizontais dos dois palatinos.

#### Margem posterior

Esta margem separa os forâmenes posteriores das cavidades nasais ou cóanos.

#### Margem anterior

Esta margem articula-se com a lâmina perpendicular do etmóide e com a cartilagem do septo nasal.

### 2.1.2.8. OSSO MANDIBULAR OU MANDÍBULA

#### Orientação

A margem alveolar é superior e a concavidade do osso é posterior. Dá-se ao osso uma ligeira inclinação ântero-inferior.

#### Conexões

A mandíbula, osso ímpar, articula-se com os dois temporais.

#### Descrição

A mandíbula é um osso ímpar e mediano, constituído pelo corpo e por dois ramos.

#### Corpo da mandíbula

O **corpo da mandíbula** (Fig. 62.1) apresenta duas faces e duas margens.

#### Face anterior

Esta face apresenta na linha mediana a **sínfise da mandíbula**, terminando inferiormente pela **protuberância mental** (Fig. 62.2) e, lateralmente a esta, encontram-se os **tubérculos mentuais** (Fig. 62.3), onde se originam as **linhas oblíquas** (Fig. 62.4), que terminam ao nível da margem anterior do ramo da mandíbula. Ao nível do segundo dente pré-molar encontra-se o **forame mental** (Fig. 62.5), por onde passam os vasos e o nervo do mesmo nome.

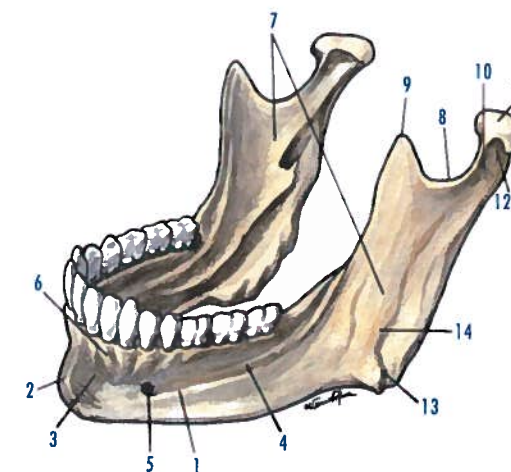


Fig. 62 - Mandíbula vista pela face ântero-lateral

1. Corpo da mandíbula 2. Protuberância mental 3. Tubérculo mental 4. Linha oblíqua 5. Forame mental 6. Alvéolos dentários 7. Ramos da mandíbula 8. Incisura da mandíbula 9. Processo coranóide 10. Processo condilar 11. Cântilo da mandíbula 12. Cola da mandíbula 13. Ângulo da mandíbula 14. Tuberosidade massetérica

#### Face posterior

Esta face apresenta na linha mediana quatro saliências, duas superiores e duas inferiores, as **espinhas genianas** (Fig. 63.1) e, lateralmente a estas, encontra-se a **linha milo-hioideia** (Fig. 63.2), onde se insere o músculo do mesmo nome.

Lateralmente às espinhas genianas, encontra-se a **fóvea sublingual** (Fig. 63.3), para a glândula sublingual e, ao nível dos três últi-

mos molares, a **fóvea submandibular** (Fig. 63.4) para a glândula submandibular.

#### Margem superior

Esta margem apresenta **alvéolos dentários** (Fig. 62.6), para implantação dos dentes.

#### Margem inferior

Esta margem apresenta, lateralmente à linha mediana, a **fossa digástrica** (Fig. 63.5), para inserção do músculo digástrico.

#### Ramos da mandíbula

Os **ramos da mandíbula** (Fig. 62.7) apresentam duas faces e quatro margens.

#### Face lateral

Esta face apresenta a **tuberosidade massetérica** (Fig. 62.14), onde se insere o músculo masséter.

#### Face medial

Esta face apresenta o **forame da mandíbula** (Fig. 63.6), onde passam os vasos e nervo do mesmo nome. Este forame está limitado, anteriormente pela **lígula da mandíbula** (Spix) (Fig. 63.7), ponto de referência para a anestesia do nervo mandibular. Posteriormente ao forame da mandíbula encontra-se a **tuberosidade pterigoideia** (Fig. 63.8), onde se insere o músculo pterigoideu medial.

#### Margem superior

Esta margem apresenta a **incisura da mandíbula** (Fig. 62.8), por onde passam os vasos e o nervo massetéricos. Anteriormente a esta incisura existe o **processo coronóide** (Fig. 62.9), onde se insere o músculo temporal. Posteriormente encontra-se o **processo condilar** (Fig. 62.10), sendo constituído pelo **côndilo da mandíbula** (Fig. 62.11), que se articula com a fossa mandibular do temporal, e por uma zona apertada, o **colo da mandíbula** (Fig. 62.12).

#### Margem anterior

Apresenta dois lábios, um medial e outro lateral.

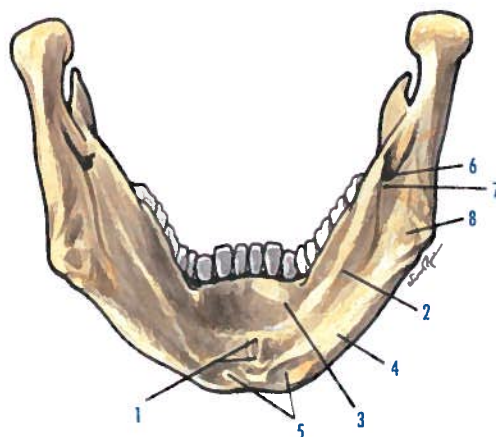


Fig. 63 - Mandíbula vista pela face posterior

1. Espinhas genianas 2. Linha milo-hioideia 3. Fóvea sublingual
4. Fóvea submandibular 5. Fossa digástrica 6. Forame da mandíbula
7. Lígula da mandíbula (Spix) 8. Tuberosidade pterigoideia

#### Margens inferior e posterior

O ângulo de reunião destas duas margens constitui o **ângulo da mandíbula** (Fig. 62.13).

#### Canal da mandíbula

O **canal da mandíbula** inicia-se no forame da mandíbula, posteriormente à lígula da mandíbula (Spix), dirigindo-se depois com obliquidade ântero-inferior, até ao segundo dente pré-molar, onde se divide em dois canais secundários, um externo, constituindo o **canal mentual**, que se abre no forame mentual, outro interno, o **canal incisivo**, que termina inferiormente aos dentes incisivos.

### 2.1.3. CABEÇA ÓSSEA EM GERAL

#### 2.1.3.1. CRÂNIO EM GERAL

O crânio encontra-se dividido em duas partes, a calvária ou abóbada do crânio e a base do crânio. O limite destas duas partes é feito através de um plano transversal que passa pela glabella, anteriormente, e pela protuberância occipital externa, posteriormente.

O plano apresenta uma obliquidade ântero-posterior, formando com o plano horizontal um ângulo com cerca de 25°.

#### 2.1.3.1.1. Calvária

##### 2.1.3.1.1.1. Conformação externa

É constituída pelas faces exocranianas do frontal (Fig. 64.A), dos dois parietais (Fig. 64.B) e do occipital (Fig. 64.C).

O **frontal** encontra-se representado pela glabella (Fig. 64.1) e as tuberosidades frontais (Fig. 64.2).

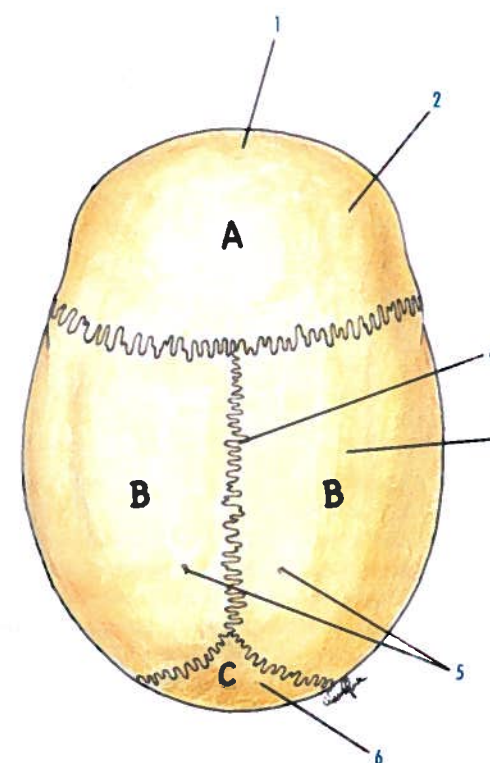


Fig. 64 - Calvária vista externamente

- A. Face exocraniana do frontal B. Face exocraniana do parietal C. Face exocraniana do occipital
1. Glabella 2. Tuberosidade frontal 3. Tuberosidade parietal 4. Sutura sagital
  5. Forâmenes parietais 6. Escama do occipital

Os **parietais** encontram-se representados pelas tuberosidades parietais (Fig. 64.3), separadas pela sutura sagital (Fig. 64.4) e, lateralmente a esta sutura, estão os forâmenes parietais (Fig. 64.5).

O **occipital** encontra-se representado por uma porção da sua escama (Fig. 64.6).

##### 2.1.3.1.1.2. Conformação interna

É constituída pelas faces endocranianas do frontal (Fig. 65.A), dos dois parietais (Fig. 65.B) e do occipital (Fig. 65.C).

Os três ossos apresentam na linha mediana o sulco do seio sagital superior (Fig. 65.1). O **frontal** encontra-se representado pela crista frontal (Fig. 65.2) e, lateralmente, as fossas frontais (Fig. 65.3).

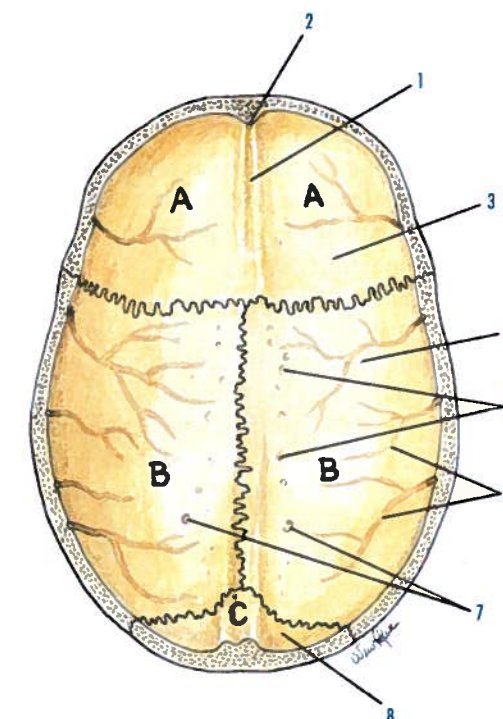


Fig. 65 - Calvária vista internamente

- A. Face endocraniana do frontal B. Face endocraniana do parietal C. Face endocraniana do occipital
1. Sulco do seio sagital superior 2. Crista frontal 3. Fossa frontal
  4. Fossa parietal 5. Fovéolas granulares (Pacchioni) 6. Sulcos dos vasos meníngeos médios 7. Forâmenes parietais 8. Escama do occipital



Os **parietais** encontram-se representados pelas fossas parietais (Fig. 65.4), onde estão as foveolas granulares (Pacchioni) (Fig. 65.5), os sulcos dos vasos meníngeos médios (Fig. 65.6) e os forâmenes parietais (Fig. 65.7).

O **occipital** encontra-se representado por uma porção da sua escama (Fig. 65.8).

### 2.1.3.1.2. Base do crânio

#### 2.1.3.1.2.1. Base externa do crânio

É constituída por porções dos seguintes ossos: as maxilas (Fig. 66.A), os zigomáticos (Fig. 66.B); o frontal (Fig. 66.C); o esfenoide (Fig. 66.D); os palatinos (Fig. 66.E); o vômer (Fig. 66.F); os temporais (Fig. 66.G); os parietais (Fig. 66.H); e o occipital (Fig. 66.I). As maxilas encontram-se representadas pelo processo palatino (Fig. 66.1), pelo canal incisivo (Fig. 66.2) e pelo processo zigomático (Fig. 66.3).

Os **zigomáticos** encontram-se representados pela sua face lateral e ângulo posterior (Fig. 66.4), que se articula com o processo zigomático do temporal.

O **frontal** encontra-se representado pelo processo zigomático (Fig. 66.5).

O **esfenoide** encontra-se representado pelas asas maiores (Fig. 66.6), pelos forâmenes ovais (Fig. 66.7), pelos forâmenes espinhosos (Fig. 66.8), pelas espinhas do esfenoide (Fig. 66.9), pelos processos pterigóides (Fig. 66.10), pelos hâmulos pterigoideus (Fig. 66.11), pelas lâminas mediais dos processos pterigóides (Fig. 66.12), pelas lâminas laterais dos processos pterigóides (Fig. 66.13), pelas fossas pterigoideias (Fig. 66.14) e pelas fossas escafoideias (Fig. 66.15).

Os **palatinos** encontram-se representados pela lâmina horizontal (Fig. 66.16), pelo processo piramidal (Fig. 66.17), pelo forame palatino maior (Fig. 66.18), pelos forâmenes palatinos menores (Fig. 66.19) e pela espinha nasal posterior (Fig. 66.20).

O **vômer** encontra-se representado pela crista coanal (Fig. 66.21).

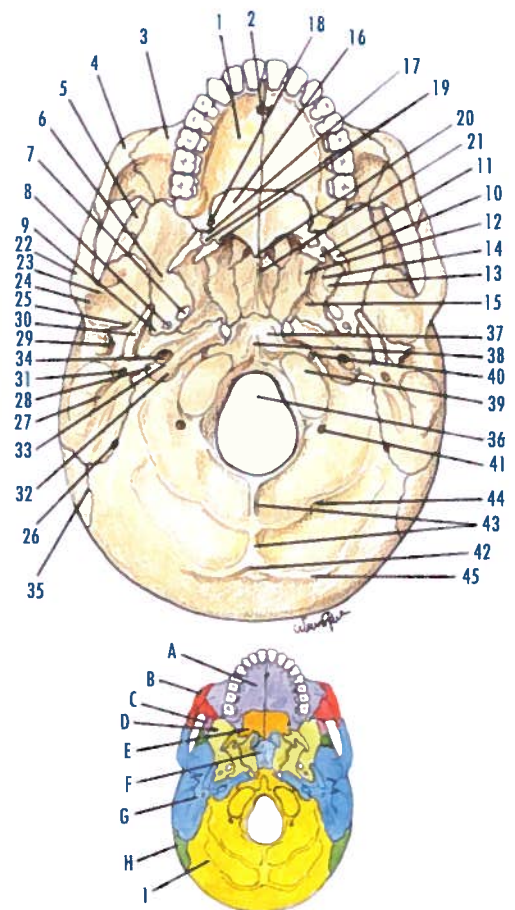


Fig. 66 - Base externa do crânio

A. Maxila B. Zigomático C. Frontal D. Esfenoide E. Palatino F. Vômer G. Temporal H. Parietal I. Occipital  
1. Processo palatino 2. Canal incisivo 3. Processo zigomático 4. Face lateral e ângulo posterior do zigomático 5. Processo zigomático 6. Asa maior do esfenoide 7. Forame oval 8. Forame espinhoso 9. Espinha do esfenoide 10. Processo pterigóide 11. Hâmulos pterigoideus 12. Lâmina medial do processo pterigóide 13. Lâmina lateral do processo pterigóide 14. Fossa pterigoideia 15. Fossa escafoideia 16. Lâmina horizontal do palatino 17. Processo piramidal 18. Forame palatino maior 19. Forâmenes palatinos menores 20. Espinha nasal posterior 21. Crista coanal do vômer 22. Processo zigomático 23. Tubérculo articular 24. Fossa mandibular 25. Fissura petro-timpânica (Glasser) 26. Forame mastoideu 27. Incisura mastoideia 28. Abertura do canalículo mastoideu 29. Meato acústico externo 30. Processo estilóide 31. Forame estilo-mastoideu 32. Fossa jugular 33. Canalículo timpânico 34. Abertura inferior do canal carótico 35. Margem posterior do parietal 36. Forame magno do occipital 37. Parte basilar do occipital 38. Tubérculo faríngeo 39. Cêndilo occipital 40. Forame lateral do canal do nervo hipoglosso 41. Forame lateral do canal condilar 42. Protuberância occipital externa 43. Crista occipital externa 44. Linha nugal inferior 45. Linha nugal superior

Os **temporais** encontram-se representados pelo processo zigomático (Fig. 66.22), pelo tubérculo articular (Fig. 66.23), pela fossa mandibular (Fig. 66.24), pela fissura petro-timpânica (Glasser) (Fig. 66.25), pelo forame mastoideu (Fig. 66.26), pela incisura mastoideia (Fig. 66.27), pelo abertura do canalículo mastoideu (Fig. 66.28), pelo meato acústico externo (Fig. 66.29), pelo processo estilóide (Fig. 66.30), pelo forame estilo-mastoideu (Fig. 66.31), pela fossa jugular (Fig. 66.32), pelo canalículo timpânico (Fig. 66.33), e pela abertura inferior do canal carótico (Fig. 66.34).

Os **parietais** encontram-se representados pela margem posterior do parietal (Fig. 66.35).

O **occipital** encontra-se representado pelo forame magno (Fig. 66.36), pela parte basilar do occipital (Fig. 66.37), pelo tubérculo faríngeo (Fig. 66.38), pelo cêndilo occipital (Fig. 66.39), pelo forame lateral do canal do nervo hipoglosso (Fig. 66.40), pelo forame lateral do canal condilar (Fig. 66.41), pela protuberância occipital externa (Fig. 66.42), pela crista occipital externa (Fig. 66.43), pela linha nugal inferior (Fig. 66.44) e pela linha nugal superior (Fig. 66.45).

#### 2.1.3.1.2.2. Base interna do crânio

A base interna do crânio é constituída por três fossas.

A **fossa anterior do crânio** (Fig. 67.A) é limitada anteriormente por um plano convencional que separa a calvária da base interna do crânio e posteriormente pelo sulco pré-quiasmático e pela margem posterior das asas menores do esfenoide (Fig. 67.4).

A **fossa média do crânio** (Fig. 67.B) é limitada anteriormente pelo limite posterior da fossa anterior do crânio e posteriormente pelo dorso da sela e pela margem superior da parte petrosa do temporal.

A **fossa posterior do crânio** (Fig. 67.C) é limitada anteriormente pelo limite posterior da fossa média do crânio e, posteriormente, por um plano convencional que separa anteriormente a base do crânio da calvária.

A **base interna do crânio** é constituída pelo frontal, etmóide, esfenoide, os dois temporais, parietais e occipital.

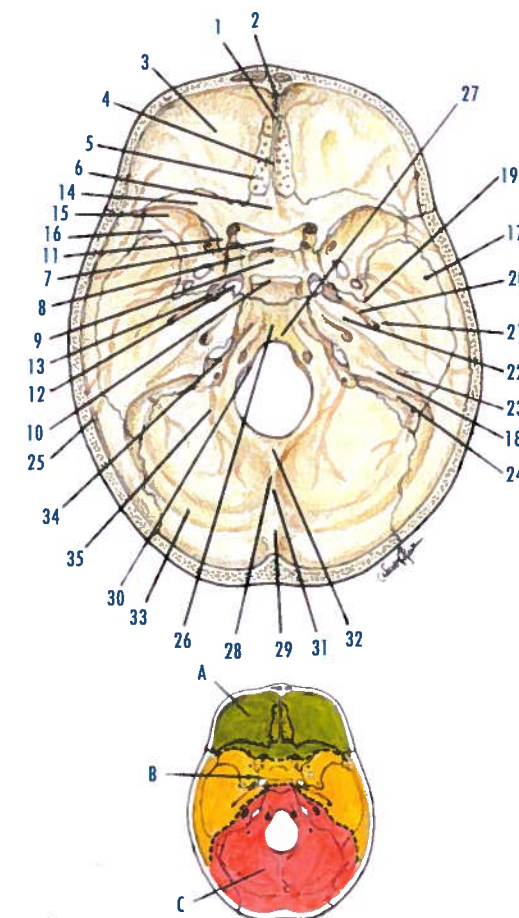


Fig. 67 - Base interna do crânio

A. Fossa anterior do crânio B. Fossa média do crânio C. Fossa posterior do crânio

1. Crista frontal 2. Sulco do seio sagital superior 3. Parte orbital do frontal 4. Crista etmoidal 5. Lâmina cribiforme 6. Jugo esfenoidal 7. Sulco pré-quiasmático 8. Tubérculo da sela 9. Sela turca 10. Dorso da sela 11. Processo clinóide anterior 12. Processo clinóide posterior 13. Sulco carótico 14. Asa menor do esfenoide 15. Asa maior do esfenoide 16. Sulco dos vasos meníngeos médios 17. Parte escamosa do temporal 18. Parte petrosa do temporal 19. Sulco do nervo petroso menor 20. Sulco do nervo petroso maior 21. Eminência arqueada 22. Impressão trigeminal 23. Sulco do seio petroso superior 24. Sulco do seio sigmoideu 25. Sulco dos vasos meníngeos 26. Parte basilar do occipital 27. Clivo 28. Crista occipital interna 29. Protuberância occipital interna 30. Cêndilo do occipital 31. Sulco do seio sagital superior 32. Sulco do seio occipital 33. Sulco do seio transversal 34. Sulco do seio petroso inferior 35. Sulcos dos vasos meníngeos posteriores



O **frontal** encontra-se representado pela crista frontal (Fig. 67.1), pelo sulco do seio sagital superior (Fig. 67.2) e pela parte orbital (Fig. 67.3).

O **etmóide** encontra-se representado pela crista etmoidal (Fig. 67.4) e pela lâmina cribiforme (Fig. 67.5).

O **esfenóide** encontra-se representado pelo jugo esfenoidal (Fig. 67.6), pelo sulco pré-quiasmático (Fig. 67.7), pelo tubérculo da sela (Fig. 67.8), pela sela turca (Fig. 67.9), pelo dorso da sela (Fig. 67.10), pelo processo clinóide anterior (Fig. 67.11), pelo processo clinóide posterior (Fig. 67.12), pelo sulco carótico (Fig. 67.13), pela asa menor do esfenóide (Fig. 67.14), pela asa maior do esfenóide (Fig. 67.15) e pelo sulco dos vasos meníngeos médios (Fig. 67.16).

Os **temporais** encontram-se representados pela parte escamosa (Fig. 67.17), pela parte petrosa (Fig. 67.18), pelo sulco do nervo petroso menor (Fig. 67.19), pelo sulco do nervo petroso maior (Fig. 67.20), pela eminência arqueada (Fig. 67.21), pela impressão trigeminal (Fig. 67.22), pelo sulco do seio petroso superior (Fig. 67.23) e pelo sulco do seio sigmoideu (Fig. 67.24).

Os **parietais** encontram-se representados pelo sulco dos vasos meníngeos (Fig. 67.25).

O **occipital** encontra-se representado pela parte basilar (Fig. 67.26), pelo clivo (Fig. 67.27), pela crista occipital interna (Fig. 67.28), pela protuberância occipital interna (Fig. 67.29), pelo côndilo do occipital (Fig. 67.30), pelo sulco do seio sagital superior (Fig. 67.31), pelo sulco do seio occipital (Fig. 67.32), pelo sulco do seio transversal (Fig. 67.33), pelo sulco do seio petroso inferior (Fig. 67.34) e pelos sulcos dos vasos meníngeos posteriores (Fig. 67.35).

Os **forâmenes** situados na fossa anterior do crânio são os seguintes: o forame cego (Fig. 68.1), para passagem da veia do forame cego (Sperino); os forâmenes da lâmina cribiforme do etmóide (Fig. 68.2), para passagem dos ramos do nervo olfativo; a fenda etmoidal (Fig. 68.3), para passagem de um prolongamento da duramáter; o forame etmoidal

anterior (Fig. 68.4), para passagem do nervo etmoidal anterior; o forame etmoidal posterior (Fig. 68.5), para passagem do nervo etmoidal posterior; e o canal óptico (Fig. 68.6), para passagem do nervo óptico e da artéria oftálmica.

Os **forâmenes situados na fossa média do crânio** são os seguintes: a fissura orbital superior (Fig. 68.7), para passagem dos nervos oculomotor, troclear e abducente, dos nervos naso-ciliar, frontal e lacrimal, e da

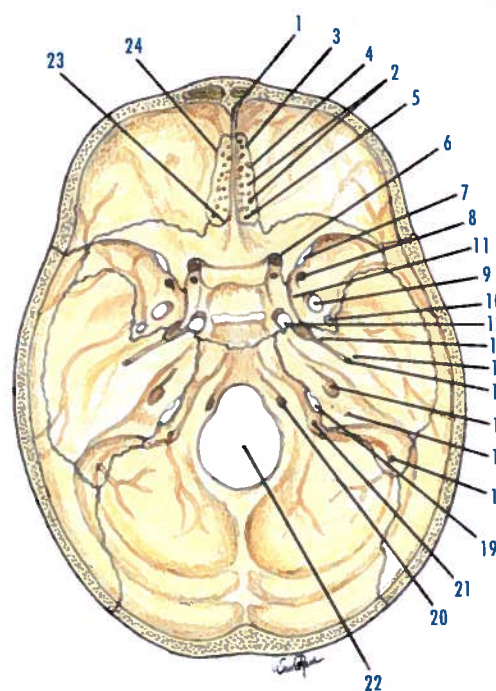


Fig. 68 - Forâmenes na base interna do crânio

1. Forame cego 2. Forâmenes da lâmina cribiforme do etmóide 3. Fenda etmoidal 4. Forame etmoidal anterior 5. Forame etmoidal posterior 6. Canal óptico 7. Fissura orbital superior 8. Forame redondo 9. Forame oval 10. Forame espinhoso 11. Forame venoso (Vesálio) 12. Forame lacerado 13. Abertura superior do canal carótico 14. Hiato do nervo petroso menor 15. Hiato do nervo petroso maior 16. Meato acústico interno 17. Abertura externa do aqueduto do vestíbulo 18. Forame mastoideu 19. Forame jugular 20. Forame medial do canal do nervo hipoglosso 21. Forame medial do canal condilar 22. Forame magno do occipital 23. Sutura eseno-etmoidal 24. Sutura fronto-etmoidal

veia oftálmica; o forame redondo (Fig. 68.8), para passagem do nervo maxilar, ramo do nervo trigêmeo; o forame oval (Fig. 68.9) para passagem do nervo maxilar e da artéria meníngea acessória; o forame espinhoso (Fig. 68.10), para passagem dos vasos meníngeos médios e do nervo meníngeo recorrente; o forame venoso (Vesálio) (Fig. 68.11), inconstante, para passagem de uma veia emissária proveniente do seio cavernoso; o forame lacerado (Fig. 68.12), para passagem do nervo do canal pterigoideu; a abertura superior do canal carótico (Fig. 68.13), para passagem da artéria carótida interna; o hiato do nervo petroso menor (Fig. 68.14), para passagem do nervo petroso menor; e o hiato do nervo petroso maior (Fig. 68.15), para passagem do nervo petroso maior.

Os **forâmenes situados na fossa posterior do crânio** são os seguintes: o meato acústico interno (Fig. 68.16), para passagem da artéria labiríntica e dos nervos facial, vestibulo-coclear e intermédio (Wrisberg); a abertura do aqueduto do vestíbulo (Fig. 68.17), para passagem do ducto endolinfático; o forame mastoideu (Fig. 68.18), para passagem de uma veia emissária e da artéria mastoideia; o forame jugular (Fig. 68.19), para passagem da artéria meníngea posterior, os seios sigmoideu e petroso inferior, os nervos glosso-faríngeo, vago e acessório; o forame medial do canal do nervo hipoglosso (Fig. 68.20), para passagem do nervo hipoglosso; o forame medial do canal condilar (Fig. 68.21), para passagem de uma veia emissária; e o forame magno do occipital (Fig. 68.22), para a medula oblonga, e para passagem das duas artérias vertebrais, das artérias espinhais e das raízes espinhais do nervo acessório.

### 2.1.3.2. DESENVOLVIMENTO DA CABEÇA

O crânio ósseo e a face óssea não se desenvolvem ao mesmo tempo. No momento do nascimento, o crânio encontra-se muito mais desenvolvido do que a face, que ocupa uma pequena parte da cabeça, sendo a relação de um para oito. Aos 2 anos de idade a relação

é de um para seis. Aos 6 anos de idade a relação é de um para quatro, proporção que se mantém na idade adulta.

O desenvolvimento da calvária realiza-se em três fases: a fase fonticular, a fase ósteo-sutural e a fase senil.

Na **fase fonticular**, os fontículos são áreas membranosas da calvária, existentes no recém-nascido e encontrando-se no ponto de junção de vários ossos, sendo seis os mais importantes.

O **fontículo anterior ou grande fontículo** (Fig. 69.1) em forma de losango encontra-se situado entre o frontal, ainda separado, e os dois parietais.

O **fontículo posterior ou pequeno fontículo** (Fig. 69.2), triangular, encontra-se situado entre o occipital e os parietais.

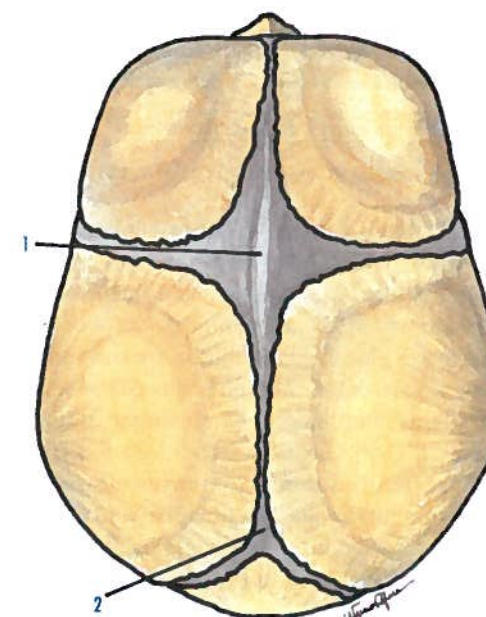


Fig. 69 - Crânio do recém-nascido visto superiormente

1. Fontículo anterior ou grande fontículo 2. Fontículo posterior ou pequeno fontículo



O **fontículo ântero-lateral** (Fig. 70.1) encontra-se situado, entre o frontal, o parietal, a asa maior do esfenoide e a parte escamosa do temporal.

O **fontículo pósterio-lateral** (Fig. 70.2) encontra-se situado entre a parte mastóide do temporal, o parietal e o occipital.

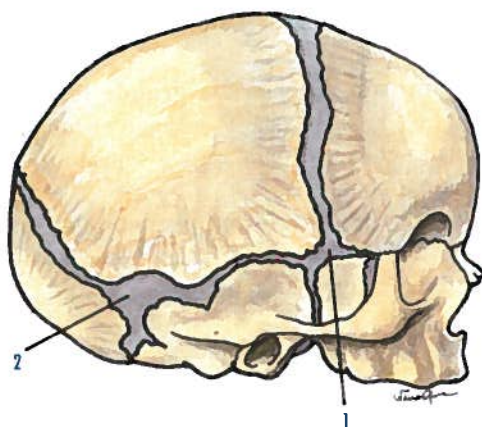


Fig. 70 - Crânio do recém-nascido visto lateralmente

1. Fontículo ântero-lateral 2. Fontículo pósterio-lateral

Na **fase ósteo-sutural**, o desenvolvimento da calvária não termina com o desaparecimento dos fontículos. Mantém-se a actividade ósteo-génica ao nível articulações imóveis ou sinartroses, até à idade adulta, permitindo o aumento da calvária. Cerca dos 50 anos, as sinartroses fundem-se, dando lugar a sinostoses.

Na **fase senil**, o desenvolvimento das sinostoses, em todas as articulações imóveis ou sinartroses, conduz a um adelgaçamento dos ossos da calvária.

### 2.1.3.3. FACE EM GERAL

A face óssea encontra-se situada na porção anterior da base externa do crânio. Apresenta a forma de um prisma triangular, com duas bases situadas lateralmente e três faces, uma

anterior, outra superior e a terceira pósterio-inferior.

#### 2.1.3.3.1. Faces laterais ou normas laterais

Cada uma das faces laterais ou normas laterais é constituída pelo zigomático, a maxila e a mandíbula.

Os **zigomáticos** encontram-se representados pela face lateral (Fig. 71.1) e pelo forame zigomático facial (Fig. 71.2).

As **maxilas** encontram-se representadas pela sua margem posterior (Fig. 71.3).

A **mandíbula** encontra-se representada pelo ramo da mandíbula (Fig. 71.4), pela incisura da mandíbula (Fig. 71.5), pelo processo coronóide (Fig. 71.6), e pelo processo condilar (Fig. 71.7).

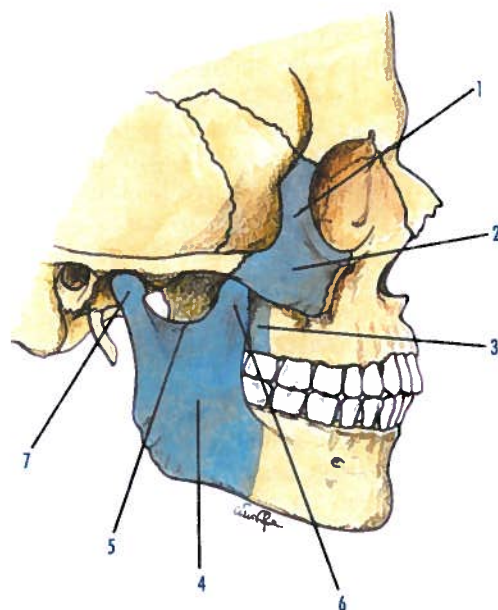


Fig. 71 - Face lateral ou norma lateral da face óssea

1. Face lateral do zigomático 2. Forame zigomático facial 3. Margem posterior da maxila 4. Ramo da mandíbula 5. Incisura da mandíbula 6. Processo coronóide 7. Processo condilar

#### 2.1.3.3.2. Face superior

Esta face superior é constituída pela união dos ossos da face com a porção anterior da base externa do crânio, estendendo-se da sutura fronto-nasal, até à porção mais recuada da sutura eseno-vomeriana.

Esta face é constituída, na linha mediana, pela sutura eseno-vomeriana e lateralmente, pela porção superior das cavidades nasais e pelo pavimento da órbita.

#### 2.1.3.3.3. Face anterior

Esta face está limitada superiormente por uma linha transversal que passa nas duas suturas fronto-zigomáticas, e inferiormente pela margem inferior da mandíbula. Esta face é constituída pelos nasais, maxilares e mandibular.

Os **nasais** encontram-se representados pelas suas faces anteriores (Fig. 72.1), com o forame vascular (Fig. 72.2).

As **maxilas** encontram-se representadas pelo processo frontal (Fig. 72.3), que contribui para formar a abertura piriforme da cavidade nasal (Fig. 72.4), a espinha nasal anterior (Fig. 72.5), o forame infra-orbital (Fig. 72.6), a fossa incisiva (Fig. 72.7), a eminência canina (Fig. 72.8), a fossa canina (Fig. 72.9) e a margem inferior ou alveolar com os dentes das maxilas (Fig. 72.10).

A **mandíbula** encontra-se representada, pela margem superior ou alveolar, com os dentes da mandíbula (Fig. 72.11), a sínfise da mandíbula (Fig. 72.12), a linha oblíqua (Fig. 72.13) e o forame mentual (Fig. 72.14).

#### 2.1.3.3.4. Face pósterio-inferior

Esta face encontra-se representada por uma grande cavidade limitada: por uma linha que une as duas fossas mandibulares, posteriormente, pela margem inferior do corpo da maxila e pelas margens posteriores do ramo da mandíbula. Na porção mediana e mais profunda, encontram-se as aberturas posteriores ou cóanos das cavidades nasais (Fig.

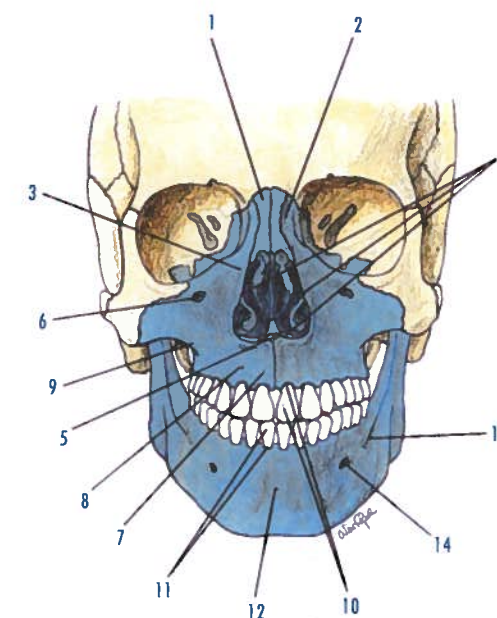


Fig. 72 - Face anterior da face óssea

1. Face anterior do nasal 2. Forame vascular 3. Processo frontal da maxila 4. Abertura piriforme da cavidade nasal 5. Espinha nasal anterior 6. Forame infra-orbital 7. Fossa incisiva 8. Eminência canina 9. Fossa canina 10. Margem inferior ou alveolar com os dentes das maxilas 11. Margem superior ou alveolar com os dentes da mandíbula 12. Sínfise da mandíbula 13. Linha oblíqua 14. Forame mentual

73.1). Esta face é constituída pelo vómer, palatinos, maxilares e mandíbula.

O **vómer** encontra-se representado pela sua margem posterior (Fig. 73.2).

Os **palatinos** encontram-se representados pela margem posterior da lâmina horizontal (Fig. 73.3) e a espinha nasal posterior (Fig. 73.4).

As **maxilas** encontram-se representadas pela margem inferior ou alveolar com os dentes das maxilas (Fig. 73.5).

A **mandíbula** encontra-se representada pela face posterior do corpo (Fig. 73.6), pelas espinhas genianas (Fig. 73.7), pela fóvea sublingual (Fig. 73.8), pela fóvea submandibular (Fig. 73.9), pelas linhas milo-hioideias (Fig. 73.10), pela margem superior ou alveolar com os dentes da mandíbula (Fig. 73.11) e pelos foramenes mandibulares (Fig. 73.12).



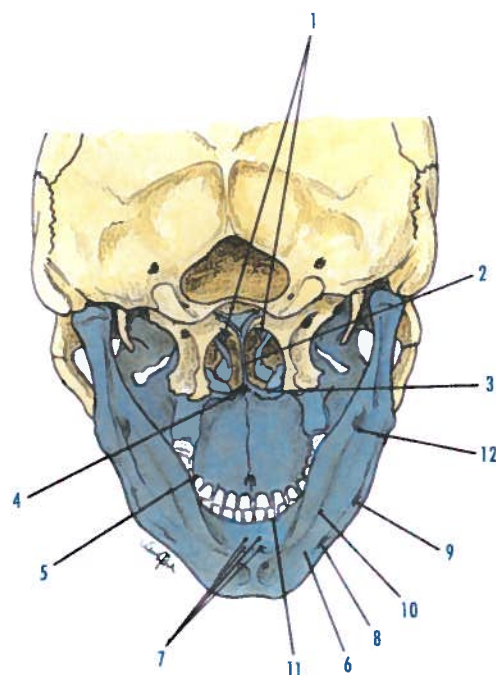


Fig. 73 - Face pósterio-inferior da face óssea

1. Aberturas posteriores ou cóanos das cavidades nasais 2. Margem posterior do vômer 3. Margem posterior da lâmina horizontal do palatino 4. Espinha nasal posterior 5. Margem inferior ou alveolar da maxila com os dentes da maxila 6. Face posterior do corpo da mandíbula 7. Espinhas genianas 8. Fôvea sublingual 9. Fôvea submandibular 10. Linha milo-hioideia 11. Margem superior ou alveolar da mandíbula com os dentes da mandíbula 12. Forâmenes mandibulares

#### 2.1.3.4. CAVIDADES CRÂNIO-FACIAIS

As cavidades crânio-faciais são em número de nove, sendo uma ímpar e mediana, a **cavidade oral** e oito pares, as **cavidades nasais**, as **órbitas**, as **cavidades temporais** e as **cavidades infratemporais**.

##### 2.1.3.4.1. Cavidade oral

A cavidade oral óssea não tem paredes posterior e inferior. É limitada, ântero-lateralmente, pela mandíbula e pelas arcadas alveolo-dentárias da maxila e da mandíbula e, superiormente, pelo palato duro, cons-

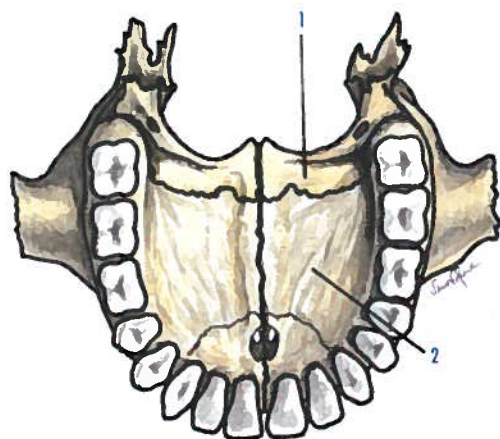


Fig. 74 - Cavidade oral óssea

1. Lâmina horizontal do palatino 2. Processo palatino da maxila

tituído pelas lâminas horizontais dos palatinos (Fig. 74.1) e pelos processos palatinos das maxilas (Fig. 74.2).

##### 2.1.3.4.2. Cavidades nasais

As **cavidades nasais ósseas** encontram-se superiormente à cavidade oral, inferiormente à cavidade craniana externa e medialmente às órbitas, sendo constituídas por quatro paredes e duas aberturas.

A **parede lateral** é constituída pela face medial da maxila (Fig. 75.1), pelo processo pterigóide do esfenoide (Fig. 75.2), pelo lacrimal (Fig. 75.3), pela lâmina vertical do palatino (Fig. 75.4), pela concha nasal inferior (Fig. 75.5), pelo labirinto etmoidal (Fig. 75.6) e pela sutura lácrimo-conchal (Fig. 75.7).

A **parede superior ou abóbada** é constituída pelos nasais (Fig. 76.1), pela espinha nasal do frontal (Fig. 76.2), pela lâmina cribriforme do etmóide (Fig. 76.3) e pelo corpo do esfenoide (Fig. 76.4).

A **parede inferior ou pavimento** é constituída pelo processo palatino da maxila (Fig. 77.1) e pela lâmina horizontal do palatino (Fig. 77.2).

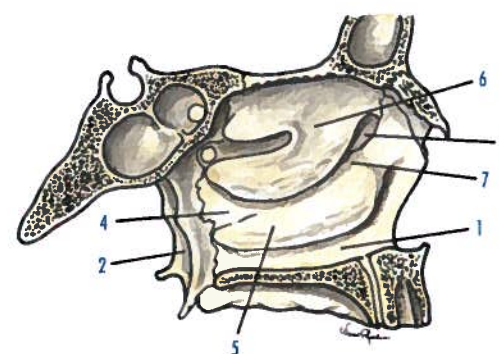


Fig. 75 - Parede óssea lateral das cavidades nasais

1. Face medial da maxila 2. Processo pterigóide do esfenoide 3. Lacrimal 4. Lâmina vertical do palatino 5. Concha nasal inferior 6. Labirinto etmoidal 7. Sutura lácrimo-conchal

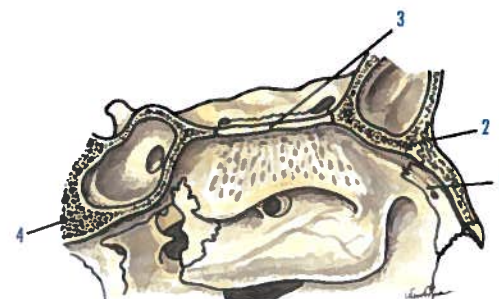


Fig. 76 - Parede óssea superior ou abóbada das cavidades nasais

1. Nasal 2. Espinha nasal do frontal 3. Lâmina cribriforme do etmóide 4. Corpo do esfenoide

A **parede medial ou septo nasal** é constituída pelo vômer (Fig. 78.1), pela lâmina perpendicular do etmóide (Fig. 78.2) e ainda pela cartilagem do septo nasal.

A **abertura anterior ou piriforme** é ovalada, sendo constituída pela margem inferior dos nasais (Fig. 79.1), superiormente, e pelos processos frontais da maxila (Fig. 79.2) e pela espinha nasal anterior (Fig. 79.3), látero-inferiormente.

A **abertura posterior ou cóanos** é quadrangular, sendo limitada; pela margem posterior

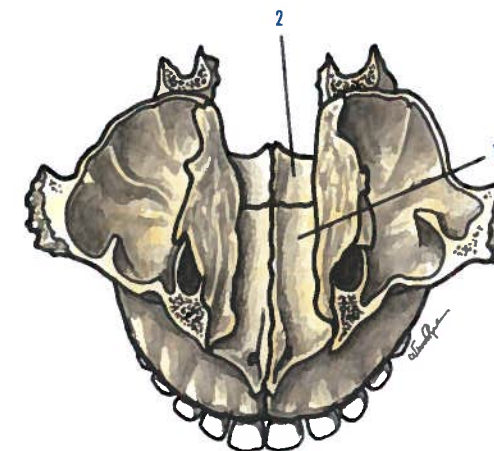


Fig. 77 - Parede óssea inferior ou pavimento das cavidades nasais

1. Processo palatino da maxila 2. Lâmina horizontal do palatino

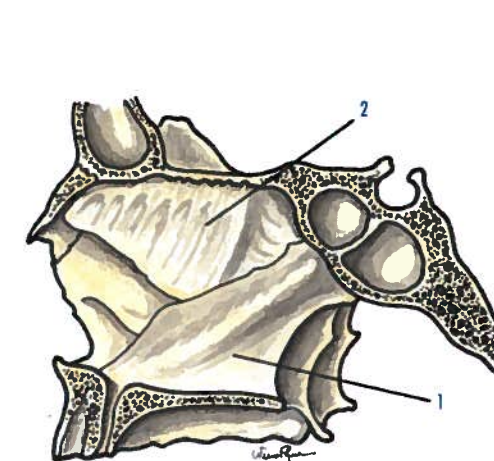


Fig. 78 - Parede óssea medial ou septo das cavidades nasais

1. Vômer 2. Lâmina perpendicular do etmóide

do vômer (Fig. 80.1), medialmente; pela margem posterior da asa medial do processo pterigóide (Fig. 80.2), lateralmente; pela margem posterior da lâmina horizontal do palatino (Fig. 80.3), inferiormente; e pelo corpo do esfenoide (Fig. 80.4), e pela asa do vômer (Fig. 80.5), superiormente.



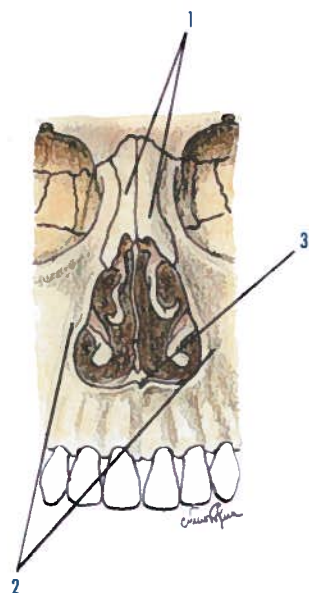


Fig. 79 - Abertura óssea anterior ou piriforme das cavidades nasais  
1. Nasais 2. Processos frontais da maxila 3. Espinha nasal anterior

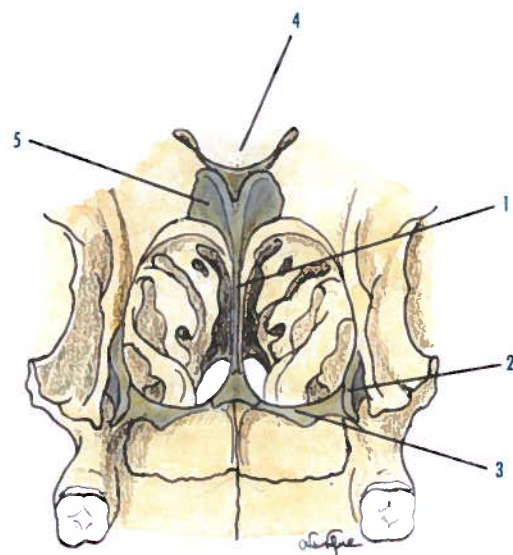


Fig. 80 - Abertura óssea anterior ou piriforme das cavidades nasais  
1. Margem posterior do vómer 2. Asa medial do processo pterigóide  
3. Margem posterior da lâmina horizontal do palatino 4. Corpo do esfenóide 5. Asa do vómer

### 2.1.3.4.3. Órbitas

As **órbitas** estão situadas lateralmente às cavidades nasais, superiormente às maxilas e inferiormente à base interna do crânio, tendo a forma de uma pirâmide quadrangular, com quatro faces, uma base e um ápice.

A **parede superior ou abóbada** é constituída pela fossa orbital do frontal (Fig. 81.1) e pela asa menor do esfenóide (Fig. 81.2).

A **parede inferior ou pavimento** é constituída pela face orbital da maxila (Fig. 81.3), pelo processo orbital do zigomático (Fig. 81.4) e pelo processo orbital do palatino (Fig. 81.5).

A **parede medial** é constituída pelo processo frontal da maxila (Fig. 81.6), pelo lacrimal (Fig. 81.7), pela lâmina orbital do etmóide (Fig. 81.8) e pelo corpo do esfenóide (Fig. 81.9).

A **parede lateral** é constituída pela asa maior do esfenóide (Fig. 81.10) e pelo processo orbital do zigomático (Fig. 81.4) e a fissura orbital inferior (Fig. 81.16).

A **base** é a abertura anterior da órbita, delimitando a **margem orbital**, notável pela espessura dos ossos que a constituem, sendo um dos meios mais eficazes de protecção do bulbo ocular. É constituída pela **margem supra-orbital** (Fig. 81.11), formada pela margem anterior ou órbito-nasal do frontal; pela **margem infra-orbital** (Fig. 81.12), formada pela face orbital da maxila (Fig. 81.3), e pelo processo orbital do zigomático (Fig. 81.4); pela **margem medial** (Fig. 81.13), formada pelo processo frontal da maxila (Fig. 81.6); e pela **margem lateral** (Fig. 81.14), formada pela margem ântero-superior do zigomático.

O **ápice** corresponde à porção média da fissura orbital superior (Fig. 81.15), situada entre a asa maior do esfenóide (Fig. 81.10) e a asa menor do esfenóide (Fig. 81.2).

### 2.1.3.4.4. Fossas infratemporais

A **fossa infratemporal** (Fig. 87) é uma escavação que está situada posteriormente à

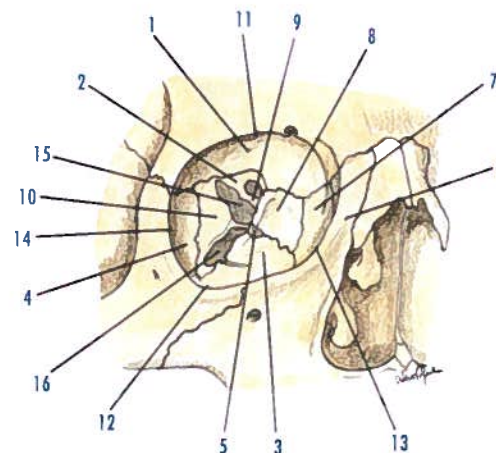


Fig. 81 - Órbita

1. Fossa orbital do frontal 2. Asa menor do esfenóide 3. Face orbital da maxila 4. Processo orbital do zigomático 5. Processo orbital do palatino 6. Processo frontal da maxila 7. Lacrimal 8. Lâmina orbital do etmóide 9. Corpo do esfenóide 10. Asa maior do esfenóide 11. Margem supra-orbital 12. Margem infra-orbital 13. Margem medial 14. Margem lateral 15. Fissura orbital superior 16. Fissura orbital inferior

maxila, inferiormente à asa maior do esfenóide e lateralmente ao processo pterigóide, de forma piramidal, com três paredes, uma base e um ápice.

A **parede superior** é formada pela asa maior do esfenóide.

A **parede anterior** é constituída pela tuberosidade da maxila.

A **parede medial** é formada pela lâmina lateral do processo pterigóide.

O **ápice** encontra-se na extremidade superior do processo pterigóide.

A **base** está aberta lateralmente.

A **fissura ptérigo-maxilar** (Fig. 82.1) é uma fenda vertical separando a lâmina lateral do processo pterigóide da tuberosidade da maxila. Esta fissura permite à fossa infratemporal apresentar uma cavidade diverticular, a **fossa ptérigo-palatina** (Fig. 82.2), situada lateralmente ao forame esfeno-palatino (Fig. 82.3). A **fossa ptérigo-palatina** (Fig. 82.2) tem uma forma piramidal, com três paredes, uma base e um ápice.

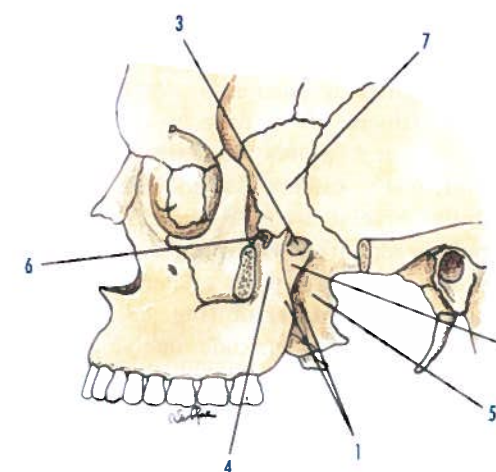


Fig. 82 - Fossa ptérigo-palatina

1. Fissura ptérigo-maxilar 2. Fossa ptérigo-palatina com a sua parede medial constituída pela lâmina perpendicular do palatino 3. Forame esfeno-palatino 4. Tuberosidade da maxila 5. Processo pterigóide 6. Fissura orbital inferior 7. Asa maior do esfenóide

A **parede anterior** é formada pela tuberosidade da maxila (Fig. 82.4).

A **parede posterior** é constituída pela face anterior do processo pterigóide (Fig. 82.5).

A **parede medial** é formada pela lâmina perpendicular do palatino (Fig. 82.2), e o forame esfeno-palatino (Fig. 82.3).

A **base** situada superiormente relaciona-se com a fissura orbital inferior (Fig. 82.6) e com a asa maior do esfenóide (Fig. 82.7).

O **ápice** situado inferiormente, corresponde à união do processo pterigóide do esfenóide e do processo piramidal do palatino com a tuberosidade da maxila.

### 2.1.3.5. ARQUITECTURA DO CRÂNIO

A maioria das fracturas do crânio irradia da calvária para a base do crânio. Este facto foi estabelecido pelos trabalhos fundamentais de Trélat e Félizet.

O crânio, apesar de uma rigidez aparente, constitui uma cavidade com paredes elásticas



e deformáveis, quando sujeito a choques, sendo a base interna do crânio mais frágil e a calvária mais resistente.

Pode considerar-se na base do crânio uma porção central, muito resistente, a **porção basilar**, que se estende do forame magno do occipital à sela turca. A esta porção vêm convergir seis **arcos botantes**, dois ímpares e medianos e quatro pares e laterais.

O **arco botante anterior** (Fig. 83.1) é formado pelo frontal e etmóide, que se estende anteriormente à sela turca.

Os **arcos botantes ântero-laterais** (Fig. 83.2) correspondem às asas menores e maiores do esfenoide.

Os **arcos botantes póstero-laterais** (Fig. 83.3) são formados pelas partes petrosa e mastoideia do temporal.

O **arco botante posterior** (Fig. 83.4) é constituído pelo occipital posteriormente ao forame magno do occipital.

Entre os arcos botantes encontram-se **pontos fracos**, condicionados pela diminuição da espessura da parede óssea e pelo grande número de forâmenes: na **fossa anterior do crânio** situa-se a parte orbital do frontal (Fig. 84.1); na **fossa média do crânio**, ao nível da asa maior do esfenoide (Fig. 84.2) e no ápice

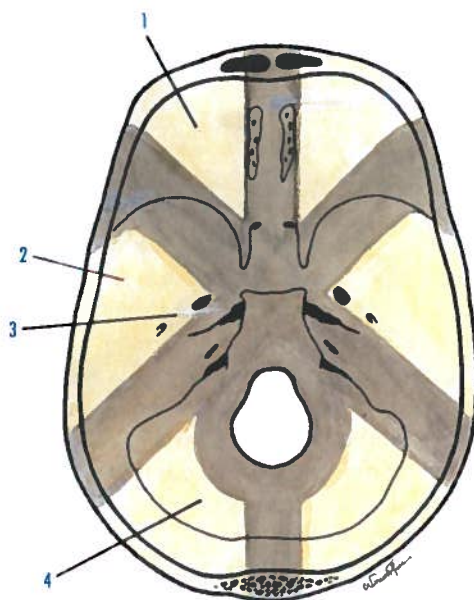


Fig. 84 - Pontos fracos observados na base do crânio

1. Parte orbital do frontal 2. Asa maior do esfenoide 3. Ápice da parte petrosa do temporal 4. Fossa cerebelosa do occipital

da parte petrosa do temporal (Fig. 84.3); e na **fossa posterior do crânio**, ao nível das fossas cerebelosas do occipital (Fig. 84.4).

#### 2.1.4. OSSO HIÓIDE E APARELHO HIOIDEU

##### Orientação

A concavidade do osso é posterior e a margem da qual se destacam dois processos é superior.

##### Descrição

Trata-se de um osso ímpar, mediano, situado na porção anterior do pescoço, em forma de um U maiúsculo, sendo constituído pelo corpo e por quatro cornos.

##### Corpo

O **corpo** (Fig. 85.1) apresenta duas faces e duas margens.

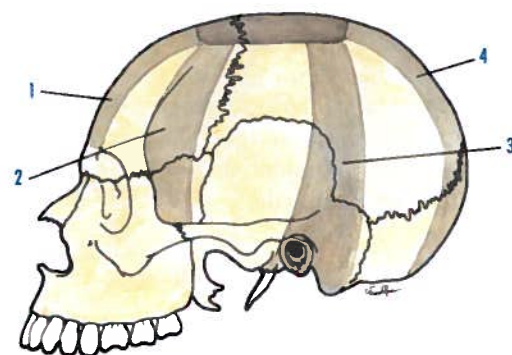


Fig. 83 - Crânio visto lateralmente mostrando os arcos botantes

1. Arco botante anterior 2. Arco botante ântero-lateral 3. Arco botante póstero-lateral 4. Arco botante posterior

##### Face anterior

Nesta face inserem-se os músculos gênio-hioideu, gênio-glosso, hio-glosso, milo-hioideu, digástrico e estilo-hioideu.

##### Face posterior

Nesta face insere-se o músculo tiro-hioideu.

##### Margem superior

Nesta margem insere-se a aponevrose da língua.

##### Margem inferior

Nesta margem inserem-se os músculos esternocleido-hioideu, omo-hioideu e tiro-hioideu.

##### Cornos maiores

Os **cornos maiores** (Fig. 85.2) dirigem-se com obliquidade póstero-súpero-lateral, sendo constituídos por uma base, que se articula com o corpo do osso e um ápice que apresenta o **tubérculo hioideu** (Fig. 86.1) onde se insere o ligamento tiro-hioideu lateral e duas faces e duas margens, onde se vão inserir músculos.

##### Cornos menores

Os **cornos menores** (Fig. 85.3) dirigem-se com obliquidade póstero-súpero-lateral, sendo constituídos pelo corpo, onde se vão inserir

músculos, a base, que corresponde ao corpo do osso e o ápice, onde se insere o ligamento estilo-hioideu.

##### Ligamento estilo-hioideu

O **ligamento estilo-hioideu** é um ligamento fibroso, que se estende do ápice do processo estilóide até ao ápice do corno menor do osso hióide.

##### Aparelho hioideu

No embrião humano, a cartilagem de Reichert faz parte do segundo arco branquial ou arco hioideu. No decurso do desenvolvimento, divide-se num segmento distal ou corno menor do osso hióide, num segmento médio que constitui o ligamento estilo-hioideu e num segmento proximal que é o processo estilóide.

A estes três segmentos, junta-se, ainda, um segmento, derivado do terceiro arco, que constitui o corno maior do osso hióide.

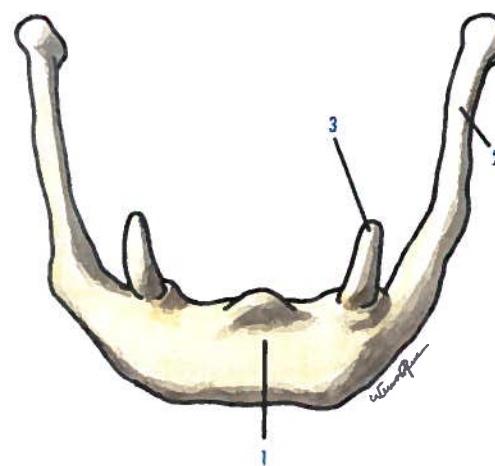
Por vezes, o segmento médio da cartilagem de Reichert torna-se ósseo, constituindo o aparelho hioideu que, sendo normal noutras espécies, não o é no Homem.

## 2.2. ARTROLOGIA DA CABEÇA

As articulações da cabeça compreendem três grupos: as articulações cranianas entre os ossos do crânio, as articulações faciais entre os ossos da face e as articulações crânio-faciais entre os ossos do crânio e da face e a articulação têmporo-mandibular.

### 2.2.1. ARTICULAÇÕES CRANIANAS, FACIAIS E CRÂNIO-FACIAIS

Os ossos do crânio e da face articulam-se entre si, por interposição de tecido fibroso ou de tecido cartilágneo, constituindo, as primeiras, as suturas ou sinfibroses e as segundas, as sincondroses. Entre as articulações crânio-faciais, uma é móvel, a articulação têmporo-mandibular.



© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

Fig. 85 - Osso hióide visto pela face anterior

1. Corpo 2. Corno maior 3. Corno menor



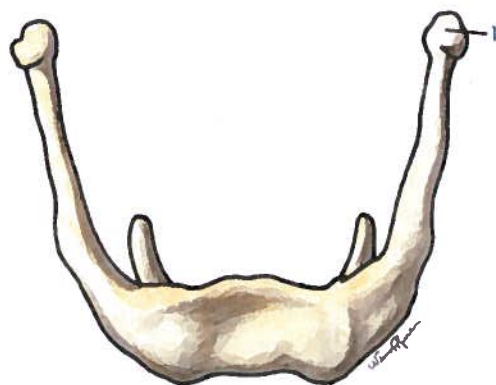


Fig. 86 - Osso hióide visto pela face posterior

1. Tubérculo hióideo

### 2.2.1.1. SUTURAS OU SINFIBROSES CRANIANAS

As **suturas cranianas** unem entre si os vários ossos da cabeça óssea.

A **sutura fronto-parietal ou coronal** (Fig. 87.1) situa-se entre os ossos frontal e parietais.

A **sutura sagital** (Fig. 88.1) situa-se entre os dois ossos parietais.

A **sutura lambdoideia** (Fig. 88.2) situa-se entre os ossos parietais e occipital.

A **sutura occípito-mastoideia** (Fig. 87.2) situa-se entre o occipital e a parte mastóide.

A **sutura esfeno-frontal** (Fig. 87.3) situa-se entre o frontal e a asa maior do esfenóide.

A **sutura esfeno-etmoidal** (Fig. 68.23) situa-se entre o esfenóide e a lâmina cribiforme do etmóide.

A **sutura esfeno-escamosa** (Fig. 87.4) situa-se entre a asa maior do esfenóide e a parte escamosa do temporal.

A **sutura esfeno-parietal** (Fig. 87.5) situa-se entre a asa maior do esfenóide e o parietal.

A **sutura escamosa** (Fig. 87.6) situa-se entre a parte escamosa do temporal e o parietal.

A **sutura frontal ou metópica** (Fig. 89.1) situa-se entre as duas metades do frontal, existindo até ao 6.º ano de vida.

A **sutura parieto-mastoideia** (Fig. 87.7) situa-se entre o parietal e a parte mastóide do temporal.

A **sutura escamo-mastoideia** (Fig. 87.8) situa-se entre a parte escamosa do temporal e o processo mastóide.

A **sutura fronto-nasal** (Fig. 87.9) situa-se entre o frontal e o nasal.

A **sutura fronto-etmoidal** (Fig. 68.24) situa-se entre o frontal e o etmóide.

A **sutura fronto-maxilar** (Fig. 87.10) situa-se entre o processo orbital medial do frontal e o processo frontal da maxila.

A **sutura fronto-lacrimal** (Fig. 87.11) situa-se entre o frontal e o lacrimal.

A **sutura fronto-zigomática** (Fig. 87.12) situa-se entre o processo zigomático do frontal e o zigomático.

A **sutura zigomático-maxilar** (Fig. 87.13) situa-se entre a maxila e o zigomático.

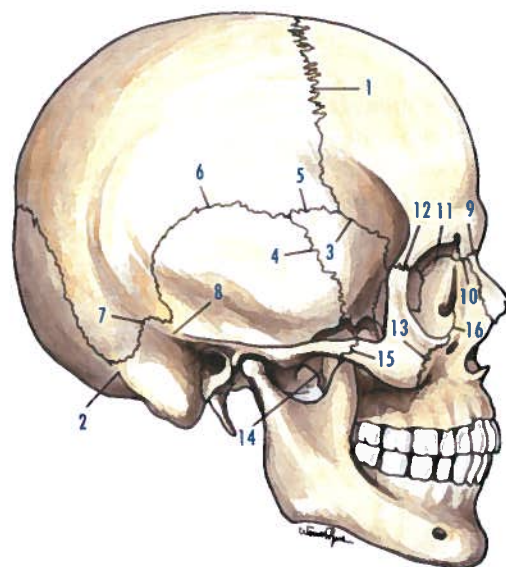


Fig. 87 - Cabeça óssea vista pela face lateral (norma lateral)

1. Sutura fronto-parietal ou coronal 2. Sutura occípito-mastoideia 3. Sutura esfeno-frontal 4. Sutura esfeno-escamosa 5. Sutura esfeno-parietal 6. Sutura escamosa 7. Sutura parieto-mastoideia 8. Sutura escamo-mastoideia 9. Sutura fronto-nasal 10. Sutura fronto-maxilar 11. Sutura fronto-lacrimal 12. Sutura fronto-zigomática 13. Sutura zigomático-maxilar 14. Sutura esfeno-maxilar 15. Sutura têmporo-zigomática 16. Sutura lácrimo-maxilar

A **sutura etmóido-maxilar** (Fig. 89.2) situa-se entre a lâmina orbital do etmóide e a maxila.

A **sutura etmóido-lacrimal** (Fig. 89.3) situa-se entre a lâmina orbital do etmóide e o lacrimal.

A **sutura esfeno-vomeriana** (Fig. 89.4) situa-se entre a porção inferior do esfenóide e as asas do vômer.

A **sutura esfeno-zigomática** (Fig. 89.5) situa-se entre a asa maior do esfenóide e o zigomático.

A **sutura esfeno-maxilar** (Fig. 87.14) situa-se entre o processo pterigóide e a maxila.

A **sutura têmporo-zigomática** (Fig. 87.15) situa-se entre o processo zigomático do temporal e o zigomático.

A **sutura internasal** (Fig. 89.6) situa-se entre os nasais.

A **sutura naso-maxilar** (Fig. 89.7) situa-se entre o nasal e o processo frontal da maxila.

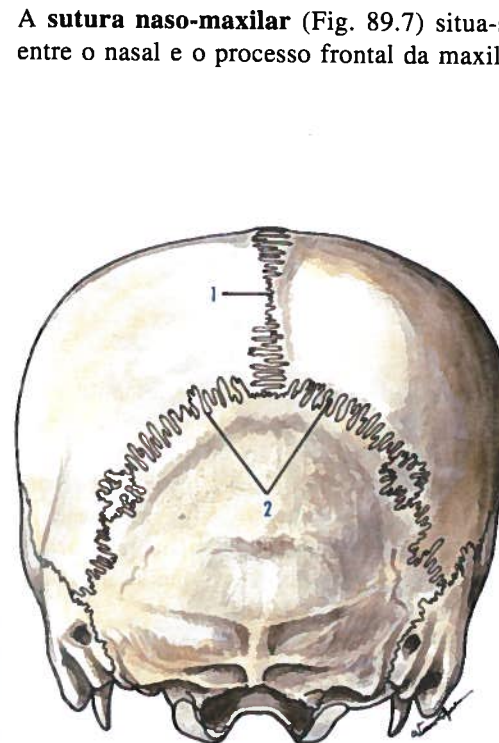


Fig. 88 - Cabeça óssea vista pela face posterior (norma occipital) e pela face superior (norma vertical)

1. Sutura sagital 2. Sutura lambdoideia

A **sutura lácrimo-maxilar** (Fig. 87.16) situa-se entre o lacrimal e o processo frontal da maxila.

A **sutura lácrimo-conchal** (Fig. 75.7) situa-se entre a concha nasal inferior e o lacrimal.

A **sutura intermaxilar** (Fig. 89.8), situa-se entre as maxilas.

A **sutura palato-maxilar** (Fig. 89.9) situa-se entre o palatino e a maxila.

A **sutura palato-etmoidal** (Fig. 89.10) situa-se entre o palatino e o etmóide.

A **sutura palatina mediana** (Fig. 90.1) situa-se entre os processos palatinos das mandíbulas.

A **sutura palatina transversa** (Fig. 90.2) situa-se entre o processo palatino da maxila e a lâmina horizontal do palatino.

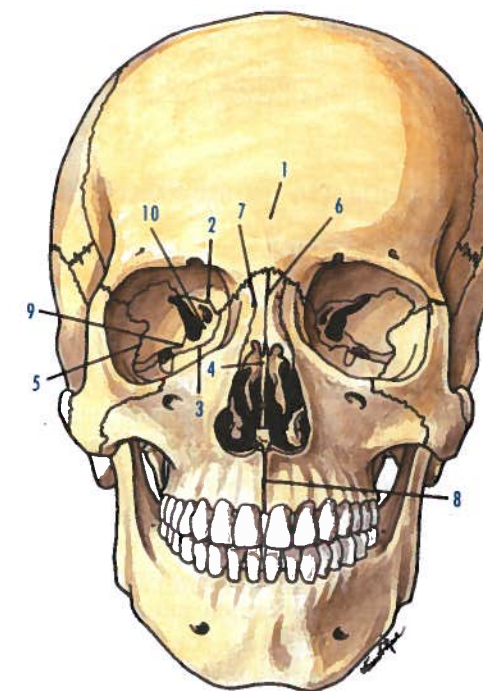


Fig. 89 - Cabeça óssea vista pela face anterior (norma frontal)

1. Sutura frontal ou metópica 2. Sutura etmóido-maxilar 3. Sutura etmóido-lacrimal 4. Sutura esfeno-vomeriana 5. Sutura esfeno-zigomática 6. Sutura internasal 7. Sutura naso-maxilar 8. Sutura intermaxilar 9. Sutura palato-maxilar 10. Sutura palato-etmoidal



## 2.2.1.2. SINCONDROSES CRANIANAS

As **sincondroses cranianas** unem entre si ossos da cabeça e vão desaparecendo com a ossificação progressiva.

A **sincondrose esfeno-occipital** (Fig. 90.3) situa-se entre o dorso da sela do esfenóide e o occipital.

A **sincondrose esfeno-petrosa** (Fig. 90.4) situa-se entre o esfenóide e o parte petrosa do temporal.

A **sincondrose petro-occipital** (Fig. 90.5) situa-se entre a parte petrosa do temporal e o occipital, sendo a continuação cartilaginosa ântero-medial do forame jugular.

A **sincondrose intra-occipital posterior** (Fig. 90.6) situa-se entre os núcleos de ossificação posteriores e os dois núcleos medianos do occipital.

A **sincondrose intra-occipital anterior** (Fig. 90.7) situa-se entre os núcleos de ossificação anterior e os dois núcleos medianos do occipital.

## 2.2.1.3. ARTICULAÇÃO TÊMPORO-MANDIBULAR

## Classificação

Bi-elipsoide-discartrose conjugada.

## Superfícies articulares

A **superfície articular temporal** (Fig. 91.1) é constituída, anteriormente, pelo tubérculo articular, e posteriormente, pela fossa mandibular dividida pela fissura petro-timpânica (Glasser), na porção anterior, articular, e na porção posterior, não articular, limitada pela parede anterior do meato acústico externo. A **superfície articular da mandíbula** (Fig. 91.2) é constituída pelo côndilo da mandíbula, sendo uma saliência elíptica, cujo grande eixo se dirige com obliquidade pótero-medial.

## Disco interarticular

O **disco interarticular** (Fig. 91.4) torna-se necessário porque as duas superfícies articulares não concordam entre si, pois enquanto

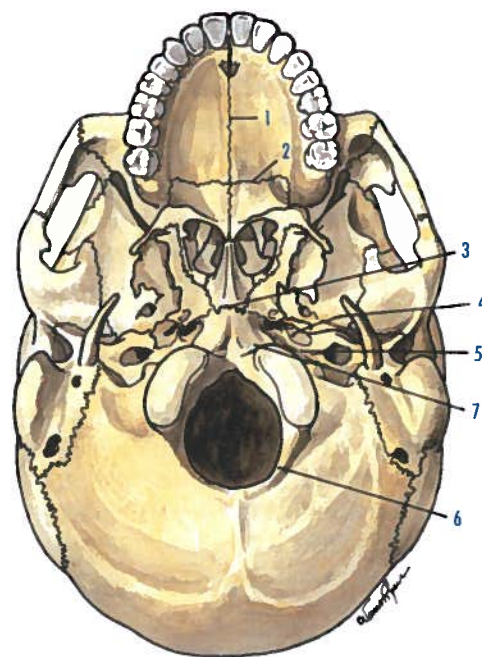


Fig. 90 - Cabeça óssea vista pela face inferior (norma basilar)

1. Sutura palatina mediana 2. Sutura palatina transversa 3. Sincondrose esfeno-occipital 4. Sincondrose esfeno-petrosa 5. Sincondrose petro-occipital 6. Sincondrose intra-occipital posterior 7. Sincondrose intra-occipital anterior

o côndilo da mandíbula é fortemente convexo, a superfície articular temporal é simultaneamente côncava e convexa. O disco interarticular tem uma forma elíptica, apresentando uma **face ântero-superior**, que se aplica ao tubérculo articular do temporal e uma **face pótero-inferior**, que se ajusta ao côndilo da mandíbula.

Posteriormente, o disco é mais espesso que anteriormente, sendo no centro muito mais fino, podendo mesmo existir uma abertura.

## Meios de união

As duas superfícies articulares estão mantidas em posição pela cápsula articular, que é reforçada por dois ligamentos, um lateral e outro medial.

## Cápsula articular

A **cápsula articular** (Fig. 91.3 e 92.1) insere-se: **inferiormemente**, ao nível do colo da mandíbula e **superiormemente**, no **tubérculo articular ou raiz transversa** do processo zigomático ao nível do tubérculo zigomático anterior, situado anteriormente à cisura timpânico-escamosa (Glaser) e ainda na espinha do esfenóide.

A face interna da cápsula adere ao disco interarticular em toda a sua extensão, dividindo a cavidade articular em duas porções, uma **têmporo-discal** e outra **disco-mandibular**. A cápsula é constituída por fibras longas superficiais, que se estendem do temporal à mandíbula e por fibras curtas, que se dirigem do temporal ou da mandíbula, para a porção periférica do disco. As fibras curtas formam, na porção posterior da cápsula, o **freio têmporo-discal posterior**.

## Ligamento lateral

O **ligamento lateral** (Fig. 92.2) insere-se superiormente no tubérculo zigomático anterior e na raiz longitudinal do processo zigo-

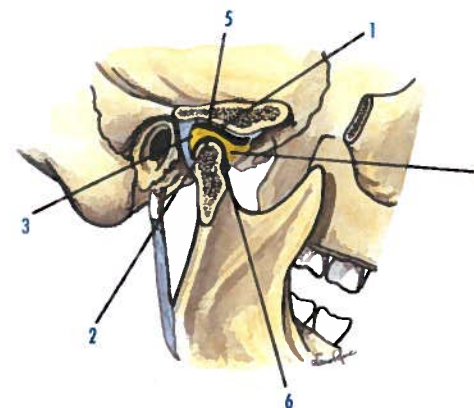


Fig. 91 - Articulação têmporo-mandibular seccionada

1. Superfície articular temporal e fossa mandibular do temporal 2. Superfície articular da mandíbula 3. Cápsula articular 4. Disco interarticular 5. Membrana sinovial superior ou têmporo-discal 6. Membrana sinovial inferior ou mandíbulo-discal

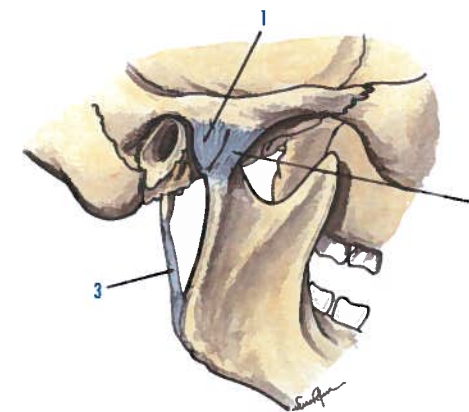


Fig. 92 - Articulação têmporo-mandibular vista lateralmente

1. Cápsula articular 2. Ligamento lateral 3. Ligamento estilo-mandibular

mático. Daí, as suas fibras dirigem-se com obliquidade pótero-inferior, para se inserirem na porção pótero-lateral do colo da mandíbula.

## Ligamento medial

O **ligamento medial** (Fig. 93.1) situa-se na porção interna da cápsula. Insere-se no rebordo medial da fossa mandibular, dirigindo-se depois os seus feixes com obliquidade pótero-inferior, para se inserirem na porção pótero-medial do colo da mandíbula.

## Ligamentos acessórios

Os ligamentos acessórios são ligamentos à distância, que contribuem indirectamente, para a manutenção da posição das superfícies articulares.

O **ligamento esfeno-mandibular** (Fig. 93.2) insere-se na espinha do esfenóide e na lingueta da mandíbula (Spix).

O **ligamento estilo-mandibular** (Fig. 92.3) insere-se no processo estilóide e na margem posterior do ramo da mandíbula, próximo do ângulo da mandíbula.

O **ligamento ptérigo-mandibular** (Fig. 93.3) insere-se na lâmina medial do processo pterigóide e na extremidade posterior da margem alveolar da mandíbula.



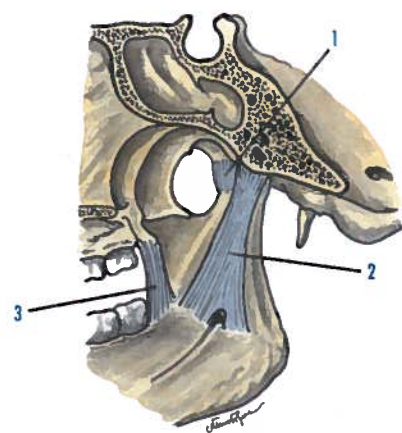


Fig. 93 - Articulação têmporo-mandibular vista medialmente

1. Ligamento medial 2. Ligamento eseno-mandibular 3. Ligamento ptérigo-mandibular

#### Membranas sinoviais

O menisco interarticular, unido à cápsula, divide a cavidade articular em duas porções, pelo que podem considerar-se duas membranas sinoviais: uma **superior ou têmporo-**

**-discal** (Fig. 91.5), entre o disco e o temporal, e outra **inferior ou mandíbulo-discal** (Fig. 91.6), entre o disco e o côndilo da mandíbula. Estas duas cavidades sinoviais podem comunicar entre si, quando existe o forame discal-meniscal.

#### Mecânica articular

A articulação têmporo-mandibular pode executar três tipos de movimentos.

**Movimentos de abaixamento e de elevação** efectuam-se em torno de um eixo transversal, que passa um pouco superiormente ao forame da mandíbula.

**Movimento de projecção anterior ou de propulsão e de projecção posterior ou de retropulsão** são executados segundo um plano sagital e muito limitados no homem. No movimento de projecção anterior, a mandíbula dirige-se anteriormente e no movimento de projecção posterior, dirige-se posteriormente.

**Movimento de lateralidade ou didução**, em que a mandíbula se desloca alternadamente para a direita e para a esquerda.

## 3

## ÓSTEO-ARTROLOGIA DA COLUNA VERTEBRAL

### 3.1. OSTEOLOGIA DA COLUNA VERTEBRAL

A **coluna vertebral** situa-se na porção posterior e mediana do tronco e divide-se em quatro partes: **cervical, torácica, lombar e sacro-coccígea**.

A coluna vertebral é constituída por 33 ou 34 vértebras, sendo 7 vértebras cervicais, 12 vértebras torácicas, 5 vértebras lombares, 5 vértebras sagradas, que se encontram soldadas, para constituírem um osso único, o **sacro** e 4 ou 5 vértebras coccígeas que constituem também um osso único, o **cóccix**.

As vértebras podem classificar-se:

Vértebras	Típicas ou verdadeiras	Isólogas	Comuns
		Heterólogas	Especiais
	Atípicas ou soldadas	Alomórficas	
		Alotróficas	

As **vértebras típicas ou verdadeiras** são vértebras independentes e podem dividir-se em vértebras isólogas e heterólogas.

As **vértebras isólogas** assemelham-se às vértebras esquemáticas, podendo ser de dois tipos: as **vértebras comuns**, sem características especiais, sendo a 3ª, 4ª e 5ª vértebras cervicais as 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª e 9ª vértebras torácicas e as 1ª, 2ª, 3ª e 4ª vértebras lombares, e as **vértebras especiais** apresentando características particulares, sendo a 6ª e a 7ª vértebras cervicais, as 1ª, 10ª, 11ª e 12ª vértebras torácicas e a 5ª vértebra lombar.

As **vértebras heterólogas** diferem um pouco das vértebras esquemáticas, sendo deste tipo o atlas ou 1ª vértebra cervical e o áxis ou 2ª vértebra cervical.

As **vértebras atípicas ou soldadas** são vértebras em que houve alterações da forma ou do desenvolvimento, afastando-se das vértebras esquemáticas, podendo dividir-se em vértebras alomórficas e alotróficas.

As **vértebras alomórficas** são caracterizadas por apresentarem alterações na forma, como o sacro e o cóccix.

As **vértebras alotróficas** são caracterizadas por apresentarem alterações do desenvolvimento, como as vértebras cranianas (occipital, eseno-parietal, eseno-frontal e etmóido-nasal) e isto segundo a teoria vertebral do crânio.

#### 3.1.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS VÉRTEBRAS

##### Orientação geral da vértebra

A porção mais volumosa e cilindróide da vértebra é anterior, e o conjunto dos processos ligados a esta parte do osso dirige-se com obliquidade pósterio-inferior.

##### Descrição

As vértebras são constituídas pelo **corpo vertebral**, e por um arco ósseo com concavidade anterior, o **arco vertebral** (Fig. 94.1), que circunscreve com a porção posterior do corpo vertebral, o **forame vertebral**.

O corpo vertebral está ligado ao arco vertebral por intermédio dos **pedículos do arco vertebral**.

O arco vertebral é constituído pelo **processo espinhoso**, mediano e posterior; pelos **processos transversos**, horizontais; pelos **processos articulares**, quatro saliências verticais,

dois superiores, os **processos articulares superiores** e dois inferiores, os **processos articulares inferiores**.

O processo espinhoso está ligado aos processos transversos por intermédio das **lâminas do arco vertebral**.

A sobreposição de todos os forâmenes vertebrais origina o **canal vertebral**.

#### Corpo vertebral

O **corpo vertebral** (Fig. 94.2) tem a forma de um segmento cilíndrico, com uma face superior, uma face inferior e uma face circunferencial.

#### Forame vertebral

O **forame vertebral** (Fig. 94.3) encontra-se situado entre o corpo vertebral, anteriormente e o arco vertebral, pósterio-lateralmente.

#### Processo espinhoso

O **processo espinhoso** (Fig. 94.4) apresenta a forma de uma espinha, ímpar e mediana, que se origina no ângulo de união das lâminas do arco vertebral.

#### Processos transversos

Os **processos transversos** (Fig. 94.5), em número de dois, um direito e outro esquerdo, dirigem-se lateralmente.

#### Processos articulares

Os **processos articulares** (Fig. 94.6), em número de quatro, sendo dois superiores e dois inferiores, implantam-se no ponto de união dos pedículos do arco vertebral e das lâminas do arco vertebral.

Os **processos articulares superiores** articulam-se com os processos articulares inferiores das vértebras suprajacentes e os **processos articulares inferiores** articulam-se com os processos articulares superiores das vértebras subjacentes.

#### Lâminas dos arcos vertebrais

As **lâminas dos arcos vertebrais** (Fig. 94.7), em número de duas, uma direita e outra

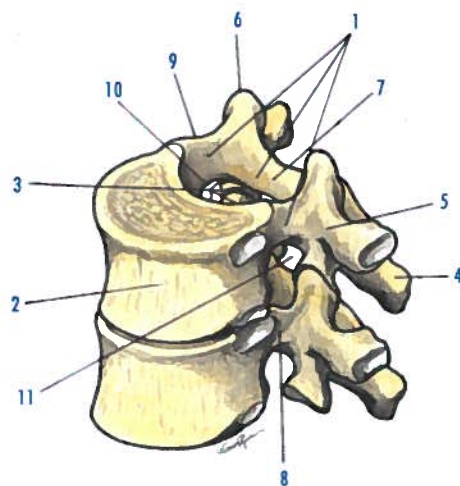


Fig. 94 - Vértebras torácicas sobrepostas e vistas pela face superior

1. Arco vertebral 2. Corpo vertebral 3. Forame vertebral 4. Processo espinhoso 5. Processo transverso 6. Processo articular 7. Lâmina do arco vertebral 8. Pedículo do arco vertebral 9. Incisura vertebral superior 10. Incisura vertebral inferior 11. Forame intervertebral

esquerda, têm uma forma quadrilátera e constituem a parede pósterio-lateral do forame vertebral.

#### Pedículos dos arcos vertebrais

Os **pedículos dos arcos vertebrais** (Fig. 94.8) são duas porções ósseas, finas e estreitas, que unem, de cada lado, o corpo vertebral à base do processo transverso, lâmina do arco vertebral e processos articulares. Cada pedículo do arco vertebral apresenta, em cada margem, a **incisura vertebral superior** (Fig. 94.9) e a **incisura vertebral inferior** (Fig. 94.10), e cada uma constitui com a incisura da vértebra adjacente um forame, o **forame intervertebral** (Fig. 94.11).

### 3.1.2. CARACTERÍSTICAS PRÓPRIAS DAS VÉRTEBRAS DE CADA REGIÃO

As vértebras cervicais, torácicas e lombares apresentam características que as diferenciam entre si.

#### 3.1.2.1. VÉRTEBRAS CERVICAIS

As **vértebras cervicais** são sete, identificadas de C1 a C7.

O **corpo vertebral** (Fig. 95.1) apresenta, nas duas extremidades laterais da face superior, os **úncos** (Fig. 95.2) e na face inferior, duas **incisuras** que correspondem aos úncos da vértebra subjacente.

O **forame vertebral** (Fig. 95.3) é triangular com base anterior.

O **processo espinhoso** (Fig. 95.4) bifurca-se ao nível do seu ápice, para constituir dois **tubérculos** (Fig. 95.5).

Os **processos transversos** (Fig. 95.6) terminam por duas saliências: o **tubérculo anterior** (Fig. 95.7) e o **tubérculo posterior** (Fig. 95.8). A face superior dos processos transversos apresenta o **sulco do nervo espinhal** (Fig. 95.9), onde está situado o nervo espinhal e ainda o **forame transversário** (Fig. 95.10), onde passa a artéria vertebral.

Os **processos articulares superiores** (Fig. 95.11) dispõem-se com obliquidade pósterio-superior e os **processos articulares infe-**

riores dispõem-se com obliquidade ântero-inferior.

As **lâminas dos arcos vertebrais** (Fig. 95.12) têm uma forma quadrilátera.

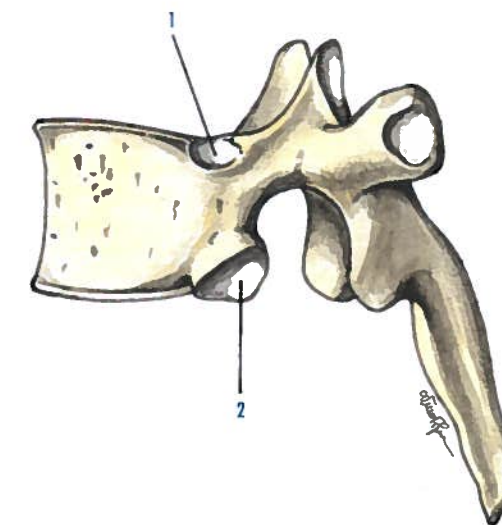


Fig. 96 - Vértebra dorsal vista pela face lateral

1. Hemifóvea articular superior 2. Hemifóvea articular inferior

#### 3.1.2.2. VÉRTEBRAS TORÁCICAS

As **vértebras torácicas** são doze e identificadas de T1 a T12.

O **corpo vertebral** (Fig. 97.1) apresenta na sua porção lateral, perto da extremidade anterior do pedículo, duas hemifóveas articulares, a **hemifóvea articular superior** (Fig. 96.1) e a **hemifóvea articular inferior** (Fig. 96.2), que se articulam com a cabeça das costelas.

O **forame vertebral** (Fig. 97.2) é circular. O **processo espinhoso** (Fig. 97.3) é inclinado inferiormente.

Os **processos transversos** (Fig. 97.4) apresentam na sua face anterior a **face articular da cabeça da costela** (Fig. 97.5) que se articula com o tubérculo da costela.

As **lâminas dos arcos vertebrais** (Fig. 97.6) têm uma forma quadrilátera.

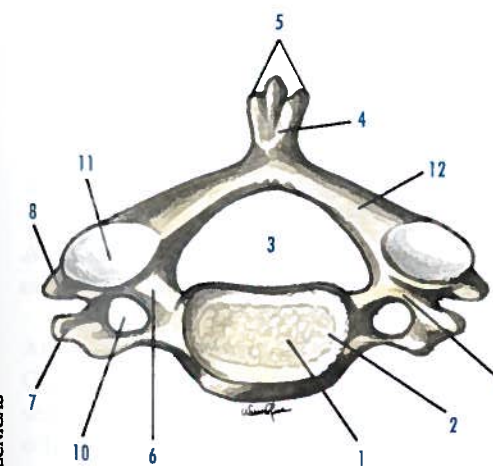


Fig. 95 - Vértebra cervical vista pela face superior

1. Corpo vertebral 2. Únco 3. Forame vertebral 4. Processo espinhoso 5. Tubérculos do processo espinhoso 6. Processo transverso 7. Tubérculo anterior 8. Tubérculo posterior 9. Sulco do nervo espinhal 10. Forame transversário 11. Processo articular superior 12. Lâmina do arco vertebral



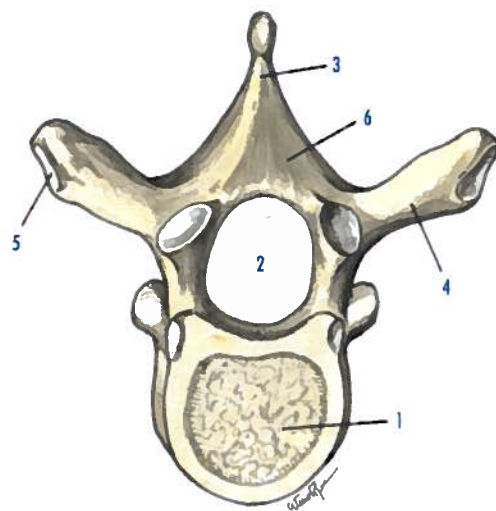


Fig. 97 - Vértebra dorsal vista pela face superior

1. Corpo vertebral 2. Forame vertebral 3. Processo espinhoso 4. Processo transverso 5. Face articular da cabeça da costela 6. Lâmina do arco vertebral

### 3.1.2.3. VÉRTEBRAS LOMBARES

As **vértebras lombares** são cinco e identificadas de L1 a L5.

O **corpo vertebral** (Fig. 99.1) é reniforme, volumoso e com grande eixo transversal.

O **forame vertebral** (Fig. 99.2) é triangular.

O **processo espinhoso** (Fig. 99.3) é rectangular, espesso e disposto horizontalmente.

Os **processos transversos** (Fig. 99.4) são pouco desenvolvidos e apresentam, ao nível da porção posterior da sua implantação, o **tubérculo acessório** (Fig. 98.1).

Os **processos articulares superiores** (Fig. 99.5) apresentam, na sua porção medial, uma superfície articular côncava, em forma de sulco disposto verticalmente, cuja concavidade olha pósteromedialmente, e apresenta na sua porção lateral, o **processo mamilar** (Fig. 98.2).

Os **processos articulares inferiores** (Fig. 98.3) apresentam uma forma cilíndrica, olhando ântero-lateralmente.

As **lâminas dos arcos vertebrais** (Fig. 99.6) possuem uma altura maior do que o comprimento.

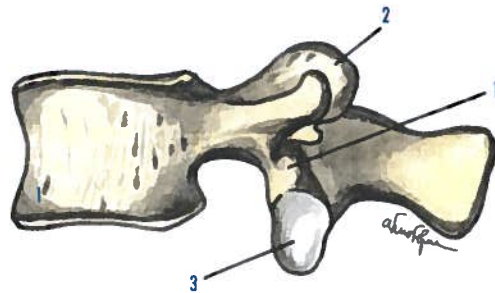


Fig. 98 - Vértebra lombar vista pela face lateral

1. Tubérculo acessório 2. Processo mamilar 3. Processo articular inferior

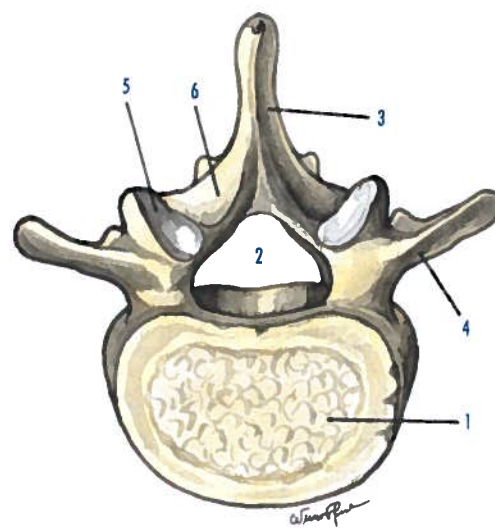


Fig. 99 - Vértebra lombar vista pela face superior

1. Corpo vertebral 2. Forame vertebral 3. Processo espinhoso 4. Processo transverso 5. Processo articular superior 6. Lâmina do arco vertebral

### 3.1.3. CARACTERÍSTICAS PRÓPRIAS A DETERMINADAS VÉRTEBRAS

#### 3.1.3.1. PRIMEIRA (1ª) VÉRTEBRA CERVICAL OU ATLAS (C1)

##### Orientação

Dos dois arcos que reúnem as duas porções laterais, o mais curto é anterior e, nestas

porções laterais, as faces articulares côncavas, em forma de palmilha, são superiores.

##### Descrição

O atlas é constituído por duas massas laterais, reunidas pelos arcos anterior e posterior.

##### Massas laterais

As **massas laterais** (Fig. 101.1) apresentam a forma de um segmento de cilindro.

A **face superior**, em forma de palmilha, apresenta a **face articular superior** (Fig. 101.2), que se vai articular com o côndilo do occipital. A **face inferior** apresenta a **face articular inferior** (Fig. 100.1), que se articula com o processo articular inferior do eixo.

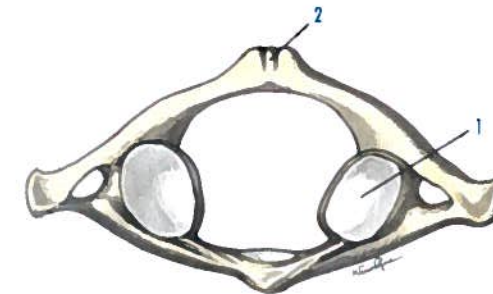


Fig. 100 - Atlas visto inferiormente

1. Face articular inferior 2. Tubérculo posterior do atlas

A **face lateral** dá origem ao processo transversal.

As **faces anterior e posterior** continuam-se com os arcos anterior e posterior do atlas.

##### Arco anterior do atlas

O **arco anterior do atlas** (Fig. 101.3) apresenta, anteriormente e sobre a linha mediana, o **tubérculo anterior do atlas** (Fig. 101.4) e posteriormente, também na linha mediana, a **fóvea do dente do eixo** (Fig. 101.5), para a face articular do dente do eixo.

##### Arco posterior

O **arco posterior do atlas** (Fig. 101.6) apresenta, posteriormente e na linha mediana, o

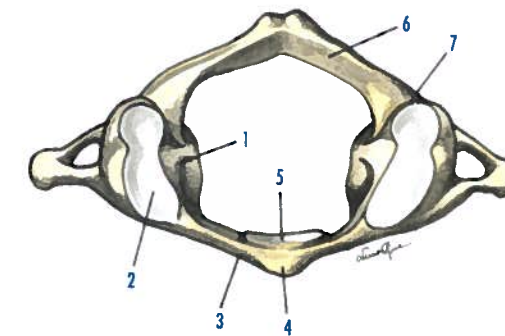


Fig. 101 - Atlas visto superiormente

1. Massa lateral 2. Face articular superior 3. Arco anterior do atlas 4. Tubérculo anterior do atlas 5. Fóvea do dente do eixo 6. Arco posterior do atlas 7. Sulco da artéria vertebral

**tubérculo posterior do atlas** (Fig. 100.2) e, no ponto onde o arco posterior se vai unir à massa lateral, o **sulco da artéria vertebral** (Fig. 101.7), que pode ser transformado num forame, onde vai passar a artéria vertebral. O atlas é uma vértebra incompleta.

O **corpo vertebral** não existe, sendo substituído pelo dente do eixo.

O **processo espinhoso** é representado pelo tubérculo posterior.

Os **processos articulares** são representados pelas superfícies articulares superiores e pelas faces articulares inferiores das massas laterais. As **lâminas dos arcos vertebrais** são representadas pelo arco posterior do atlas.

Os **pedículos articulares** são representados pelas porções laterais do arco posterior do atlas.

#### 3.1.3.2. SEGUNDA (2ª) VÉRTEBRA CERVICAL OU EIXO (C2)

##### Orientação

A porção mais volumosa do osso e cilíndrica é anterior e, desta porção, destaca-se um processo em forma de dente, que é superior.

##### Descrição

O **corpo do eixo** é caracterizado por apresentar uma saliência volumosa e vertical, o **dente** (Fig. 102.1).



O dente é constituído pela **base**, que está fixada ao corpo do eixo, pelo **colo**, pelo **corpo** e por uma porção terminal, o **ápice** (Fig. 102.2).

O dente apresenta a **face articular anterior** (Fig. 102.4), que se articula com o arco anterior do atlas e a **face articular posterior** (Fig. 103.1), que dá inserção ao ligamento transversal.

O corpo do eixo apresenta ainda a **crista mediana anterior** (Fig. 102.3).

Os **processos articulares superiores** (Fig. 103.2) são ovais e estão situados de cada lado do dente e os **processos articulares inferiores** estão situados na extremidade anterior das lâminas dos arcos vertebrais.

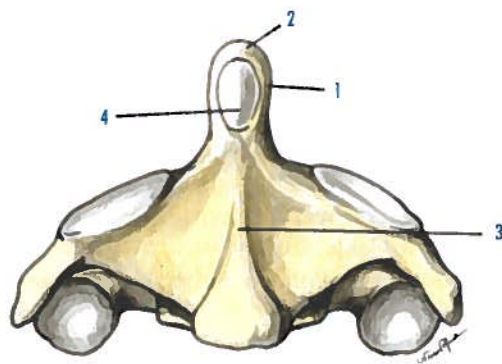


Fig. 102 - Eixo visto anteriormente

1. Dente 2. Ápice do dente 3. Crista mediana anterior 4. Face articular anterior

### 3.1.3.3. SEXTA (6ª) VÉRTEBRA CERVICAL (C6)

Esta vértebra é caracterizada pelo desenvolvimento do tubérculo anterior do processo transversal, o **tubérculo carótico** (Chassaignac), muito importante para a localização da artéria carótida comum.

### 3.1.3.4. SÉTIMA (7ª) VÉRTEBRA CERVICAL OU VÉRTEBRA PROEMINENTE (C7)

O processo espinhoso é muito desenvolvido e um tuberculado e os processos transversos

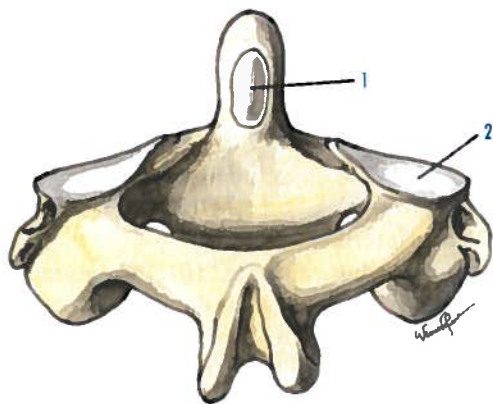


Fig. 103 - Eixo visto posteriormente

1. Face articular posterior 2. Processo articular superior

apresentam o forame transversário, pouco desenvolvido.

O corpo vertebral apresenta a **fóvea articular**, que se articula com a cabeça da 1ª costela.

### 3.1.3.5. PRIMEIRA (1ª) VÉRTEBRA TORÁCICA (T1)

Apresenta, na porção superior das faces laterais do corpo vertebral, a **fóvea articular superior** para a 1ª costela e na porção inferior a **fóvea articular inferior**, para a 2ª costela.

### 3.1.3.6. DÉCIMA (10ª) VÉRTEBRA TORÁCICA (T10)

Apresenta nas faces laterais do corpo vertebral a **fóvea articular** que se articula com a 10ª costela.

### 3.1.3.7. DÉCIMA PRIMEIRA (11ª) E DÉCIMA SEGUNDA (12ª) VÉRTEBRAS TORÁCICAS (T11 E T12)

Não apresentam as fóveas costais dos processos transversos e nas porções laterais dos corpos vertebrais existe uma **fóvea articular**, que se articula com a 11ª e 12ª costelas, respectivamente.

### 3.1.3.8. QUINTA (5ª) VÉRTEBRA LOMBAR (L5)

Esta vértebra é caracterizada pela ausência de paralelismo entre as faces superior e inferior do corpo vertebral, sendo os processos articulares inferiores planos.

### 3.1.3.9. SACRO

#### Orientação

A porção mais espessa do osso é superior e a face côncava é anterior, olhando ântero-inferiormente.

#### Descrição

O sacro é constituído pelas **cinco vértebras sagradas** (S1 a S5) que estão soldadas entre si. Apresenta uma forma de pirâmide quadrangular achatada ântero-posteriormente, formando com a 5ª vértebra lombar, o **promontório**.

#### Face anterior ou pélvica

A face anterior ou pélvica é constituída, na linha mediana, pelos **corpos vertebrais** (Fig. 104.1) das cinco vértebras sagradas. A separação entre os corpos vertebrais é feita por **linhas transversas** (Fig. 104.2) que terminam lateralmente nos **foramenes sagrados anteriores** (Fig. 104.3), por onde passam os ramos anteriores dos nervos sagrados. Lateralmente aos foramenes sagrados anteriores encontram-se os **sulcos transversos** (Fig. 104.4).

#### Face posterior ou dorsal

A **face posterior ou dorsal** apresenta, na linha mediana, a **crista sagrada mediana** (Fig. 105.1), constituída por três ou quatro tubérculos, resultantes da fusão dos processos espinhosos. Lateralmente à crista sagrada mediana, encontra-se o **sulco sagrado** (Fig. 105.2). Lateralmente aos sulcos sagrados, estão as **cristas sagradas mediais** (Fig. 105.3), constituídas por três ou quatro tubérculos, resultantes da fusão dos processos articulares. Lateralmente às cristas sagradas mediais encontram-se os **foramenes sagrados poste-**

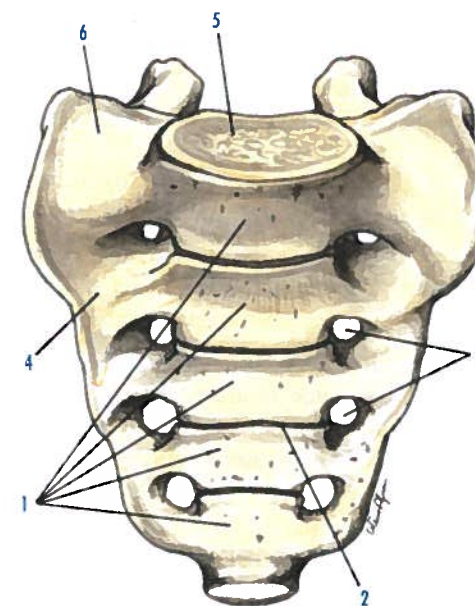


Fig. 104 - Sacro visto pela face anterior ou pélvica

1. Corpos vertebrais 2. Linha transversa 3. Foramenes sagrados anteriores 4. Sulco transversal 5. Face articular para o corpo da 5ª vértebra lombar 6. Asa do sacro

**riores** (Fig. 105.4), sendo quatro de cada lado, que dão passagem aos ramos posteriores dos nervos sagrados. Lateralmente aos foramenes sagrados posteriores encontram-se as **cristas sagradas laterais** (Fig. 105.5), muito desenvolvidas, resultantes da fusão dos processos transversos das vértebras sagradas.

#### Faces laterais

As **faces laterais**, triangulares de base superior, apresentam, superiormente, a **face auricular** (Fig. 105.9), que se articula com a face auricular do coxal. Posteriormente a esta face encontra-se a **tuberosidade sacral** (Fig. 105.10) e ântero-inferiormente à face auricular, existe uma superfície muito rugosa, onde se inserem os ligamentos sacral tuberoso e sacro-espinhoso.

#### Base do sacro

A **base do sacro** apresenta na linha mediana, e indo de anterior para posterior, uma **face**



articular para o corpo da 5ª vértebra lombar (Fig. 104.5), o **forame superior do canal sagrado** (Fig. 105.11) e o início da **crista sagrada mediana** (Fig. 105.1). De cada lado da linha mediana encontram-se as **asas do sacro** (Fig. 104.6), e os **processos articulares do sacro** (Fig. 105.8), que se articulam com os processos articulares inferiores da 5ª vértebra lombar.

#### Ápice do sacro

O **ápice do sacro** apresenta uma pequena face articular, que se articula com a base do cóccix e, posteriormente, o **hiato sacral** (Fig. 105.6), terminação inferior do canal sacral, limitado lateralmente pelos **cornos sacrais** (Fig. 105.7).

#### Canal sacral

O **canal sacral** é um canal longitudinal que se encontra no interior do sacro, contribuindo para a constituição do canal vertebral.

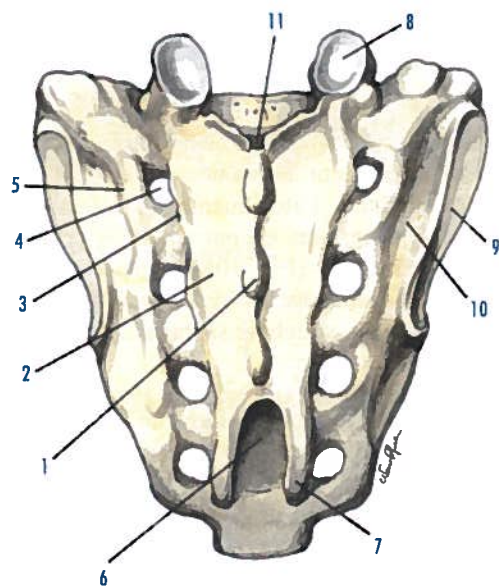


Fig. 105 - Sacro visto pela face posterior ou dorsal

1. Crista sagrada mediana 2. Sulco sagrado 3. Crista sagrada medial
4. Forame sagrado posterior 5. Crista sagrada lateral 6. Hiato sacral
7. Corno sacral 8. Processo articular do sacro 9. Face auricular do sacro
10. Tuberosidade sacral 11. Forame superior do canal sagrado

### 3.1.3.10. CÓCCIX

#### Orientação

A porção mais volumosa e que apresenta uma superfície articular ovalar é superior e a concavidade do osso é anterior.

#### Descrição

O cóccix é constituído por quatro ou cinco **vértebras coccígeas** (Co1 a Co4 ou Co5) que estão soldadas entre si.

#### Face anterior

Esta face é côncava.

#### Face posterior

Esta face é convexa.

#### Margens laterais

Dão inserção ao ligamentos sacrotuberal e sacro-espinhal e ao músculo coccígeo.

#### Base do cóccix

Apresenta uma faceta articular, elíptica que se articula com o sacro. Posteriormente a esta face articular existem duas saliências verticais, os **cornos coccígeos** (Fig. 106.1) e, de cada lado, encontram-se dois prolongamentos transversais, os **cornos coccígeos laterais** (Fig. 106.2).

#### Ápice do cóccix

O **ápice do cóccix** (Fig. 106.3) termina por um pequeno tubérculo que normalmente está desviado da linha mediana.

## 3.2. ARTROLOGIA DA COLUNA VERTEBRAL

As articulações da coluna vertebral são as articulações comuns à maioria das vértebras, as articulações próprias de algumas vértebras e as articulações entre a coluna vertebral e a cabeça.



Fig. 106 - Cóccix visto pela face posterior

1. Corno coccígeo 2. Corno lateral do cóccix 3. Ápice do cóccix

### 3.2.1. ARTICULAÇÕES COMUNS À MAIORIA DAS VÉRTEBRAS

As vértebras articulam-se entre si, por intermédio do corpo vertebral e dos processos articulares, sendo ainda reunidas à distância pelas lâminas dos arcos vertebrais, pelos processos espinhosos e pelos processos transversos.

#### 3.2.1.1. ARTICULAÇÕES ENTRE OS CORPOS VERTEBRAIS

Efectuam-se entre os corpos de duas vértebras justapostas.

#### Classificação

Sínfises.

#### Superfícies articulares

São constituídas pelas faces inferior e superior dos corpos vertebrais de duas vértebras

adjacentes. O centro é deprimido em relação à periferia, que se encontra mais elevada. As faces dos corpos vertebrais apresentam uma fina lâmina cartilaginosa que reveste a porção central.

As vértebras cervicais apresentam nas porções laterais do corpo vertebral as **articulações unco-vertebrais** (Trolard), entre os uncós do corpo e as incisuras de duas vértebras cervicais adjacentes.

#### Meios de união

##### Discos intervertebrais

Os **discos intervertebrais** (Fig. 107.1) têm a forma de uma lente biconvexa, interpondo-se entre os corpos vertebrais de duas vértebras adjacentes. As duas faces do disco intervertebral moldam-se intimamente às superfícies vertebrais.

A espessura dos discos intervertebrais varia em cada uma das partes da coluna vertebral, sendo em média de 3,5 mm na parte cervical, 5 mm na parte torácica e 9 mm na parte lombar.

Nas partes cervical e lombar, os discos intervertebrais são mais espessos anteriormente do que posteriormente e, na parte torácica, mais espessos posteriormente, sendo estas diferenças de espessura que permitem explicar as várias curvaturas da coluna vertebral, ântero-posteriormente.

A **porção central** dos discos intervertebrais é formada por uma substância gelatinosa, situada mais perto da porção posterior da periferia do disco intervertebral, o **núcleo pulposo** (Fig. 107.2). É esbranquiçado na criança e torna-se amarelado à medida que o indivíduo vai envelhecendo, sendo constituído por feixes fibrosos, separados por tecido mucoso com células que são resquícios da corda dorsal.

A **porção periférica** dos discos intervertebrais é muito resistente e formada em parte por fibro-cartilagem e em parte por lâminas fibrosas dispostas concêntricamente, constituindo o **anel fibroso** (Fig. 107.3).



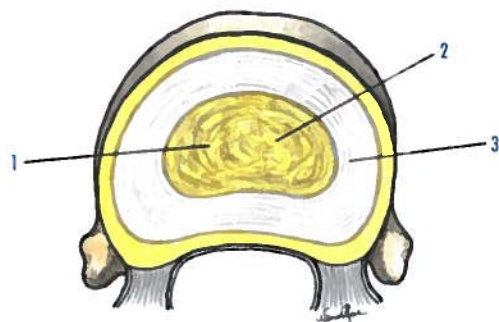


Fig. 107 - Discos intervertebrais

1. Disco intervertebral 2. Núcleo pulposo 3. Anel fibroso

### Ligamentos periféricos

São constituídos por duas longas fitas fibrosas, que ocupam toda a extensão da coluna vertebral, sendo conhecidos por ligamentos longitudinais, anterior e posterior.

O **ligamento longitudinal anterior** (Fig. 108.1) encontra-se situado na face anterior da coluna vertebral, estendendo-se desde a parte basilar do occipital até à face anterior da 2ª vértebra sacrada.

Na parte cervical é bastante estreito, ocupando a porção média da coluna vertebral. Na parte torácica é muito largo, estendendo-se até à

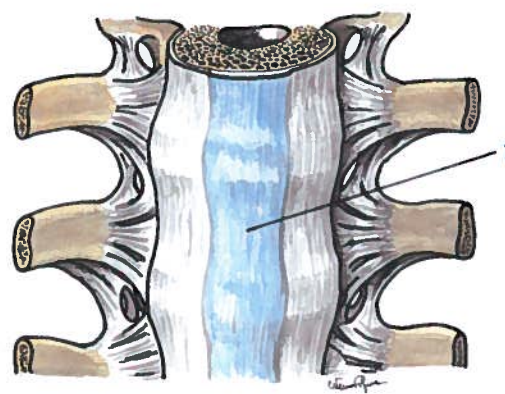


Fig. 108 - Ligamento longitudinal anterior

1. Ligamento longitudinal anterior

cabeça das costelas. Na parte lombar, é de novo mais estreito, ocupando a porção média da coluna vertebral. Na parte sacrada ocupa apenas a face anterior da 1ª vértebra sacrada, terminando na 2ª vértebra sacrada.

O **ligamento longitudinal posterior** (Fig. 109.1) encontra-se situado posteriormente aos corpos vertebrais, em pleno canal vertebral, estendendo-se desde o clivo do occipital, anteriormente ao forame magno do occipital, até à 1ª vértebra coccígea. Este ligamento é bastante largo ao nível dos discos intervertebrais e muito mais estreito ao nível dos corpos vertebrais.

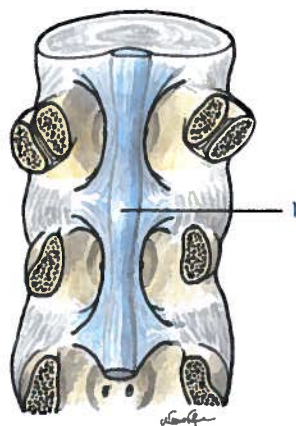


Fig. 109 - Ligamento longitudinal posterior

1. Ligamento longitudinal posterior

### 3.2.1.2. ARTICULAÇÕES DOS PROCESSOS ARTICULARES

São articulações entre os processos articulares das vértebras.

#### Classificação

As articulações entre os processos articulares das vértebras cervicais e torácicas são **planas** e as das vértebras lombares são **elipsoideais rudimentares**.

### Superfícies articulares

Os processos articulares das vértebras cervicais têm uma forma ovalar e plana, os das vértebras torácicas têm uma forma plana e os das vértebras lombares têm a forma de superfícies elípticas. Todas estas superfícies articulares são revestidas por cartilagem hialina.

### Meios de união

As superfícies articulares apresentam uma **cápsula articular** (Fig. 110.1), cuja espessura varia, existindo nas partes torácica e lombar da coluna vertebral, um **ligamento posterior** (Fig. 110.2).

### Membrana sinovial

Existe uma membrana sinovial em cada uma das articulações.

### 3.2.1.3. UNIÃO DAS LÂMINAS DOS ARCOS VERTEBRAIS

As lâminas dos arcos vertebrais de vértebras adjacentes são unidas por dois **ligamentos amarelos** (Fig. 110.3), de forma rectangular. A margem superior insere-se na face anterior da lâmina do arco vertebral da vértebra supra-jacente, e a margem inferior insere-se na margem superior da lâmina do arco vertebral da vértebra subjacente.

O comprimento dos ligamentos amarelos vai diminuindo de superior para inferior e a sua altura vai aumentando no mesmo sentido.

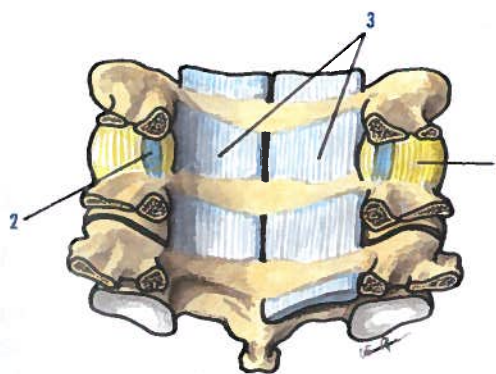


Fig. 110 - Articulação dos processos articulares e ligamentos amarelos

1. Cápsula articular 2. Ligamento posterior 3. Ligamentos amarelos

### 3.2.1.4. UNIÃO DOS PROCESSOS ESPINHOSOS

Os processos espinhosos são unidos pelos ligamentos interespinhais e supra-espinhais. Os **ligamentos interespinhais** (Fig. 111.1) ocupam os espaços compreendidos entre os processos espinhosos. Estes ligamentos inserem-se superiormente, no processo espinhoso da vértebra supra-jacente e inferiormente, no processo espinhoso da vértebra subjacente. O **ligamento supra-espinhal** (Fig. 111.2) é um cordão mediano e ímpar, que se estende de uma extremidade à outra da coluna vertebral. Este ligamento adere ao ápice de cada um dos processos espinhosos.

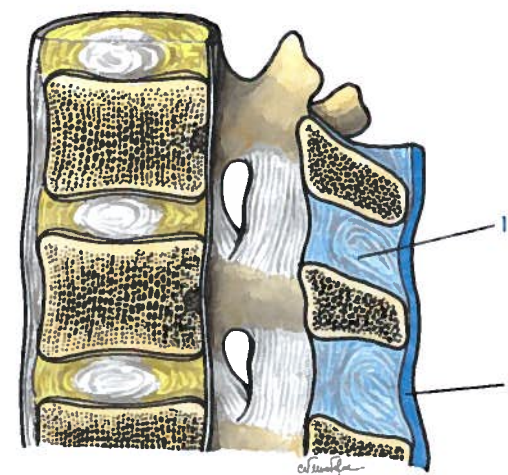


Fig. 111 - Ligamentos interespinhal e supra-espinhal

1. Ligamento interespinhal 2. Ligamento supra-espinhal

Ao nível da parte cervical, o ligamento supra-espinhal é muito desenvolvido, constituindo o **ligamento nuchal** (Fig. 112.1), de forma triangular. O seu ápice insere-se no processo espinhoso da 7ª vértebra cervical e a sua base, na protuberância occipital externa e na crista occipital externa.

### 3.2.1.5. UNIÃO DOS PROCESSOS TRANSVERSOS

Os processos transversos encontram-se unidos por intermédio dos **ligamentos intertrans-**



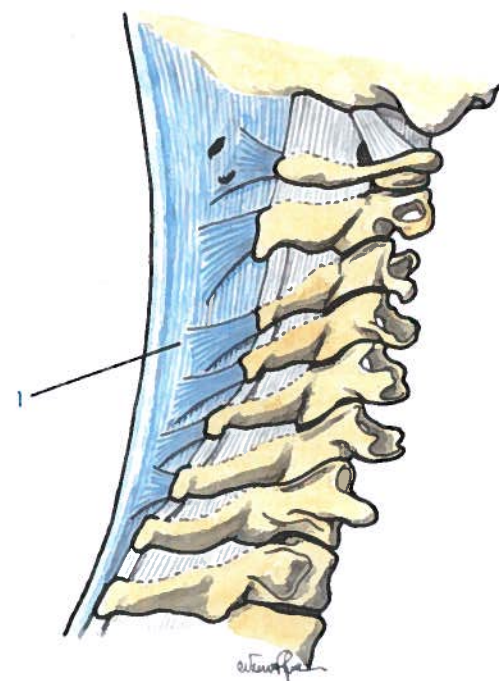


Fig. 112 - Ligamento nucal

1. Ligamento nucal

versários (Fig. 113.1), sendo muito desenvolvidos ao nível da parte lombar da coluna vertebral e faltando ao nível da parte cervical da coluna vertebral.

### 3.2.2. ARTICULAÇÕES PRÓPRIAS A ALGUMAS VÉRTEBRAS

Destas articulações, merecem particular referência: a articulação lombo-sagrada, a articulação sacro-coccígea, as articulações intercoccígeas, as articulações unco-vertebrais (Trolard) e as articulações entre o atlas e o eixo.

#### 3.2.2.1. ARTICULAÇÃO LOMBO-SAGRADA

A orientação das superfícies articulares concede a esta articulação características particulares. A asa do sacro orienta-se com uma

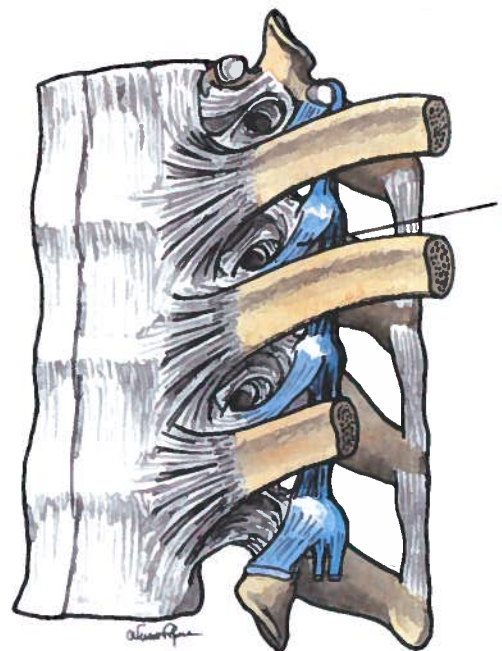


Fig. 113 - União dos processos transversos

1. Ligamento intertransversário

obliquidade ântero-superior, fazendo um ângulo de 45° com um plano axial ou horizontal. A face inferior do corpo da 5ª vértebra lombar orienta-se com uma obliquidade pósterio-inferior, fazendo um ângulo de 20°. Daqui resulta uma angulação entre as duas superfícies articulares, oscilando entre os 100° e os 130°, segundo os indivíduos, o sexo ou a idade, constituindo este ângulo o **promontório**.

**Classificação**  
Sínfise.

#### Superfícies articulares

As superfícies articulares são constituídas: pelo corpo vertebral da 5ª vértebra lombar e pela face articular da base do sacro (Fig. 114.1); e pelos processos articulares inferiores da 5ª vértebra lombar com os processos articulares do sacro (Fig. 114.2).

#### Meios de união

O disco intervertebral que separa a 5ª vértebra lombar da base do sacro é mais espesso anteriormente do que posteriormente.

Os **ligamentos de reforço** são o ligamento longitudinal anterior e o ligamento longitudinal posterior, os dois ligamentos amarelos, um ligamento interespinhal e um ligamento supra-espinhal.

O **ligamento sacro-vertebral** (Fig. 114.3) é um ligamento à distância que se estende do processo transverso da 5ª vértebra lombar à asa do sacro.

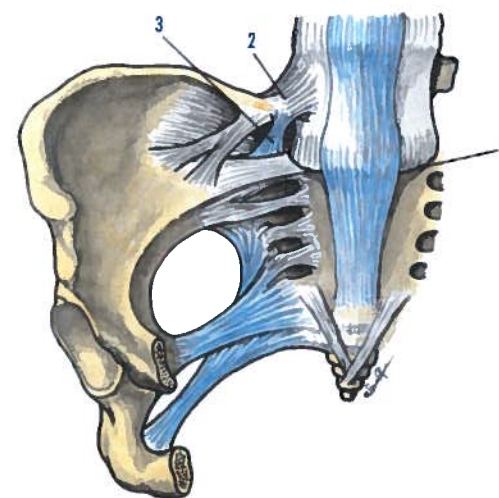


Fig. 114 - Articulação lombo-sagrada

1. Superfície articular do corpo vertebral da 5ª vértebra lombar e da face articular da base do sacro 2. Superfície articular do processo articular inferior da 5ª vértebra lombar e do processo articular do sacro 3. Ligamento sacro-vertebral

#### 3.2.2.2. ARTICULAÇÃO SACRO-COCÍGEA

É a articulação entre o sacro e o cóccix.

**Classificação**  
Sínfise.

#### Superfícies articulares

São constituídas por faces articulares elípticas, localizadas na base do sacro e do cóccix.

#### Meios de união

O sacro e o cóccix encontram-se unidos por intermédio de vários ligamentos.

O **ligamento sacro-coccígeo anterior** (Fig. 115.1) une as faces anteriores do sacro e do cóccix.

O **ligamento sacro-coccígeo posterior** (Fig. 116.1) une a extremidade inferior da crista sagrada mediana e dos hiatos sacrais às faces posteriores da 2ª ou 3ª vértebras coccígeas.

Os **ligamentos sacro-coccígeos laterais** são constituídos por dois feixes. Um **feixe medial** (Fig. 115.2) que une o corpo do sacro ao corno do cóccix, e um **feixe lateral** (Fig. 115.3) que se estende da margem lateral do sacro ao ápice do corno lateral do cóccix.

#### 3.2.2.3. ARTICULAÇÕES INTERCOCÍGEAS

São articulações do tipo das sínfises existentes entre as vértebras coccígeas.

As diferentes peças coccígeas unem-se muito cedo, à excepção da 1ª e da 2ª vértebras coccí-

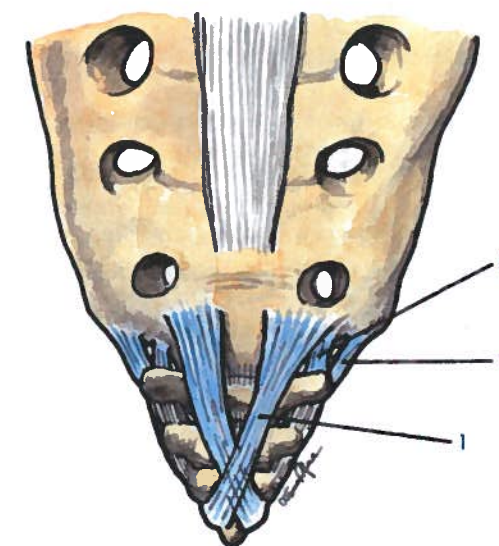


Fig. 115 - Articulações sacro-coccígeas e intercoccígeas vistas pela face anterior

1. Ligamento sacro-coccígeo anterior 2. Feixe medial do ligamento sacro-coccígeo medial 3. Feixe lateral do ligamento sacro-coccígeo lateral



geas, que persistem articuladas por mais tempo e constituem a **articação médio-coccígea** (Fig. 116.2).

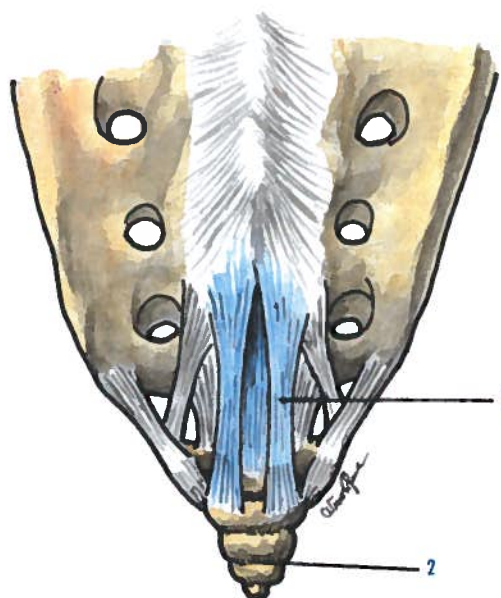


Fig. 116 - Articulação sacro-coccígea vista pela face posterior

1. Ligamento sacro-coccígeo posterior 2. Articulação médio-coccígea

### 3.2.2.4. ARTICULAÇÕES UNCO-VERTEBRAIS (TROLARD)

São articulações entre os uncós e as incisuras, existentes nos corpos das vértebras cervicais.

**Classificação**  
Planas.

#### Superfícies articulares

São constituídas pelos uncós do corpo vertebral, existentes na face superior do corpo vertebral e pela incisura situada na face inferior da vértebra suprajacente.

#### Meios de união

São constituídos por uma **cápsula articular**, que pode ser reforçada anteriormente por um ligamento.

### 3.2.2.5. ARTICULAÇÕES ENTRE O ATLAS E O ÁXIS

O atlas articula-se com o eixo, por intermédio das articulações atlanto-axiais, lateral e medial.

#### 3.2.2.5.1. Articulação atlanto-axial lateral

Esta articulação estabelece-se entre os processos articulares do atlas e do eixo.

**Classificação**  
Heteroartrose.

#### Superfícies articulares

As superfícies articulares do atlas são as faces articulares que ocupam a face inferior das massas laterais do atlas e as superfícies articulares do eixo são os processos articulares superiores.

São revestidas por cartilagem articular, mais espessa no centro do que à periferia.

#### Meios de união

São constituídos por quatro ligamentos.

O **ligamento atlanto-axial anterior** (Fig. 117.1) estende-se da margem inferior do arco anterior do atlas à face anterior do corpo do eixo.

O **ligamento atlanto-axial posterior** estende-se da margem inferior do arco posterior do atlas até à margem superior das lâminas dos arcos vertebrais e à base do processo espinhoso do eixo.

Os **ligamentos atlanto-axiais laterais** (Fig. 117.2), em número de dois, são constituídos por uma cápsula articular rudimentar, que se insere em volta das faces articulares inferiores do atlas e dos processos superiores do eixo.

#### Membrana sinovial

É extremamente fina, podendo emitir uma franja sinovial anterior e outra posterior.

#### 3.2.2.5.2. Articulação atlanto-axial mediana

É a articulação entre o atlas e o dente do eixo.

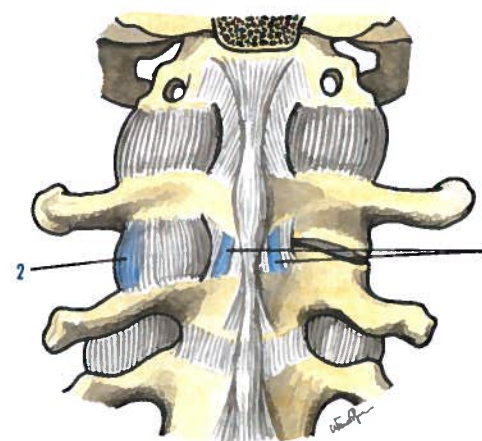


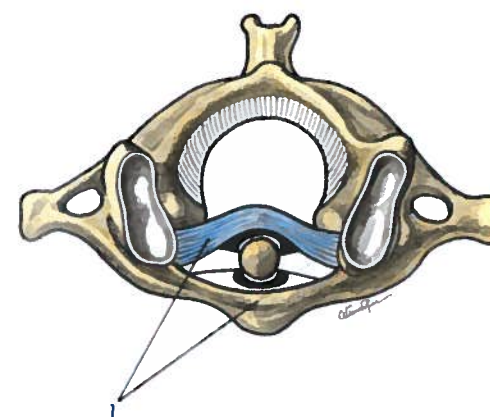
Fig. 117 - Articulação atlanto-axial lateral

1. Ligamento atlanto-axial anterior 2. Ligamento atlanto-axial lateral

**Classificação**  
Troclóideia.

#### Superfícies articulares

São constituídas pelo dente do eixo e por um anel ósteo-fibroso, o **anel atloideu** (Fig. 118.1), sendo este constituído anteriormente pelo arco anterior do atlas e, posteriormente, pelo **ligamento transversal** (Fig. 119.1).



© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

Fig. 118 - Articulação atlanto-axial mediana

1. Anel atloideu

O ligamento transversal apresenta duas extremidades que se inserem na face medial das massas laterais do atlas.

Da margem inferior do ligamento transversal destaca-se o **ligamento transversal-axial** (Fig. 119.2), que se vai inserir na face posterior do corpo do eixo.

Da margem superior do ligamento transversal destaca-se o **ligamento transversal-occipital** (Fig. 119.3), que se vai inserir no clivo do occipital, situado anteriormente ao forame magno do occipital.

O conjunto destes três ligamentos apresenta a forma de uma cruz, sendo conhecido por **ligamento cruciforme do atlas** (Fig. 119.4).

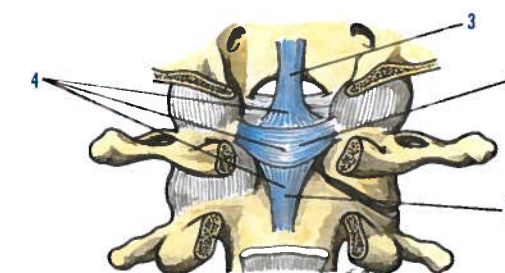


Fig. 119 - Articulação atloide-odontóideia

1. Ligamento transversal 2. Ligamento transversal-axial 3. Ligamento transversal-occipital 4. Ligamento cruciforme do atlas

#### Meios de união

São constituídos por ligamentos que se inserem no occipital e no dente do eixo.

#### Membrana sinovial

São duas, sendo uma **anterior**, para a articulação do dente do eixo com o arco anterior do atlas, e outra **posterior** para a articulação do dente do eixo com o ligamento transversal.

### 3.2.3. ARTICULAÇÕES ENTRE A COLUNA VERTEBRAL E A CABEÇA

A cabeça encontra-se unida, por intermédio do occipital, ao atlas e ao eixo. Consideram-se,



portanto, duas articulações diferentes, a articulação atlanto-occipital e os ligamentos occípito-axiais.

### 3.2.3.1. ARTICULAÇÃO ATLANTO-OCIPITAL

#### Classificação

Bi-elipsoideia.

#### Superfícies articulares

As superfícies articulares no occipital são os dois côndilos occipitais.

As superfícies articulares no atlas são as faces articulares superiores do atlas situadas na face superior das massas laterais.

As superfícies articulares apresentam-se revestidas por uma fibro-cartilagem.

#### Meios de união

Existem quatro ligamentos: anterior, posterior e laterais.

O **ligamento atlanto-occipital anterior** (Fig. 120.1) estende-se da margem anterior do forame magno do occipital à margem superior do arco anterior do atlas.

O **ligamento atlanto-occipital posterior** estende-se desde a margem posterior do forame magno do occipital à margem superior do arco posterior do atlas.

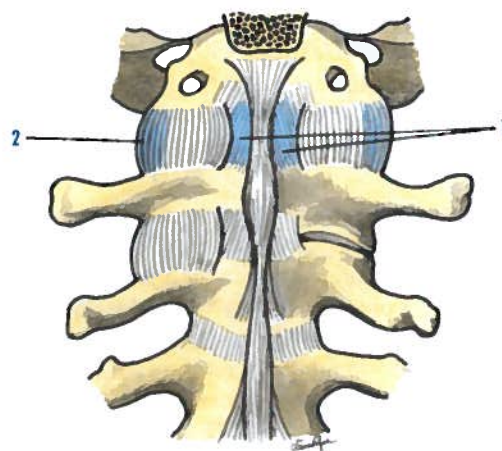


Fig. 120 - Articulação atlanto-occipital

1. Ligamento atlanto-occipital anterior 2. Ligamento atlanto-occipital lateral

Os **ligamentos atlanto-occipitais laterais** (Fig. 120.2) inserem-se superiormente no contorno dos côndilos occipitais e, inferiormente, no rebordo das superfícies articulares superiores do atlas.

#### Membrana sinovial

Encontra-se uma cavidade sinovial em cada uma das articulações atlanto-occipital.

### 3.2.3.2. LIGAMENTOS OCCÍPITO-AXIAIS

O occipital é mantido em contacto com o áxis, por intermédio de ligamentos à distância.

#### 3.2.3.2.1. Membrana tectória

A **membrana tectória**, muito desenvolvida, estende-se desde a face posterior do corpo do áxis ao forame magno do occipital, sendo um mediano e dois laterais.

O **ligamento occípito-axial mediano** (Fig. 121.1) insere-se, superiormente, no clivo do occipital, anteriormente ao forame magno do occipital e, inferiormente, na face posterior do corpo do áxis.

Os **ligamentos occípito-axiais laterais** (Fig. 121.2), em número de dois, inserem-se superiormente nas partes laterais do occipital, e

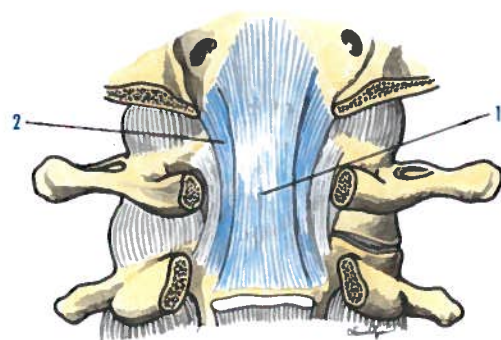


Fig. 121 - Membrana tectória

1. Ligamento occípito-axial mediano 2. Ligamento occípito-axial lateral

lateralmente ao forame magno do occipital e, inferiormente, na face posterior do corpo do áxis.

### 3.2.3.2.2. Ligamentos entre o occipital e o dente do áxis

Em número de três, sendo um mediano e dois laterais.

O **ligamento do ápice do dente** (Fig. 122.1) insere-se na porção anterior do forame magno do occipital e no ápice do dente do áxis.

Os **ligamentos alares** (Fig. 122.2), em número de dois, inserem-se na face medial dos côndilos occipitais e no corpo do dente do áxis.

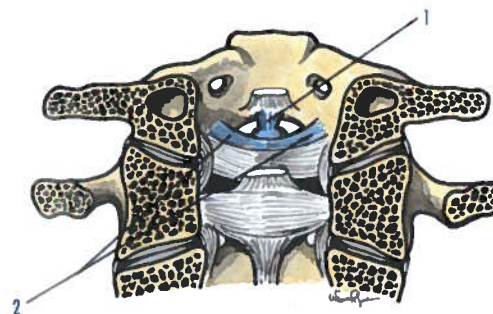


Fig. 122 - Ligamentos entre o occipital e o dente do áxis

1. Ligamento do ápice do dente 2. Ligamentos alares

## 3.3. COLUNA VERTEBRAL EM GERAL

A coluna vertebral é formada pela sobreposição das vértebras, desde o atlas ao cóccix. Divide-se em quatro partes, que, indo de superior para inferior, são: a **parte cervical** (Fig. 123.1), constituída por sete vértebras cervicais; a **parte torácica** (Fig. 123.2), constituída por doze vértebras torácicas; a **parte lombar** (Fig. 123.3) constituída por cinco vértebras lombares e a **parte sacro-coccígea** (Fig. 123.4) formada pelo sacro, com cinco vértebras

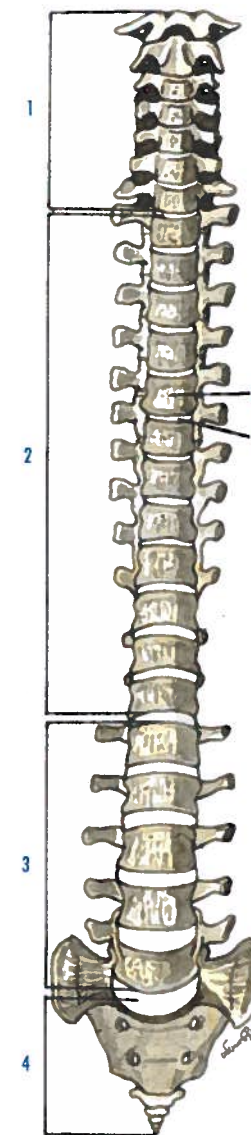


Fig. 123 - Coluna vertebral vista pela face anterior

1. Parte cervical da coluna vertebral 2. Parte torácica da coluna vertebral 3. Parte lombar da coluna vertebral 4. Parte sacro-coccígea da coluna vertebral 5. Corpo vertebral 6. Disco intervertebral

soldadas, e pelo cóccix, formado por quatro ou cinco vértebras soldadas entre si.

A coluna vertebral tem um comprimento médio de cerca de 75 cm.

### 3.3.1. CURVATURAS

A coluna vertebral não é retilínea, apresentando dois tipos de curvaturas: ântero-posteriores ou sagitais e laterais.

As **curvaturas ântero-posteriores ou sagitais** são quatro: a **curvatura sagital cervical** (Fig. 125.1), convexa anteriormente; a **curvatura sagital torácica** (Fig. 125.2), côncava anteriormente; a **curvatura sagital lombar** (Fig. 125.3), convexa anteriormente; e a **curvatura sagital sacro-coccígea** (Fig. 125.4), côncava anteriormente.

As **curvaturas laterais**, menos pronunciadas e muito variáveis, são normalmente em número de três: a **curvatura lateral cervical** (Fig. 124.1), convexa para a esquerda; a **curvatura lateral torácica** (Fig. 124.2), convexa para a direita; e a **curvatura lateral lombar** (Fig. 124.3), convexa para a esquerda.

### 3.3.2. CONFIGURAÇÃO DA COLUNA VERTEBRAL

A coluna vertebral apresenta quatro faces, sendo atravessada pelo canal vertebral.

#### Face anterior

Esta face é constituída pelos corpos vertebrais (Fig. 123.5) e, entre eles, os discos intervertebrais (Fig. 123.6).

#### Face posterior

Esta face apresenta, indo de medial para lateral: a **crista espinhal** (Fig. 124.4), constituída pelo conjunto dos processos espinhosos, e os **sulcos vertebrais** (Fig. 124.5), formados pelas lâminas dos arcos vertebrais.

#### Faces laterais

Cada face apresenta, indo de anterior para posterior: os **corpos vertebrais** (Fig. 125.5), os **pedículos dos arcos vertebrais** (Fig.

125.6), os **forâmenes intervertebrais** (Fig. 125.7), os **processos articulares** (Fig. 125.8) e os **processos transversos** (Fig. 125.9).

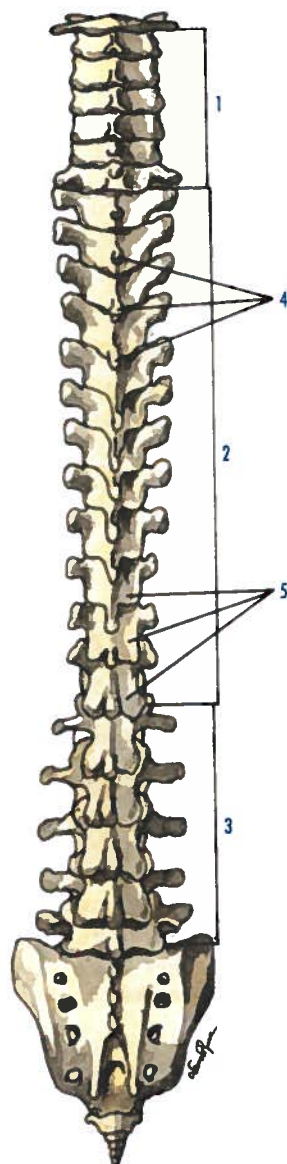


Fig. 124 - Coluna vertebral vista pela face posterior

1. Curvatura lateral cervical 2. Curvatura lateral torácica 3. Curvatura lateral lombar 4. Crista espinhal 5. Sulcos vertebrais

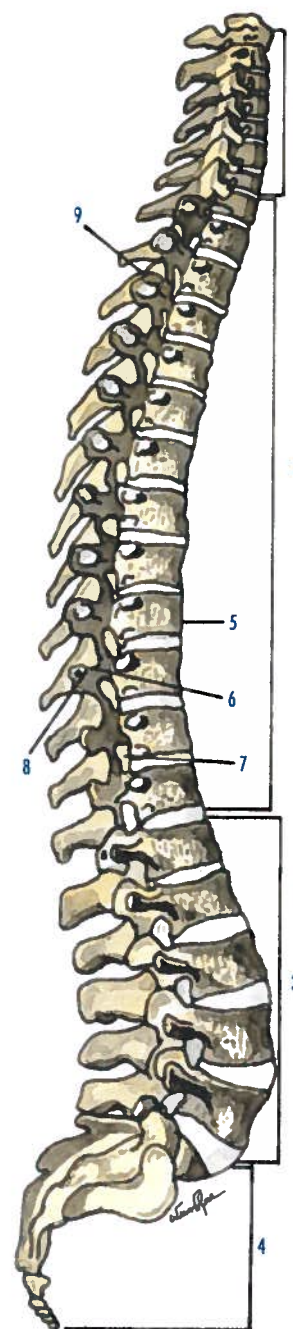


Fig. 125 - Coluna vertebral vista pela face lateral

1. Curvatura sagital cervical 2. Curvatura sagital torácica 3. Curvatura sagital lombar 4. Curvatura sagital sacro-coccígea 5. Corpo vertebral 6. Pedículo do arco vertebral 7. Forame intervertebral 8. Processo articular 9. Processo transversal

### Canal vertebral

Este canal encontra-se em toda a extensão da coluna vertebral, sendo prismático triangular, nas partes cervical e lombar da coluna vertebral, e cilíndrico na parte dorsal da coluna vertebral. Ao nível da parte sacro-coccígea da coluna vertebral, é prismático triangular, superiormente, e está configurado em sulco aberto, posteriormente, e ladeado pelos cornos do sacro, inferiormente.

### 3.3.3. ASPECTOS FUNCIONAIS

O conjunto dos corpos vertebrais e dos discos intervertebrais suporta o peso da cabeça, do tronco e dos membros superiores e transmite esta carga aos membros inferiores, transformando a coluna vertebral num **órgão estático**. O conjunto dos arcos vertebrais permite a execução dos movimentos, quer de uma vértebra, quer da coluna vertebral em conjunto, transformando a coluna vertebral num **órgão cinético ou de movimento**.

O canal vertebral e as suas paredes transformam a coluna vertebral no **órgão protector** da medula espinhal, das raízes dos nervos espinhais e das meninges.

A **coluna vertebral, como órgão estático**, é formada pelas 24 vértebras, cervicais, torácicas e lombares, que constituem a sua **porção móvel**, e pelos sacro e cóccix, que formam a sua **porção fixa**.

O **atlas** e o **áxis** asseguram a união entre a cabeça e a coluna vertebral.

A 1ª e a 2ª **vértebras torácicas** suportam a parte cervical da coluna vertebral e comandam os movimentos de elevação e de abaixamento das duas primeiras costelas, no decurso dos movimentos respiratórios.

A 12ª **vértebra torácica** é independente dos movimentos torácicos, constituindo a charneira toraco-lombar.

A 4ª e a 5ª **vértebras lombares** asseguram a adaptação da coluna vertebral suprajacente às mudanças de posição.



A **coluna vertebral**, como órgão cinético ou de movimento, permite os movimentos conjuntos da cabeça, do pescoço e do tronco. O atlas e o eixo permitem os movimentos da cabeça, que são de três tipos: flexão e extensão, inclinação lateral e rotação.

Os **movimentos de flexão ou extensão** são feitos através da articulação atlanto-occipital, segundo um eixo que passa pelo centro da curvatura dos dois côndilos do occipital. Estes movimentos podem ser também feitos através das articulações atlanto-axiais, mas de modo muito limitado.

Os **movimentos de inclinação lateral** são executados através da articulação atlanto-occipital, mas segundo um eixo mediano ântero-posterior que passa pelo centro da curvatura transversal dos dois côndilos do occipital. Estes movimentos podem também ser feitos através das articulações atlanto-axiais, mas muito limitadamente.

Os **movimentos de rotação** têm origem nas articulações atlanto-axiais, através de um eixo vertical que passa pelo dente do eixo.

Os **movimentos de flexão da coluna vertebral** tendem a diminuir as curvaturas sagitais cervical e lombar, acentuando um pouco a curvatura torácica.

Os **movimentos de extensão da coluna vertebral** são muito nítidos ao nível das partes cervical e lombar da coluna vertebral, exagerando assim as curvaturas sagitais normais.

Os **movimentos de inclinação lateral da coluna vertebral** são reduzidos ao nível da parte lombar da coluna vertebral, aumentando de amplitude nas partes torácica e cervical da coluna vertebral.

Os **movimentos de rotação da coluna vertebral** são pouco evidentes ao nível das partes lombar e torácica da coluna vertebral, mas muito desenvolvidos na parte cervical da coluna vertebral.

É fundamental a função da coluna vertebral como órgão protector, visto que o canal vertebral é ósteo-fibroso e aloja no seu interior a medula espinhal, as raízes dos nervos espinhais e as meninges.

A medula espinhal ocupa o canal vertebral até ao nível do disco intervertebral que separa as duas primeiras vértebras lombares, encontrando-se, inferiormente a este limite, o filamento terminal e as raízes dos nervos espinhais, que constituem a cauda equina.

## 4 ÓSTEO-ARTROLOGIA DO TÓRAX

O esqueleto do tórax é constituído pelas vértebras torácicas, costelas, cartilagens costais e esterno.

### 4.1. OSTEOLOGIA DO TÓRAX

#### 4.1.1. ESTERNO

##### Orientação

A porção mais volumosa do osso é superior e a face convexa anterior. Dá-se ao osso uma ligeira inclinação com obliquidade ântero-inferior.

##### Descrição

É um osso ímpar e mediano, que faz parte da parede anterior do tórax.

O esterno pode ser dividido em três segmentos: o segmento superior, o **manúbrio** (Fig. 126.1); o segmento médio, o **corpo** (Fig. 126.2); e o segmento inferior, o **processo xifóide** (Fig. 126.3). O manúbrio e o corpo do esterno condicionam um ângulo saliente anteriormente, o **ângulo do esterno** (Louis) (Fig. 126.4).

##### Face anterior

A face anterior relaciona-se directamente com os tegumentos, situando-se superiormente ao processo xifóide, a **fóvea supra-xifóide** (Fig. 126.5).

Pode ainda observar-se nesta face a **crista manúbrio-esternal** (Louis) (Fig. 126.6), que separa o manúbrio do corpo do esterno e a **crista xifo-esternal** (Fig. 126.7), separando o corpo do esterno do processo xifóide.

##### Face posterior

A face posterior está relacionada com os órgãos contidos na cavidade torácica.

##### Extremidade superior

A extremidade superior apresenta, na sua porção mediana, a **incisura jugular** (Fig. 126.8) e, lateralmente a esta, as duas **incisuras claviculares** (Fig. 126.9), onde se articulam as clavículas.

##### Extremidade inferior

A extremidade inferior é constituída pelo **processo xifóide** (Fig. 126.3), onde se pode encontrar o **forame xifóide** (Fig. 126.10).

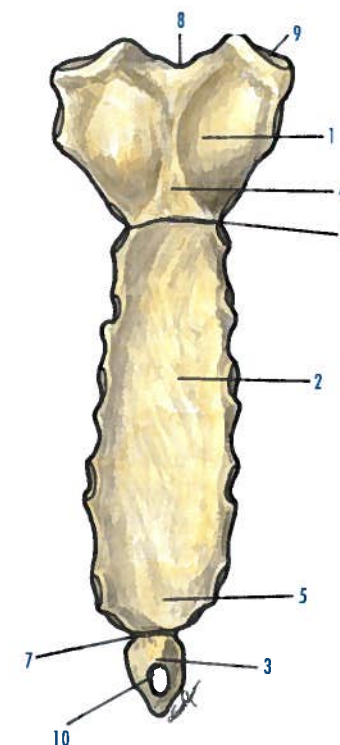


Fig. 126 - Esterno visto pela face anterior

1. Manúbrio 2. Corpo 3. Processo xifóide 4. Ângulo do esterno (Louis)
5. Fóvea supraxifóide 6. Crista manúbrio-esternal (Louis) 7. Crista xifo-esternal 8. Incisura jugular 9. Incisura clavicular 10. Forame xifóide

### Margens laterais

As margens laterais têm a forma de S itálico, apresentando várias incisuras. As **incisuras articulares condrais** (Fig. 127.1), em número de sete, articulam-se com as cartilagens costais e as **incisuras não articulares** (Fig. 127.2), em número de seis, correspondem aos espaços intercostais.

### 4.1.2. COSTELAS

As costelas em número de 24, são doze de cada lado. São designadas 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, etc., indo de superior para inferior.

#### 4.1.2.1. CLASSIFICAÇÃO DAS COSTELAS

Sob o ponto de vista de aderência ao esterno, as costelas podem ser classificadas:

Costelas	Verdadeiras ou esternais	Aderentes
	Falsas ou asternais	
		Flutuantes

As **costelas verdadeiras ou esternais** articulam-se com as cartilagens costais que se inserem no esterno, sendo a 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª e 7ª costelas.

As **costelas falsas ou asternais** estão distribuídas em dois grupos, as aderentes e as flutuantes.

As **costelas aderentes** não se articulam no esterno, mas entre si, sendo a 8ª, 9ª e 10ª costelas.

As **costelas flutuantes** têm a sua extremidade anterior livre, sendo a 11ª e 12ª costelas.

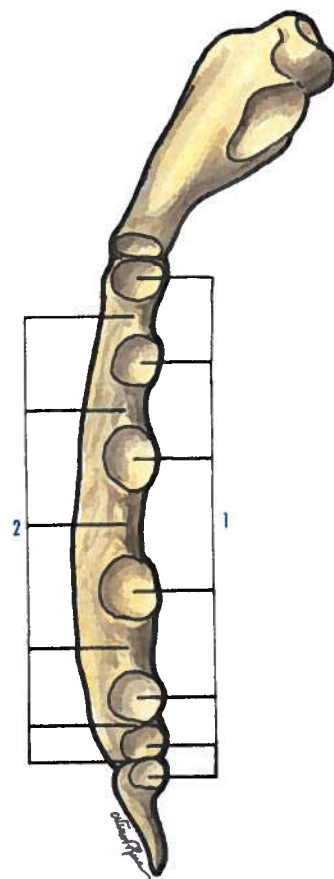


Fig. 127 - Esterno visto pela margem lateral

1. Incisuras articulares condrais 2. Incisuras não articulares

#### 4.1.2.2. COSTELAS EM GERAL

As costelas implantam-se na coluna vertebral, condicionando o **ângulo costo-vertebral**.

##### Orientação geral de uma costela

A extremidade mais volumosa é posterior, a concavidade é medial e, das margens, a que apresenta um sulco, situa-se inferiormente. Dá-se ao osso uma ligeira inclinação com obliquidade ântero-infero-medial.

##### Descrição

Sob o ponto de vista da sua direcção, as costelas descrevem uma curva de concavidade

medial. Apresentam o **ângulo da costela** (Fig. 128.1) e duas curvaturas, uma de **enrocamento** e outra de **torção**. Cada costela é constituída pelo corpo e por duas extremidades.

##### Corpo da costela

O **corpo da costela** (Fig. 128.2) apresenta uma **face lateral**, convexa, relacionada com os tegumentos e uma **face medial**, côncava, que se relaciona com a pleura. Das duas margens, a inferior apresenta o **sulco costal** (Fig. 128.3), onde se encontram dispostos de superior para inferior, a veia, a artéria e o nervo intercostais.

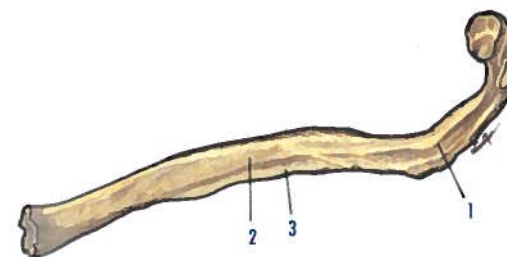


Fig. 128 - Costela vista pela face medial

1. Ângulo da costela 2. Corpo da costela 3. Sulco costal

##### Extremidade posterior

Nesta extremidade encontra-se a **cabeça da costela** (Fig. 129.1), constituída por duas **faces articulares da cabeça da costela** (Fig. 129.2), que se vão articular com hemifóveas existentes no corpo das vértebras, separadas pela **crista da cabeça da costela** (Fig. 129.3). O **tubérculo da costela** (Fig. 129.4) apresenta a **face articular do tubérculo da costela** (Fig. 129.5), que se vai relacionar com a fôvea costal existente no processo transversal das vértebras torácicas. O **colo da costela** (Fig. 129.6) é a porção da costela intermédia entre a cabeça da costela e o tubérculo da costela.

##### Extremidade anterior

Apresenta uma fôvea articular elíptica que se vai articular com a cartilagem costal.

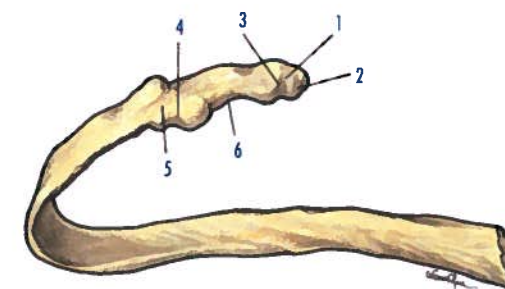


Fig. 129 - Costela vista pela face medial

1. Cabeça da costela 2. Faces articulares da cabeça da costela 3. Crista da cabeça da costela 4. Tubérculo da costela 5. Face articular do tubérculo da costela 6. Colo da costela

#### 4.1.2.3. COSTELAS EM PARTICULAR

As 1ª, 2ª, 11ª e 12ª costelas apresentam características particulares que permitem a sua distinção.

##### 4.1.2.3.1. Primeira (1ª) costela

##### Orientação

A extremidade que apresenta uma face articular nítida é posterior; das duas faces, a que apresenta uma saliência é superior e a margem côncava é medial.

##### Descrição

A 1ª costela apresenta, na sua face superior, dois **sulcos**. O sulco anterior relaciona-se com a veia subclávia, pelo que se denomina de **sulco da veia subclávia** (Fig. 130.1) e o sulco posterior relaciona-se com a artéria subclávia, pelo que se denomina de **sulco da artéria subclávia** (Fig. 130.2). Estes sulcos encontram-se separados pelo **tubérculo do músculo escaleno anterior** (Lisfranc) (Fig. 130.3), onde se insere o músculo escaleno anterior. Esta costela não apresenta o sulco costal, a cabeça da costela tem uma face articular única e a face superior da sua extremidade anterior apresenta uma superfície rugosa, onde se vai inserir o ligamento costo-clavicular.



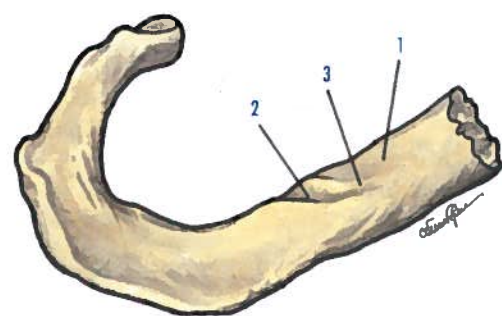


Fig. 130 - 1ª Costela

1. Sulco da veia subclávia 2. Sulco da artéria subclávia 3. Tubérculo do músculo escaleno anterior (Lisfranc)

#### 4.1.2.3.2. Segunda (2ª) costela

##### Orientação

A extremidade que apresenta duas faces articulares nítidas é posterior, a face que apresenta uma rugosidade é súpero-lateral e a concavidade é medial.

##### Descrição

Esta costela também não tem o sulco costal e a sua face súpero-lateral apresenta a **tuberosidade do músculo serrátil anterior** (Fig. 131.1), onde se inserem os músculos escaleno posterior e o serrátil anterior.

#### 4.1.2.3.3. Décima primeira (11ª) e décima segunda (12ª) costelas

##### Orientação

Na orientação da 11ª costela, a extremidade que apresenta uma face articular é posterior, a concavidade do osso é medial e a margem que apresenta um sulco é inferior.

Na orientação da 12ª costela, a extremidade que apresenta uma face articular é posterior, a concavidade do osso é medial e a margem que tende a tornar-se côncava é inferior.

##### Descrição

Estas duas costelas caracterizam-se por apresentar uma face única na cabeça da costela

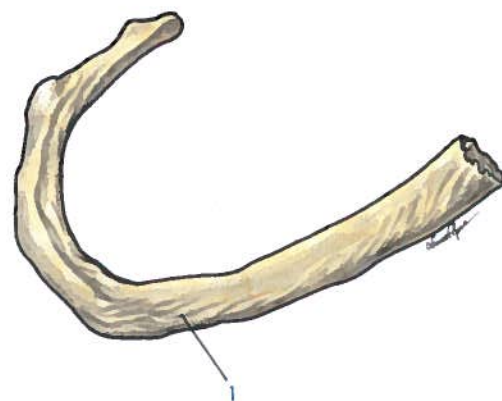


Fig. 131 - 2ª costela

1. Tuberosidade do músculo serrátil anterior

(Figs. 132.1 e 133.1), ausência do tubérculo da costela e por não apresentar curvatura de torção.

As duas últimas costelas distinguem-se entre si, sendo a 12ª costela mais pequena e não apresentar ângulo da costela.

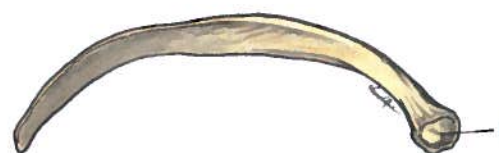


Fig. 132 - 11ª Costela

1. Face única na cabeça da costela



Fig. 133 - 12ª Costela

1. Face única na cabeça da costela

#### 4.1.3. CARTILAGENS COSTAIS

São em número de 24, sendo doze de cada lado. São designadas 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, etc., indo

de superior para inferior. As sete primeiras cartilagens costais (Fig. 137.6) inserem-se directamente no esterno. As 8ª, 9ª e 10ª cartilagens costais (Fig. 137.7) não se inserem no esterno, mas sim na cartilagem costal suprajacente. As 11ª e a 12ª cartilagens costais (Fig. 137.8) têm a sua extremidade anterior livre.

##### Descrição

Cada cartilagem costal apresenta duas faces, duas margens e duas extremidades.

A **face anterior** é convexa e a **face posterior** é côncava.

A **extremidade lateral** articula-se com a extremidade anterior das costelas.

A **extremidade medial das sete primeiras cartilagens costais** articula-se com o esterno (Fig. 137.6).

A **extremidade medial das 8ª, 9ª e 10ª cartilagens costais** articula-se com as cartilagens situadas superiormente (Fig. 137.7).

A **extremidade medial das 11ª e 12ª cartilagens costais** é livre (Fig. 137.8).

## 4.2. ARTROLOGIA DO TÓRAX

O tórax apresenta cinco grupos de articulações: as articulações costo-vertebrais; as articulações costo-transversárias; as articulações costo-condrais; as articulações esterno-costais; as articulações intercondrais; e as articulações esternais. A articulação esterno-clavicular será descrita no capítulo das articulações do membro superior.

### 4.2.1. ARTICULAÇÕES COSTO-VERTEBRAIS

**Classificação**  
Planas.

#### Superfícies articulares

Do lado das costelas, encontram-se na cabeça das costelas, duas facetas planas, uma supe-

rior e outra inferior, separadas pela crista da cabeça da costela.

Do lado dos corpos vertebrais, encontram-se duas hemifóveas, uma situada na vértebra suprajacente e outra situada na vértebra subjacente, separadas pelo disco intervertebral.

#### Meios de união

##### Cápsula articular

É muito pouco desenvolvida, encontrando-se reforçada por dois ligamentos.

O **ligamento radiado da cabeça da costela** (Fig. 134.1) insere-se na face anterior da cabeça da costela, irradiando depois para as porções das vértebras adjacentes às hemifóveas e ao disco intervertebral.

O **ligamento costo-vertebral posterior** insere-se na porção posterior do colo da costela e na porção do corpo da vértebra situado posteriormente à hemifóvea.

##### Ligamento intra-articular da cabeça da costela

Este ligamento insere-se na crista da cabeça da costela e no disco intervertebral.

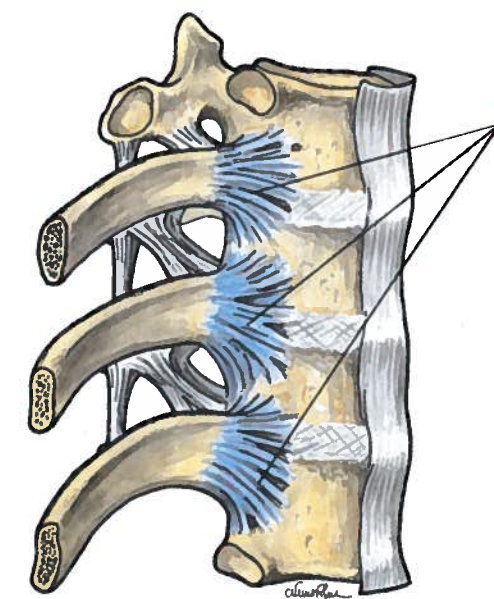


Fig. 134 - Articulações costo-vertebrais vistas anteriormente

1. Ligamento radiado da cabeça da costela

**Membranas sinoviais**

Cada articulação costo-vertebral possui duas membranas sinoviais, separadas pelo ligamento intra-articular da cabeça da costela.

**4.2.2. ARTICULAÇÕES COSTO-TRANSVERSÁRIAS**

Estas articulações reúnem o tubérculo da costela ao processo transversal correspondente.

**Classificação**  
Planas.

**Superfícies articulares**

Do lado da costela, a superfície articular é constituída pela face articular do tubérculo da costela.

Do lado do processo transversal, constitui a fôvea costal.

**Meios de união****Cápsula articular**

É pouco desenvolvida.

**Ligamento costo-transversário lateral**

O ligamento costo-transversário lateral (Fig. 135.1) insere-se na extremidade do processo transversal e no tubérculo da costela.

**Ligamento costo-transversário superior**

O ligamento costo-transversário superior (Fig. 135.2) insere-se na margem superior do colo da costela e na margem inferior do processo transversal da costela suprajacente.

**Ligamento costo-transversário inferior**

É um ligamento que se insere na margem inferior do processo transversal e na margem inferior do colo da costela.

**Membrana sinovial**

Reveste internamente a cápsula articular.

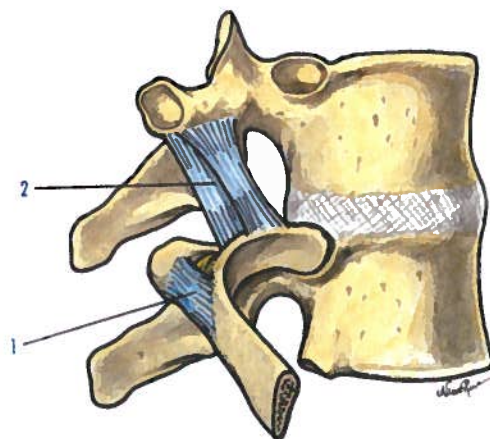


Fig. 135 - Articulações costo-transversárias

1. Ligamento costo-transversário lateral 2. Ligamento costo-transversário superior

**4.2.3. ARTICULAÇÕES COSTO-CONDRAIS**

As articulações costo-condrais (Fig. 136.1) fazem-se entre as costelas e as cartilagens costais.

**Classificação**  
Gonfoses.

**Superfícies articulares**

Do lado da costela existe uma fôvea elipsóide e do lado da cartilagem costal uma saliência que penetra na fôvea costal.

**Meios de união**

São constituídos pela união entre o pericôndrio que envolve a cartilagem costal e o periôsteo que envolve a costela.

**4.2.4. ARTICULAÇÕES ESTERNO-CONDRAIS**

São articulações entre as sete primeiras cartilagens costais e o esterno.

**Classificação**  
Planas.

**Superfícies articulares**

Do lado do esterno existem as incisuras articulares condrais com duas vertentes, uma superior e outra inferior, formando um ângulo diedro.

Do lado da cartilagem costal existem também duas vertentes, orientadas em sentido inverso.

**Meios de união**

A cápsula articular insere-se em volta das superfícies articulares.

**Ligamento radiado anterior**

O ligamento radiado anterior (Fig. 136.2) reforça a cápsula anteriormente, inserindo-se na cartilagem costal e na face anterior do esterno.

**Ligamento radiado posterior**

O ligamento radiado posterior reforça a cápsula posteriormente e insere-se na cartilagem costal e na face posterior do esterno.

**Ligamento intra-articular**

O ligamento intra-articular insere-se na cartilagem costal e na incisura articular do esterno.

**Membranas sinoviais**

São rudimentares, podendo encontrar-se uma ou duas, conforme a cavidade articular esteja ou não dividida pelo ligamento intra-articular.

**4.2.5. ARTICULAÇÕES INTERCONDRAIS**

São articulações que se fazem entre as 6ª, 7ª e 8ª cartilagens costais e, por vezes, com a 5ª e a 9ª.

**Classificação**  
Planas.

**Superfícies articulares**

Encontram-se situadas na porção média das cartilagens costais, unindo as margens adja-

centes destas cartilagens e sendo constituídas por superfícies articulares planas.

**Meios de união**

São constituídos por pericôndrio que se estende de uma cartilagem costal à outra.

**Membrana sinovial**

É muito rudimentar, instalando-se na superfície interna do pericôndrio.

**4.2.6. ARTICULAÇÕES ESTERNAIS**

O esterno é constituído pelo manúbrio, corpo e processo xifóide, sendo estas partes ósseas unidas por articulações, as articulações manúbrio-esternal e xifo-esternal.

**4.2.6.1. ARTICULAÇÃO MANÚBRIO-ESTERNAL**

A articulação manúbrio-esternal (Fig. 136.3) faz-se entre o manúbrio e o corpo do esterno.

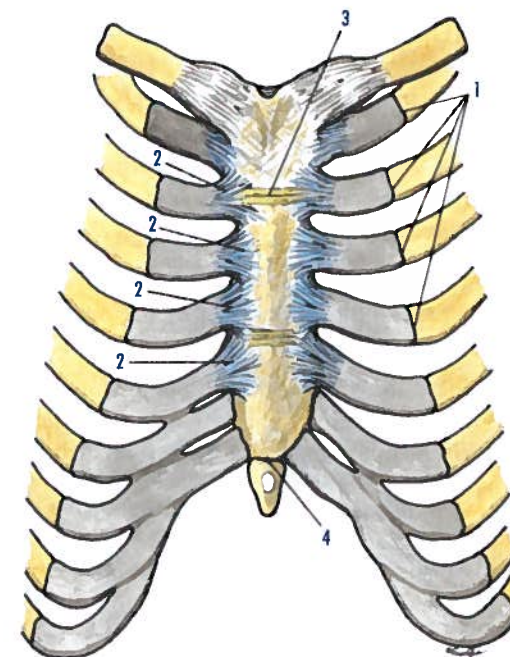


Fig. 136 - Articulações costo-condrais e esternas

1. Articulações costo-condrais 2. Ligamento radiado anterior 3. Articulação manúbrio-esternal 4. Articulação xifo-esternal



### Classificação

Sínfise.

#### Superfícies articulares e meios de união

Cada uma das duas porções do esterno apresenta uma face elipsóide de grande eixo transversal. O perióstio passa ininterruptamente do punho ao corpo do esterno.

#### 4.2.6.2. ARTICULAÇÃO XIFO-ESTERNAL

A articulação xifo-esternal (Fig. 136.4) faz-se entre o corpo e o processo xifóide.

### Classificação

Sínfise.

#### Superfícies articulares e meios de união

O corpo e o processo xifóide apresentam faces articulares. O perióstio passa directamente do corpo ao processo xifóide.

## 4.3. TÓRAX EM GERAL

O **tórax** (Fig. 137) é uma caixa ósteo-cartilaginosa constituída pelas vértebras torácicas, costelas, cartilagens costais e esterno. O espaço limitado pela parede torácica é a **cavidade torácica**.

### 4.3.1. CONFIGURAÇÃO DO TÓRAX

O tórax tem a forma de um cone truncado, que apresenta uma superfície externa, uma superfície interna, uma abertura superior e uma abertura inferior.

#### 4.3.1.1. SUPERFÍCIE EXTERNA

A **face anterior do tórax** (Fig. 137) é limitada por duas linhas que unem o terço anterior das costelas, sendo constituída pela face anterior do esterno, a face anterior das cartilagens costais e o terço anterior das faces laterais das costelas.

A **face posterior do tórax** (Fig. 138) está limitada por duas linhas que unem os ângulos das costelas.

As **faces laterais do tórax** (Figs. 137 e 138) ocupam o espaço situado entre as duas linhas que limitam as faces anterior e posterior do tórax. São constituídas pelas doze costelas, que formam os **arcos costais** (Fig. 137.4), e pelos espaços situados entre elas, que constituem os **espaços intercostais** (Figs. 137.3 e 138.1).

#### 4.3.1.2. SUPERFÍCIE INTERNA

A **face anterior** tem limites semelhantes aos da superfície externa.

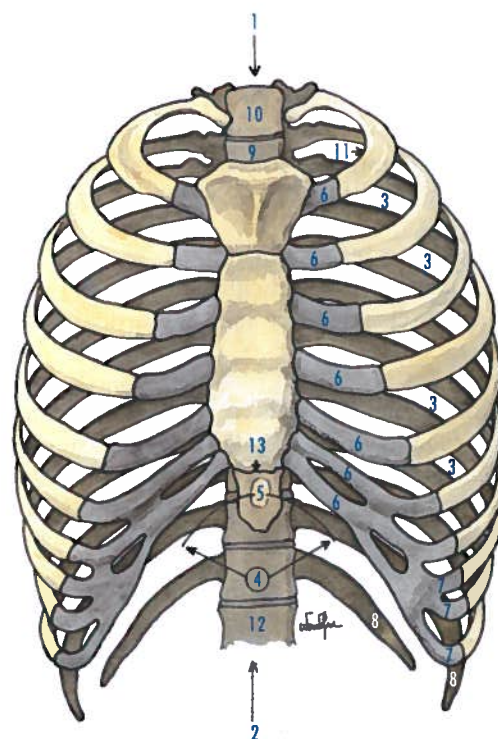


Fig. 137 - Tórax visto anteriormente

1. Abertura superior do tórax 2. Abertura inferior do tórax 3. Espaços intercostais 4. Arcos costais 5. Ângulo infra-esternal 6. 1ª a 7ª cartilagens costais 7. 8ª, 9ª e 10ª cartilagens costais 8. 11ª e 12ª cartilagens costais 9. Incisura jugal do esterno 10. Corpo da 1ª vértebra torácica 11. Margem medial da 1ª costela 12. Corpo da 12ª vértebra torácica 13. Base do processo xifóide

A **face posterior** apresenta, na linha mediana, a parte torácica da coluna vertebral e, de cada lado, os **sulcos pulmonares** relacionados com os pulmões.

As **faces laterais**, situadas entre as duas faces precedentes, têm limites semelhantes aos da superfície externa.

#### 4.3.1.3. ABERTURA SUPERIOR

A **abertura superior do tórax** (Fig. 137.1) apresenta uma forma elíptica, com o grande eixo transversal.

É limitado pela incisura jugal do esterno (Fig. 137.9) **anteriormente**; pelo corpo da 1ª vértebra torácica (Fig. 137.10), **posteriormente**; e pela margem medial da 1ª costela (Fig. 137.11), **lateralmente**.

#### 4.3.1.4. ABERTURA INFERIOR

A **abertura inferior do tórax** (Fig. 137.2) é muito mais desenvolvida do que a abertura superior. É limitada pelo corpo da 12ª vértebra torácica (Fig. 137.12), **posteriormente**, pela base do processo xifóide (Fig. 137.13), **anteriormente** e pelas seis últimas cartilagens costais, **lateralmente**.

O conjunto destas últimas cartilagens costais delimitam um ângulo, cujo ápice corresponde à base do processo xifóide, o **ângulo infra-esternal** (Fig. 137.5).

#### 4.3.1.5. ASPECTOS FUNCIONAIS

Os movimentos do tórax resultam da combinação dos movimentos que executam as diversas articulações, que unem entre si os ossos e as cartilagens torácicas.

As **articulações costo-vertebrais** executam movimentos de inclinação lateral extensos e de deslizamento de anterior para posterior muito limitados.

As **articulações costo-transversárias** originam movimentos de deslizamento com pequena amplitude.

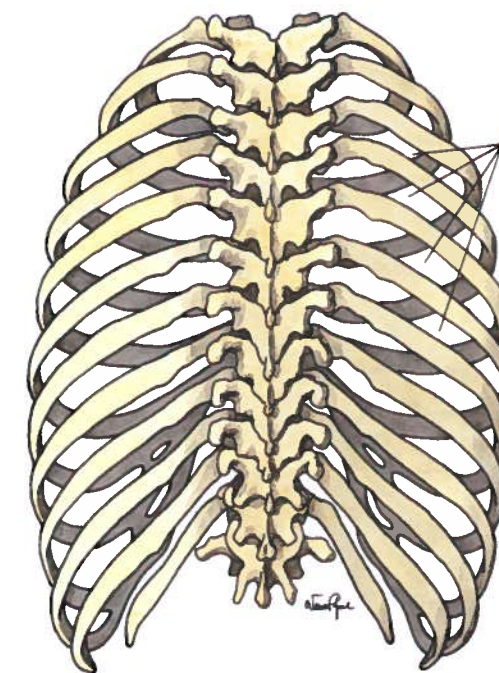


Fig. 138 - Tórax visto posteriormente

1. Espaços intercostais

As **articulações costo-condrais, esterno-condrais e intercondrais** originam movimentos de deslizamento pouco extensos.

As **articulações manúbrio-esternal e xifo-esternal** originam movimentos de inclinação para anterior e para posterior.

O tórax apresenta movimentos de dilatação ou de inspiração e de expiração.

O **movimento de inspiração** origina a elevação das costelas e a deslocação da sua extremidade anterior para ântero-lateral, aumentando os diâmetros ântero-posterior e transversal.

O **movimento de expiração** conduz ao abaixamento das costelas, que leva à diminuição dos diâmetros ântero-posterior e transversal.

O **cíngulo do membro inferior ou pelve** é uma formação anatômica importante e necessária à compreensão do mecanismo do parto, sendo constituída pela parte sacro-coccígea da coluna vertebral, pelos ossos coxais e pelas articulações e ligamentos que unem estes ossos entre si.

### 5.1. OSTEOLOGIA DO CÍNGULO DO MEMBRO INFERIOR OU PELVE

#### 5.1.1. OSSO COXAL

O coxal é um osso largo, constituído por três porções: o ílio, o ísquio e o púbis.

A porção central e espessa apresenta uma cavidade articular, o **acetábulo** (Fig. 139.1). Superiormente ao acetábulo encontra-se um segmento superior, achatado e largo, o **ílio** (Fig. 139.2), que é constituído pelo **corpo** (Fig. 139.3) e pela **asa** (Fig. 139.4).

Inferiormente ao acetábulo encontra-se o **forame obturado** (Fig. 139.5), anteriormente ao qual se encontra o **púbis** (Fig. 139.6) e, posteriormente, o **ísquio** (Fig. 139.7).

O **púbis** é formado pelo **corpo do púbis** (Fig. 139.8), pelo **ramo superior do púbis** (Fig. 139.9), que liga o corpo do púbis à porção anterior do acetábulo, e pelo **ramo inferior do púbis** (Fig. 139.10), que liga o corpo do púbis ao ramo do ísquio.

O **ísquio** (Fig. 139.7) é formado pelo **corpo do ísquio** (Fig. 139.11) e pelo **ramo do ísquio** (Fig. 139.12). A união do ramo do ísquio com o ramo inferior do púbis constitui o **ramo ísquio-púbico** (Fig. 139.23).

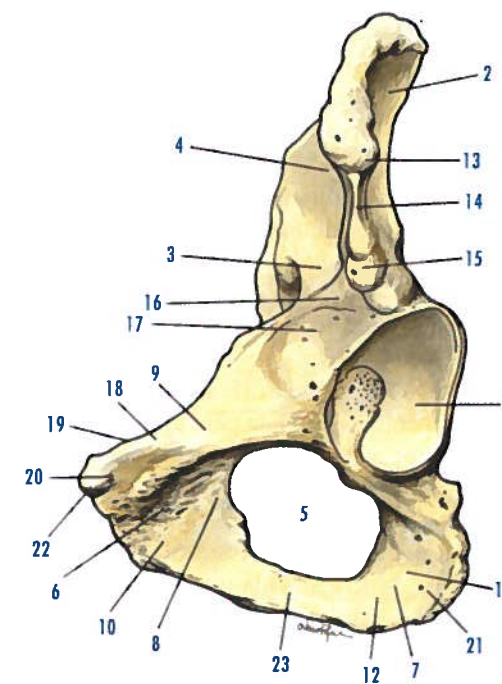


Fig. 139 - Coxal visto pela margem anterior

1. Acetábulo 2. Ílio 3. Corpo do ílio 4. Asa do ílio 5. Forame obturado 6. Púbis 7. Ísquio 8. Corpo do púbis 9. Ramo superior do púbis 10. Ramo inferior do púbis 11. Corpo do ísquio 12. Ramo do ísquio 13. Espinha ilíaca ântero-superior 14. Incisura inominada 15. Espinha ilíaca ântero-inferior 16. Incisura do ílio-psoas 17. Eminência ílio-púbica 18. Superfície pectínea 19. Linha pectínea 20. Tubérculo do púbis 21. Tuberossidade isquiática 22. Ângulo do púbis 23. Ramo ísquio-púbico

#### Orientação

A cavidade articular é lateral, a maior incisura existente no rebordo desta cavidade é inferior e o maior ressalto que limita esta incisura é posterior.

#### Conexões

O coxal articula-se com o sacro, com o coxal do lado oposto e com o fêmur.



**Descrição**

O coxal apresenta um contorno irregularmente quadrilátero, pelo que apresenta duas faces, quatro margens e quatro ângulos.

**Face lateral**

Esta face apresenta, na sua porção média, o **acetábulo** (Fig. 140.1). Superiormente a esta cavidade encontra-se uma superfície, a **face glútea** (Fig. 140.2) e, inferiormente à mesma cavidade, o **forame obturado** (Fig. 140.3). O **acetábulo** articula-se com a cabeça do fémur, sendo circunscrita por um rebordo, o **limbo do acetábulo** (Fig. 140.4), que apresenta três incisuras. Estas incisuras correspondem aos pontos de junção das três partes ósseas, que constituem o coxal: o ílio, o ísquio e o púbis.

A **incisura ílio-púbica**, (Fig. 140.5), situada anteriormente, é formada pela união do púbis com o ílio; a **incisura ílio-isquiática** (Fig. 140.6), situada posteriormente, é constituída pela junção do ílio com o ísquio. A incisura mais larga e profunda é a **incisura do acetábulo** (Fig. 140.7), situada inferiormente entre o ísquio e o púbis.

O acetábulo (Fig. 140.1) é constituído por duas porções: uma porção não articular, a **fossa do acetábulo** (Fig. 140.8), de forma quadrilátera, constituindo o fundo do acetábulo e uma porção articular, a **face semilunar** (Fig. 140.9), periférica, em forma de crescente, em que as duas extremidades limitam a incisura do acetábulo.

A **face glútea** (Fig. 140.2) encontra-se situada superiormente ao acetábulo. Nesta face encontram-se a **linha glútea anterior** (Fig. 140.10) e a **linha glútea posterior** (Fig. 140.11).

Estas duas linhas dividem a face glútea em três zonas: a **zona anterior** dá inserção ao músculo glúteo mínimo; a **zona média** ao músculo glúteo médio, e a **zona posterior** ao músculo glúteo máximo.

A zona anterior pode ser limitada anteriormente pela **linha glútea inferior** (Fig. 140.12). Próximo da linha glútea anterior encontra-se

o **forame nutritivo principal do coxal** (Fig. 140.13).

Inferiormente ao acetábulo encontra-se o **forame obturado** (Fig. 140.3). Este forame está circunscrito: superiormente, pelo acetábulo, anteriormente, pelo púbis e posteriormente pelo ísquio.

O forame obturado apresenta duas margens, que se unem inferiormente, afastando-se superiormente. Este afastamento contribui para a constituição do **sulco obturador** (Fig. 140.14), onde passam o nervo e os vasos obturadores. Relacionados com este sulco encontram-se o **tubérculo obturador anterior** (Fig. 140.15) e o **tubérculo obturador poste-**

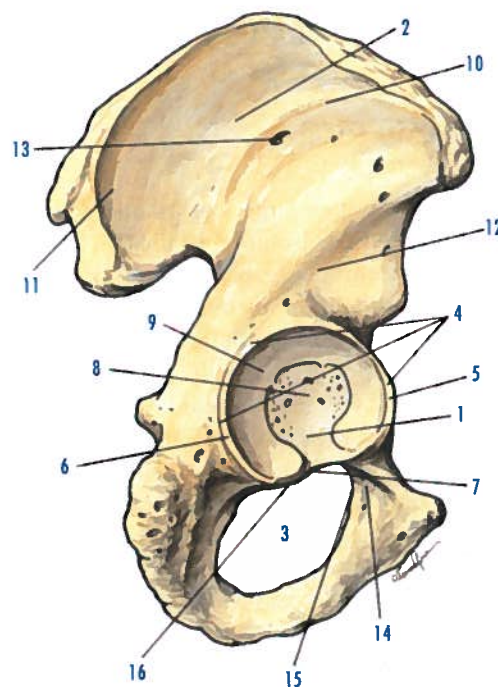


Fig. 140 - Coxal visto pela face lateral

1. Acetábulo 2. Face glútea 3. Forame obturado 4. Limbo do acetábulo
5. Incisura ílio-púbica 6. Incisura ílio-isquiática 7. Incisura do acetábulo
8. Fossa do acetábulo 9. Face semilunar 10. Linha glútea anterior
11. Linha glútea posterior 12. Linha glútea inferior 13. Forame nutritivo principal do coxal 14. Sulco obturador 15. Tubérculo obturador anterior
16. Tubérculo obturador posterior

rior (Fig. 140.16). O forame obturado encontra-se preenchido pela membrana obturadora.

**Face medial**

Esta face encontra-se dividida em duas partes por uma crista dirigida com obliquidade ântero-inferior, a **linha inomínada** (Fig. 141.1), que limita a pelve maior da pelve menor.

Súpero-lateralmente a esta linha encontra-se uma escavação, a **fossa ilíaca** (Fig. 141.2), onde se insere o músculo ilíaco.

Pósterio-inferiormente à linha inomínada encontram-se, indo de superior para inferior: a **tuberosidade ilíaca** (Fig. 141.3), onde se inserem ligamentos que unem o sacro ao coxal; a **face auricular** (Fig. 141.4), que se articula com uma face semelhante existente no sacro; uma **superfície plana e quadrilátera** (Fig. 141.5), que corresponde ao acetábulo, onde se insere o músculo obturador interno e, finalmente, o **forame obturado** (Fig. 141.6).

**Margem anterior**

Esta margem, muito acidentada, apresenta, indo de superior para inferior: a **espinha ilíaca ântero-superior** (Fig. 139.13), onde se inserem os músculos sartório e o tensor da fáscia lata; a **incisura inomínada** (Fig. 139.14), por onde passa o nervo cutâneo femoral lateral; a **espinha ilíaca ântero-inferior** (Fig. 139.15), onde se insere o tendão directo do músculo recto anterior; a **incisura do ílio-psoas** (Fig. 139.16), onde passa o músculo do mesmo nome; a **eminência ílio-púbica** (Fig. 139.17), onde se insere a fita ílio-púbica; a **superfície pectínea** (Fig. 139.18), onde se insere o músculo pectíneo, a qual é limitada posteriormente pela **linha pectínea** (Fig. 139.19); o **tubérculo do púbis** (Fig. 139.20), que se encontra na extremidade medial da superfície pectínea e, medialmente a esta espinha, encontra-se uma superfície rugosa que dá inserção aos músculos piriforme e recto do abdómen.

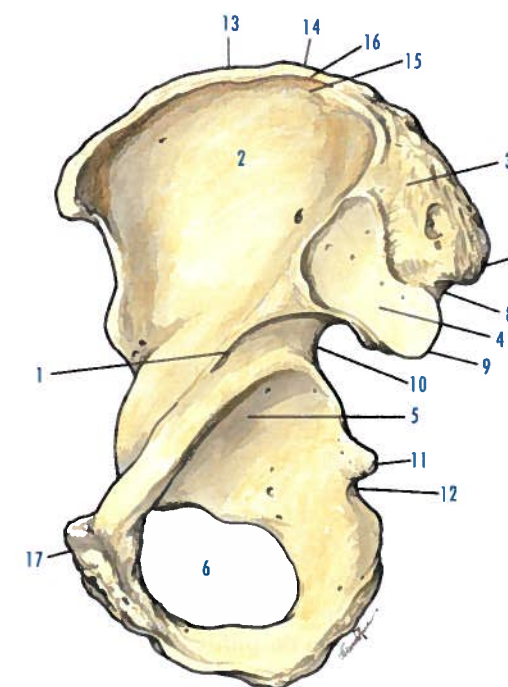


Fig. 141 - Coxal visto pela face medial

1. Linha inomínada 2. Fossa ilíaca 3. Tuberosidade ilíaca 4. Face auricular do coxal
5. Superfície correspondente ao acetábulo 6. Forame obturado
7. Espinha ilíaca pósterio-superior 8. Incisura inomínada 9. Espinha ilíaca pósterio-inferior
10. Incisura isquiática maior 11. Espinha isquiática 12. Incisura isquiática menor
13. Crista ilíaca 14. Lábio externo da crista ilíaca 15. Lábio interno da crista ilíaca
16. Linha intermédia da crista ilíaca 17. Faceta sínfial do púbis

**Margem posterior**

Esta margem apresenta, indo de superior para inferior: a **espinha ilíaca pósterio-superior** (Fig. 141.7), onde se inserem músculos e ligamentos; a **incisura inomínada** (Fig. 141.8); a **espinha ilíaca pósterio-inferior** (Fig. 141.9), onde se inserem músculos e ligamentos; a **incisura isquiática maior** (Fig. 141.10), onde passam o músculo piriforme, vasos e a nervos; a **espinha isquiática** (Fig. 141.11), onde se insere o ligamento sacro-espinhal; a **incisura isquiática menor** (Fig. 141.12), que é atravessada pelo músculo obturador interno e por vasos e nervos.



**Margem superior**

Esta margem representa a **crista ilíaca** (Fig. 141.13), tem a forma de um S itálico, onde se inserem os músculos largos do abdômen. Esta crista apresenta o **lábio externo** (Fig. 141.14), o **lábio interno** (Fig. 141.15) e entre eles a **linha intermédia** (Fig. 141.16).

**Margem inferior**

Esta margem dirige-se com obliquidade pósterio-inferior. É constituída pelo ramo inferior do púbis e pelo ramo do ísquio. Superiormente apresenta a **face sinfisial** (Fig. 141.17), que se vai articular com a faceta homóloga do lado oposto para constituir a sínfise púbica.

**Ângulos**

Dos **quatro ângulos** do osso coxal, o ângulo ântero-inferior apresenta uma saliência conhecida por **ângulo do púbis** (Fig. 139.22) e o pósterio-inferior, muito volumoso, constitui a **tuberosidade isquiática** (Fig. 139.21), onde se inserem vários músculos.

**5.2. ARTROLOGIA DA PELVE**

Os dois coxais articulam-se com o sacro, constituindo as articulações sacro-ilíacas e ainda entre si, por intermédio do púbis, para constituírem a sínfise púbica. Além destas articulações existem ligamentos à distância, o ligamento sacro-tuberal e o ligamento sacro-espinhal, sendo o forame obturado coberto pela membrana obturadora.

**5.2.1. ARTICULAÇÃO SACRO-ILÍACA**

É a articulação entre o sacro e o coxal.

**Classificação**

Sínfise.

**Superfícies articulares**

Do lado do sacro encontra-se a face auricular do sacro, e do lado do coxal, encontra-se a face auricular do coxal.

Estas superfícies articulares são revestidas por uma camada profunda de cartilagem hialina e por outra mais superficial de fibro-cartilagem.

**Meios de união**

As duas superfícies articulares são mantidas em posição por intermédio de uma cápsula articular e por ligamentos intrínsecos, os ligamentos sacro-ilíacos anterior, posterior e interósseo, encontrando-se ainda um ligamento extrínseco, o ligamento ílio-lombar. A **cápsula articular** insere-se no contorno das faces auriculares do sacro e do coxal.

O **ligamento sacro-ilíaco anterior** (Fig. 142.1) insere-se, medialmente, na base e na face anterior do sacro, lateralmente aos dois primeiros forâmenes sagrados anteriores, dirigindo-se depois lateralmente para a fossa

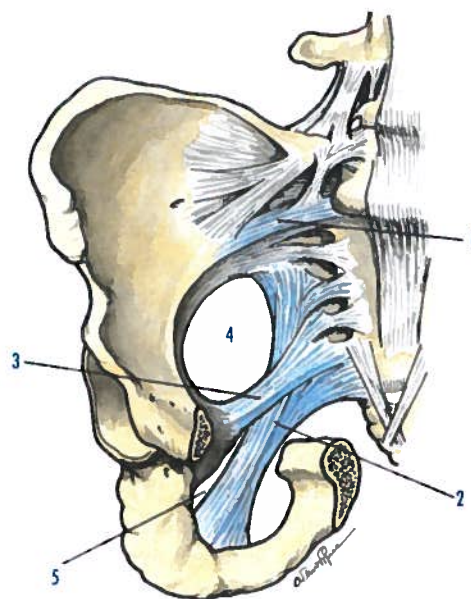


Fig. 142 - Artificações da pelve observadas anteriormente

1. Ligamento sacro-ilíaco anterior 2. Ligamento sacro-tuberal 3. Ligamento sacro-espinhal 4. Forame isquiático maior 5. Forame isquiático menor

ilíaca, ao nível da porção posterior da linha arqueada.

O **ligamento sacro-ilíaco posterior** é constituído por quatro feixes que se inserem na porção posterior da crista ilíaca e na crista sagrada lateral, situada lateralmente aos forâmenes sagrados posteriores.

O **ligamento ílio-transverso sacral** (Fig. 143.1) insere-se na porção posterior da crista ilíaca e no primeiro processo transversal do sacro.

Os três feixes seguintes inserem-se na tuberosidade ilíaca e na espinha ilíaca pósterio-superior, e nos tubérculos da crista sagrada lateral, denominando-se ligamentos ílio-transversos conjugados, de modo que cada deles está parcialmente coberto pelo ligamento suprajacente.

O **ligamento ílio-transverso conjugado primeiro** (Fig. 143.2) insere-se na porção posterior da crista ilíaca e no primeiro tubérculo da crista sagrada lateral.

O **ligamento ílio-transverso conjugado segundo** (Zaglas) (Fig. 143.3) insere-se na porção posterior da crista ilíaca e no segundo tubérculo da crista sagrada lateral.

Os **ligamentos ílio-transversos conjugados terceiro e quarto** (Fig. 143.4) inserem-se na espinha ilíaca pósterio-superior e no terceiro e quarto tubérculos da crista sagrada lateral.

O **ligamento sacro-ilíaco interósseo** encontra-se num plano profundo, constituído por fibras curtas e resistentes, que unem entre si a tuberosidade ilíaca e a tuberosidade sacral.

O **ligamento ílio-lombar** (Fig. 143.5) insere-se no ápice do processo transversal da 5ª vértebra lombar e na crista ilíaca e tuberosidade ilíaca.

**Membrana sinovial**

Reveste a superfície interna da cápsula articular.

**5.2.2. SÍNFISE PÚBLICA**

É a articulação entre os dois púbis.

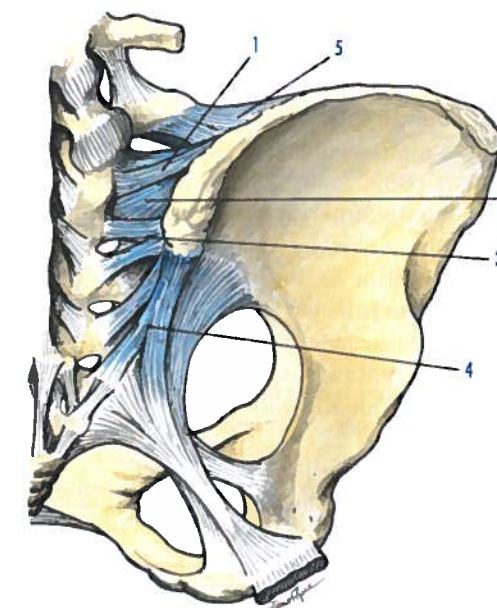


Fig. 143 - Artificações da pelve observadas posteriormente

1. Ligamento ílio-transverso sacral 2. Ligamento ílio-transverso conjugado primeiro 3. Ligamento ílio-transverso conjugado segundo (Zaglas) 4. Ligamentos ílio-transversos conjugados terceiro e quarto 5. Ligamento ílio-lombar

**Classificação**

Sínfise.

**Superfícies articulares**

São constituídas pelas faces sinfisiais existentes nos púbis, cujo eixo maior se dirige com obliquidade pósterio-inferior, sendo revestidas por cartilagem hialina.

**Meios de união**

O **disco interpúbico** é uma fibro-cartilagem que ocupa o espaço situado entre as superfícies articulares, sendo mais desenvolvido anteriormente do que posteriormente.

Esta fibro-cartilagem é constituída por uma porção periférica e por uma porção central, podendo apresentar uma cavidade.

Os **ligamentos periféricos**, em número de quatro, distinguem-se em anterior, posterior, superior e inferior.



O **ligamento anterior** (Fig. 144.1) encontra-se situado anteriormente à sínfise púbica, inserindo-se nos dois púbis.

O **ligamento posterior** situa-se posteriormente à sínfise púbica, inserindo-se também nos dois púbis.

O **ligamento superior** (Fig. 144.2) estende-se de um púbis ao outro, situando-se na porção superior da sínfise púbica.

O **ligamento inferior** (Fig. 144.3) estende-se de um a outro lado dos ramos inferiores do púbis, encontrando-se situado na porção inferior da sínfise púbica.

#### Mecanismo articular

A sínfise púbica não realiza movimentos. Contudo, no final da gravidez, os meios de união das articulações da pelve tornam-se mais laxos e permitem pequenos movimentos. A sínfise púbica pode realizar pequenos movimentos separando os púbis.

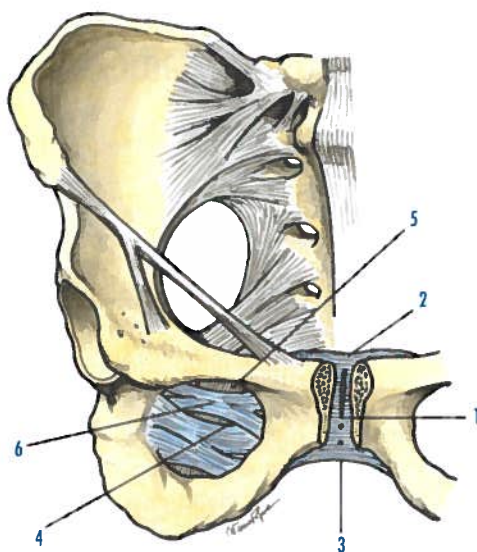


Fig. 144 - Síntese púbica e membrana obturadora vistas pela face anterior

1. Ligamento anterior do púbis 2. Ligamento superior do púbis 3. Ligamento inferior do púbis 4. Membrana obturadora 5. Canal obturador 6. Fita subpúbica (Testut)

### 5.2.3. LIGAMENTOS SACRO-TUBERAL E SACRO-ESPINHAL

São lâminas fibrosas situadas na porção pósterolateral da pelve menor, sendo duas de cada lado, que se distinguem em ligamento sacro-tuberal e ligamento sacro-espinhal.

#### 5.2.3.1. LIGAMENTO SACRO-TUBERAL

O ligamento sacro-tuberal (Fig. 142.2) estende-se do ísquio à parte sacro-coccígea da coluna vertebral. Superiormente insere-se nas espinhas ilíacas posteriores, na porção mais recuada da face glútea e nas margens laterais do sacro e do cóccix.

O ligamento sacro-tuberal dirige-se com obliquidade ântero-íntero-lateral, estreitando-se para depois se inserir na porção pósteromedial da tuberosidade isquiática.

#### 5.2.3.2. LIGAMENTO SACRO-ESPINHAL

O ligamento sacro-espinhal (Fig. 142.3) encontra-se situado anteriormente ao ligamento sacro-tuberal, apresenta uma forma triangular de base medial.

Por intermédio da sua base vai inserir-se nas margens laterais do sacro e do cóccix e depois no ápice da espinha isquiática.

#### 5.2.3.3. FORAMENES DOS LIGAMENTOS SACRO-TUBERAL E SACRO-ESPINHAL

Os ligamentos sacro-tuberal e sacro-espinhal condicionam dois forâmenes, situados entre o coxal e as margens laterais do sacro e do cóccix.

O **forame isquiático maior** (Fig. 142.4) é constituído pela incisura isquiática maior, súpero-lateralmente, pelo ligamento sacro-tuberal, medialmente e pelo ligamento sacro-espinhal, inferiormente.

Este forame é atravessado pelo músculo piriforme, pelos vasos e nervos glúteos superiores e inferiores, e pelos nervos glúteo inferior e isquiático.

O **forame isquiático menor** (Fig. 142.5) é limitado pela incisura isquiática menor, lateralmente, pelo ligamento sacro-tuberal, medialmente, e pelo ligamento sacro-espinhal, superiormente.

Este forame dá passagem ao músculo obturador interno e aos vasos e nervo pudendos internos.

### 5.2.4. MEMBRANA OBTURADORA

A **membrana obturadora** (Fig. 144.4) é uma lâmina fibrosa que fecha quase completamente o forame obturado. Deixa uma abertura, ao nível do sulco obturador, transformando este sulco no **canal obturador** (Fig. 144.5), por onde passam os vasos e nervo obturadores. A membrana obturadora insere-se na metade lateral do forame obturado e depois no lábio posterior do sulco obturador, na face anterior do corpo do púbis e na face posterior do ramo isquiático.

A membrana obturadora é reforçada superficialmente pela **fita subpúbica** (Testut) (Fig. 144.6) que se insere no ligamento transversal do acetábulo e no corpo do púbis.

## 5.3. PELVE EM GERAL

A pelve ou cingulo pélvico é constituída pelo conjunto dos dois coxais, o sacro e o cóccix, e as articulações e ligamentos que os unem.

### 5.3.1. CONFIGURAÇÃO DA PELVE

#### 5.3.1.1. SUPERFÍCIE EXTERNA

Esta superfície é constituída, pela sínfise púbica, pelo púbis e seus ramos, pelo ramo do ísquio e pelo forame obturado, anterior-

mente; pela face glútea, acetábulo, tuberosidade isquiática e ramo do ísquio, lateralmente; e pelas faces posterior do sacro e do cóccix, posteriormente.

Os corpos do púbis e os ramos do ísquio formam o **arco púbico** (Fig. 145.3), condicionando assim a formação de um ângulo, o **ângulo subpúbico** (Fig. 145.4).

#### 5.3.1.2. SUPERFÍCIE INTERNA

Esta superfície encontra-se dividida em duas porções pela **abertura superior da pelve** (Fig. 146.1): uma porção superior, a **pelve maior** (Fig. 145.1) e uma porção inferior, a **pelve menor** (Fig. 145.2).

A **pelve maior** é constituída pelas fossas ilíacas e pelas asas do sacro.

A **pelve menor** encontra-se situada inferiormente à abertura superior da pelve, sendo limitada inferiormente pela **abertura inferior da pelve**.

A pelve menor é constituída por quatro paredes.

A **parede anterior** é formada pelos mesmos elementos descritos na face anterior da superfície externa da pelve.

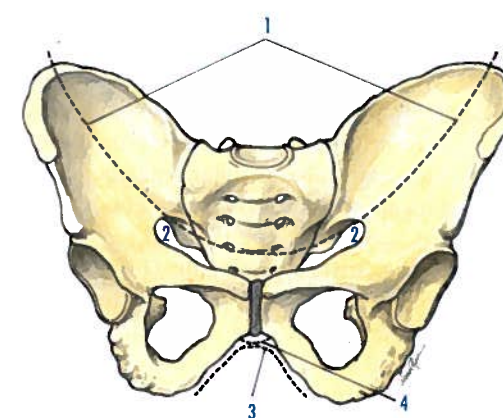


Fig. 145 - Pelve vista anteriormente

1. Pelve maior 2. Pelve menor 3. Arco púbico 4. Ângulo subpúbico

A **parede posterior** é constituída pela face anterior da parte sacro-coccígea da coluna vertebral.

As **paredes laterais** são representadas pelas superfícies quadriláteras que se opõem ao acetábulo.

### 5.3.1.3. ABERTURA SUPERIOR DA PELVE

A **abertura superior da pelve** (Fig. 146.1) é constituída pelo promontório e pela margem anterior das asas do sacro, posteriormente; pelo tubérculo púbico e margem superior da sínfise púbica, anteriormente; e pela linha inomínada e pela linha pectínea, lateralmente. A abertura superior da pelve apresenta quatro diâmetros.

O **diâmetro conjugado** (Fig. 146.2), ântero-posterior, une o promontório à porção superior da sínfise púbica, com cerca de 11 cm. O **diâmetro transverso** (Fig. 146.3) une os pontos mais afastados da abertura superior da pelve, com cerca de 13,5 cm.

Os dois **diâmetros oblíquos** (Fig. 146.4) unem a articulação sacro-ilíaca à eminência ilio-púbica do lado oposto, com cerca de 12 cm.

### 5.3.1.4. ABERTURA INFERIOR DA PELVE

A **abertura inferior da pelve** é constituída, pela porção inferior da sínfise púbica, anteriormente; pelo ápice do cóccix, posteriormente; pelo ísquio, que se liga à sínfise púbica por intermédio do ramo ísquiático e do ramo inferior do púbis, por intermédio do ligamento sacro-tuberal, lateralmente.

A abertura inferior da pelve apresenta quatro diâmetros.

O **diâmetro ântero-posterior** (Fig. 147.1) une o ápice do cóccix à porção inferior da sínfise púbica, com 7 a 10 cm, podendo alcançar 11 a 11,5 cm.

O **diâmetro transverso** une as faces mediais das tuberosidades isquiáticas, com cerca de 11 cm.

Os dois **diâmetros oblíquos** unem a porção média do ligamento sacro-tuberal à face

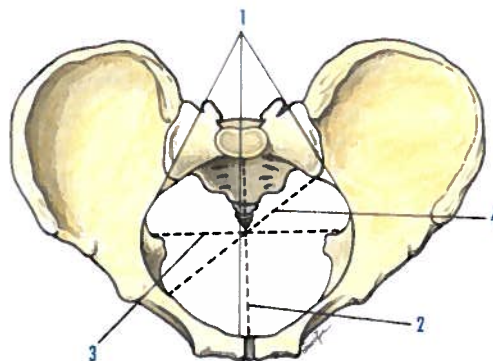


Fig. 146 - Pelve vista superiormente

1. Abertura superior da pelve 2. Diâmetro conjugado da pelve maior 3. Diâmetro transverso da pelve maior 4. Diâmetro oblíquo da pelve maior

medial da tuberosidade isquiática do lado oposto, com cerca de 11 cm.

### 5.3.2. DIFERENÇAS ENTRE A PELVE MASCULINA E A PELVE FEMININA

A **pelve feminina típica** (pelve ginecóide), adaptada à dinâmica do parto, apresenta diferenças muito nítidas em relação à pelve masculina típica (pelve andróide).

As paredes da pelve feminina são menos resistentes. A abertura superior é mais extensa e tem uma forma aproximadamente circular; a pelve menor é mais larga; a sínfise púbica tem menor altura; o corpo do púbis é mais largo; a concavidade da parte sacro-coccígea da coluna vertebral é mais acentuada; a abertura inferior tem maiores diâmetros; o ângulo subpúbico é mais aberto; a incisura isquiática é mais aberta e menos funda; os forâmenes obturados são maiores, triangulares e não ovais.

### 5.3.3. ASPECTOS FUNCIONAIS DA PELVE

A transmissão de forças aos membros inferiores é feita por intermédio de lâminas

ósseas, que, estruturalmente, constituem os ossos coxais, e cuja direcção se prolonga para a cabeça do fémur.

As lâminas ósseas dividem-se em dois sistemas, o sistema principal e o sistema secundário.

O **sistema principal** transmite as pressões a partir da asa do sacro, formando depois um sistema ogival que alcança a asa do osso coxal, acabando por convergir para o esporão ciático, um pouco superiormente à espinha ciática e para o esporão inomínado, ao nível da linha inomínada. Todas estas linhas convergem depois para a cabeça do fémur.

O **sistema secundário** agrupa-se em duas colunas, uma **isquiática**, que alcança o ísquio e uma **ilio-púbica**, que alcança o ramo superior do púbis.

A pelve apresenta os seguintes pontos fracos: na face anterior do sacro, lateralmente aos forâmenes sagrados anteriores, ao nível dos ramos do púbis; e nos acetábulos do coxal. A pelve, no seu conjunto, apresenta uma dupla função estática e dinâmica.

A **função estática** destina-se à transmissão do peso do corpo para os membros inferiores, actuando a parte sacro-coccígea da coluna vertebral como uma cunha entre os dois coxais.

A **função dinâmica** é feita, essencialmente, à custa dos movimentos de nutação e contranutação das articulações sacro-ilíacas, muito importantes no mecanismo do trabalho de parto.

As **articulações sacro-ilíacas** produzem **movimentos de nutação**, em que a base do sacro se dirige anteriormente e o ápice do cóccix, posteriormente, e os **movimentos de contranutação** permitem que o sacro volte à posição inicial.

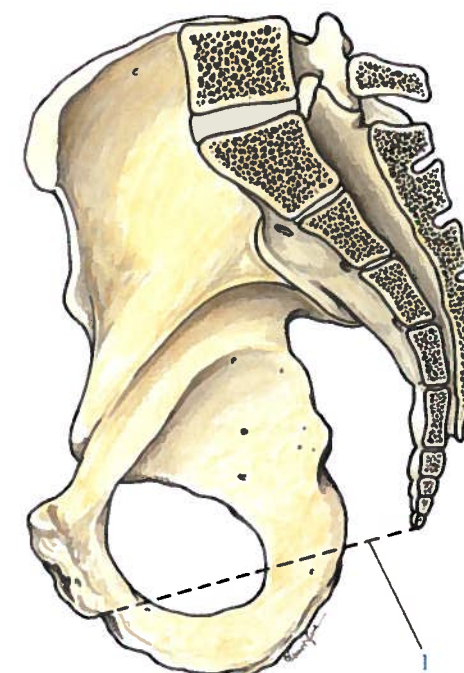


Fig. 147 - Pelve em corte sagital

1. Diâmetro ântero-posterior da pelve menor

Estes movimentos aumentam consideravelmente no decurso da gravidez.

A **sínfise púbica** só realiza discretos movimentos, que levam à separação dos corpos do púbis, quando a mulher alcança o fim da gravidez.

A **articulação sacro-coccígea** desloca o cóccix posteriormente, passando esta da flexão extrema para a extensão máxima, fenómeno que se observa, sobretudo, no final da gravidez.



A ósteo-artrologia do membro inferior é constituída pelo cingulo do membro inferior e pela parte livre do membro inferior.

O **cingulo do membro inferior**, já descrito na pelve, é constituído pelo coxal, articulado posteriormente com a parte sacro-coccígea da coluna vertebral e anteriormente com o outro coxal, por intermédio da sínfise púbica.

A **parte livre do membro inferior** compreende a ósteo-artrologia da coxa, da perna e do pé.

## 6.1. OSTEOLOGIA DA COXA

A osteologia da coxa é constituída pelo **fémur**, que se articula com o osso coxal, superiormente, e com a tíbia e com a patela, inferiormente.

### 6.1.1. FÉMUR

O fémur é um osso longo e par, sendo o seu grande eixo dirigido com obliquidade ínfero-medial, apresentando uma ligeira torção sobre o seu grande eixo.

#### Orientação

A extremidade que apresenta uma superfície articular em forma de cabeça é superior, sendo essa cabeça medial. Das duas tuberosidades existentes nessa extremidade a maior é anterior. Dá-se ao osso uma inclinação com obliquidade ínfero-medial, inclinação esta que se obtém facilmente apoiando a extremidade inferior num plano horizontal.

#### Conexões

O fémur articula-se com o coxal, com a tíbia e com a patela.

#### Descrição

O fémur apresenta um corpo e duas extremidades.

#### Corpo do fémur

O **corpo do fémur** apresenta a forma de um prisma triangular, podendo distinguir-se três faces e três margens.

#### Face anterior

Esta face (Fig. 148.1) dá inserção aos músculos vasto intermédio e articular do joelho.

#### Face póstero-lateral

Esta face (Fig. 149.1) dá inserção ao músculo vasto intermédio.

#### Face póstero-medial

Esta face (Fig. 149.2) não apresenta inserções musculares.

#### Margens medial e lateral

Estas margens são arredondadas.

#### Margem posterior

Esta margem, também conhecida por **linha áspera** (Fig. 149.3), é muito espessa, dando inserção ao músculo vasto medial, no seu lábio medial, ao músculo vasto lateral, no seu lábio lateral, aos três músculos adutores e à porção curta do músculo bicípete crural, no seu interstício.

Inferiormente, a linha áspera bifurca-se originando dois ramos que alcançam os côndilos do fémur. Estes dois ramos de bifurcação delimitam um espaço triangular de base inferior, a **face poplíteia** (Fig. 149.4).

Superiormente, a linha áspera trifurca-se, dando origem a três ramos: o ramo lateral, a **tuberosidade glútea** (Fig. 149.7), que termina no trocânter maior e dá inserção ao músculo

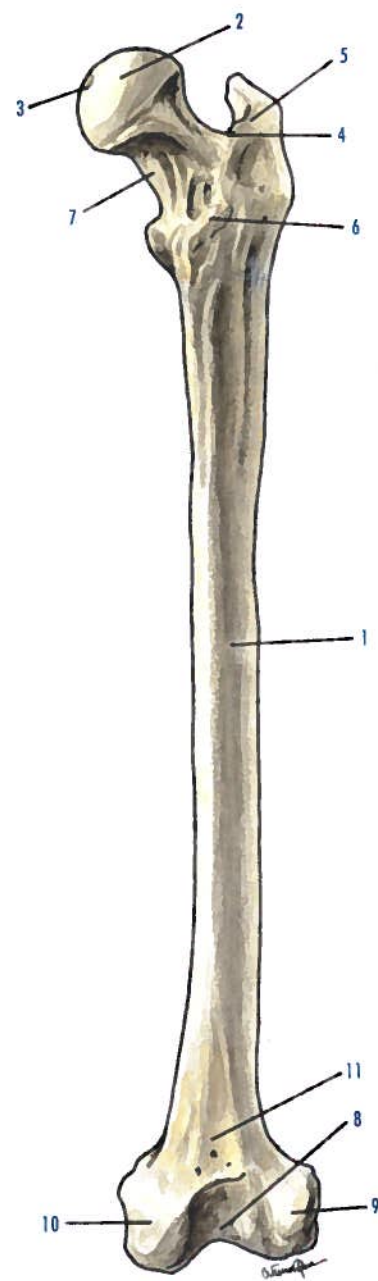


Fig. 148 - Fêmur visto pela face anterior

1. Face anterior do corpo do fêmur 2. Cabeça do fêmur 3. Fóvea da cabeça do fêmur 4. Trocânter maior 5. Crista do glúteo médio 6. Linha intertrocanterica 7. Colo do fêmur 8. Tróclea do fêmur 9. Côndilo lateral 10. Côndilo medial 11. Face patelar

glúteo máximo; o ramo médio, a **linha pectínea** (Fig. 149.6), que alcança o trocânter menor e dá inserção ao músculo pectíneo; e o ramo medial, a **crista do vasto medial** (Fig. 149.5) passa inferiormente ao trocânter menor, alcança a face anterior do corpo do osso, onde toma o nome de **linha intertrocanterica**, para inserção do músculo vasto medial.

Pode haver ainda outro ramo situado lateralmente, a **linha do adutor curto**, onde se insere o músculo adutor curto.

O **forame nutritivo do fêmur** (Fig. 149.8) encontra-se ao nível da linha áspera.

#### Extremidade superior

A extremidade superior compreende a **cabeça do fêmur** e duas saliências volumosas, o **trocânter maior** e o **trocânter menor**. Entre a cabeça e os trocânteres encontra-se o **colo do fêmur**.

A **cabeça do fêmur** (Fig. 148.2) representa dois terços de uma esfera, encontrando-se, pósterio-inferiormente ao seu centro, uma depressão, a **fóvea da cabeça do fêmur** (Fig. 148.3).

O **trocânter maior** (Fig. 148.4) encontra-se situado lateralmente ao colo do fêmur. É achatado transversalmente, apresentando duas faces e quatro margens.

A **face lateral** apresenta a **crista do glúteo médio** (Fig. 148.5), onde se insere o músculo glúteo médio.

A **face medial** apresenta a **fossa trocantérica** (Fig. 149.9), onde se inserem os músculos obturadores externo e interno e os músculos gêmeos pélvicos superior e inferior.

A **margem superior** apresenta uma superfície oval, onde se insere o músculo piri-forme.

A **margem inferior** apresenta a **crista do vasto lateral**, onde se insere o músculo vasto lateral.

A **margem posterior** continua-se com a **crista intertrocanterica**.

A **margem anterior** dá inserção ao músculo glúteo mínimo.

O **trocânter menor** (Fig. 149.10) encontra-se situado pósterio-inferiormente ao colo do fêmur, onde se insere o músculo ílio-psoas.

O trocânter menor está ligado ao trocânter maior, pela **linha intertrocanterica** (Fig. 148.6), anteriormente, e pela **crista intertrocanterica** (Fig. 149.11), posteriormente.

O **colo do fêmur** (Fig. 148.7) encontra-se situado entre a cabeça e os trocânteres maior e menor.

Dirige-se com obliquidade ínfero-lateral, formando o seu grande eixo, com o grande eixo do corpo do fêmur, um ângulo de 130°. A **extremidade medial** corresponde à cabeça do fêmur.

A **extremidade lateral** termina ao nível do trocânter maior e do trocânter menor, ou mais exactamente, ao nível da linha intertrocanterica e da crista intertrocanterica.

#### Extremidade inferior

A extremidade inferior apresenta, anteriormente, uma superfície articular, a **tróclea do fêmur** (Fig. 148.8).

Observando a extremidade inferior pela sua face posterior, verifica-se a existência de duas porções ósseas, os **côndilos do fêmur**, separados um do outro pela **fossa intercondilar**.

O **côndilo lateral** (Fig. 148.9) é lateral e o **côndilo medial** (Fig. 148.10) é medial, apresentando cada côndilo seis faces.

A **face superior** continua-se com o corpo do fêmur.

As **faces inferior, anterior e posterior** articulam-se com as faces articulares superiores da tíbia.

A **face lateral do côndilo medial** e a **face medial no côndilo lateral** constituem a **fossa intercondilar** (Fig. 149.12), onde se inserem aos ligamentos cruzados.

A **face medial do côndilo medial** apresenta o **epicôndilo medial** (Fig. 149.13), onde se insere o ligamento colateral tibial da articulação do joelho: o **tubérculo do adutor magno** (Fig. 149.14), onde se insere o músculo adutor magno e ainda uma pequena

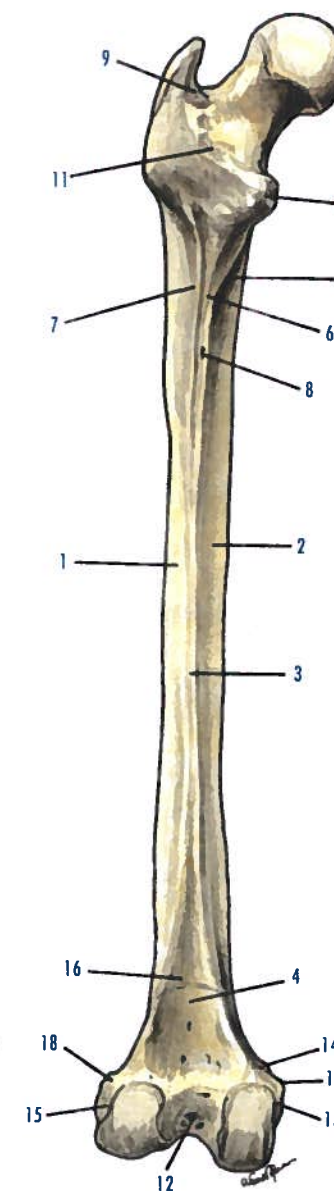


Fig. 149 - Fêmur visto pelas faces posteriores

1. Face pósterio-lateral do corpo do fêmur 2. Face pósterio-medial do corpo do fêmur 3. Linha áspera, com os dois lábios e o interstício 4. Face poplítea 5. Crista do vasto medial 6. Linha pectínea 7. Tuberosidade glútea 8. Forame nutritivo do fêmur 9. Fossa trocantérica 10. Trocânter menor 11. Crista intertrocanterica 12. Fossa intercondilar 13. Epicôndilo medial 14. Tubérculo do adutor magno 15. Epicôndilo lateral 16. Linha intercondilar 17. Tubérculo supracondilar medial 18. Tubérculo supracondilar lateral



**depressão rugosa**, onde se insere a porção medial do músculo gastrocnêmio.

A **face lateral do côndilo lateral** apresenta o **epicôndilo lateral** (Fig. 149.15), onde se insere o ligamento colateral fibular da articulação do joelho e ainda duas **depressões rugosas**, sendo uma para a porção lateral do músculo gastrocnêmio, e outra para o músculo poplíteo.

A extremidade inferior do fêmur apresenta ainda, ântero-superiormente à tróclea do fêmur, a **face patelar** (Fig. 148.11), onde se articula a porção superior da patela e, pósterio-superiormente à fossa intercondilar, a **face poplíteia** (Fig. 149.4), que está separada do corpo do fêmur por uma linha transversal, a **linha intercondilar** (Fig. 149.16), encontrando-se ainda, superiormente aos côndilos, o **tubérculo supracondilar medial** (Fig. 149.17) e o **tubérculo supracondilar lateral** (Fig. 149.18), onde se inserem as porções lateral e medial do músculo gastrocnêmio.

### 6.1.2. PATELA

A patela é um pequeno osso, anexo ao tendão terminal do músculo quadricípete crural, encontrando-se situada anteriormente à articulação do joelho.

#### Orientação

A porção mais afilada é inferior, a superfície articular é posterior, encontrando-se esta superfície dividida em duas faces articulares, das quais a maior é lateral.

#### Conexões

A patela articula-se com o fêmur.

#### Descrição

A patela apresenta duas faces, duas margens, uma base e um ápice.

#### Face anterior

A face anterior da patela (Fig. 150.1) apre-

senta estrias verticais paralelas e numerosos forâmenes vasculares.

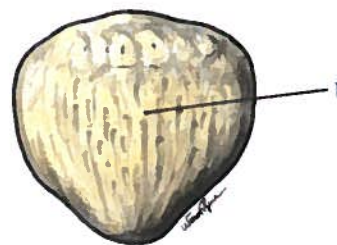


Fig. 150 - Patela vista pela face anterior

1. Face anterior da patela

#### Face posterior ou articular

A face posterior ou articular da patela (Fig. 151.1) apresenta, na união dos seus três quartos superiores com o quarto inferior, uma linha transversal.

A porção superior relaciona-se com a tróclea do fêmur, apresentando a **crista da patela** (Fig. 151.2), disposta verticalmente, e originando duas faces articulares: a **face articular medial** (Fig. 151.3), que se adapta à porção medial da tróclea do fêmur e a **face articular lateral** (Fig. 151.4), que se adapta à porção lateral da tróclea do fêmur.

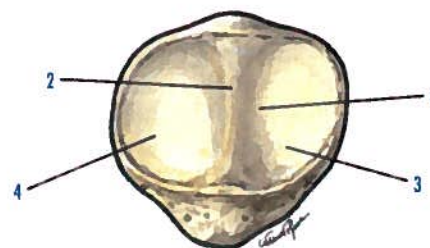


Fig. 151 - Patela vista pela face posterior ou articular

1. Face posterior ou articular da patela 2. Crista da patela 3. Face articular medial 4. Face articular lateral

#### Margens

Nas margens inserem-se os músculos vastos lateral e medial e os retináculos da patela.

#### Base da patela

A base da patela dá inserção anteriormente ao tendão do quadricípete crural.

#### Ápice da patela

O ápice da patela dá inserção ao ligamento da patela.

## 6.2. ARTROLOGIA DA ANCA

A artrologia da anca é constituída pela articulação da anca ou coxo-femoral.

### 6.2.1. ARTICULAÇÃO DA ANCA

A articulação da anca ou coxo-femoral une a cabeça do fêmur ao acetábulo do coxal e é caracterizada pela sua situação profunda e por se encontrar envolvida por potentes massas musculares. É considerada a mais potente articulação do corpo humano, devido às forças a que se encontra sujeita.

#### Classificação

Esferoideia.

#### Superfícies articulares

As superfícies articulares são, do lado do fêmur, uma superfície esférica, a **cabeça do fêmur** e, do lado do coxal, o **acetábulo** que é aumentado pelo **lábio do acetábulo**.

A **cabeça do fêmur** (Fig. 152.1) representa dois terços de uma esfera. Um pouco pósterio-inferiormente ao centro da cabeça, existe uma depressão, a **fóvea da cabeça do fêmur** (Fig. 152.2), onde se insere o ligamento da cabeça do fêmur.

O **acetábulo** (Fig. 153.1) está limitado lateralmente por um rebordo, que apresenta três incisuras: a **incisura ilio-púbica**, situada anteriormente; a **incisura ilio-isquiática**,

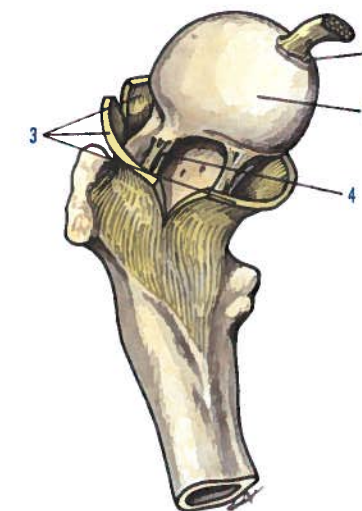


Fig. 152 - Cabeça do fêmur com as inserções da cápsula articular da articulação da anca

1. Cabeça do fêmur 2. Fóvea da cabeça do fêmur 3. Cápsula articular 4. Fascículos recorrentes da cápsula

situada posteriormente; e a **incisura do acetábulo**, situada inferiormente entre o ísquio e o púbis, sendo esta a mais larga e profunda. O acetábulo apresenta uma porção não articular de forma quadrilátera, constituindo a **fossa do acetábulo** (Fig. 153.2) e uma porção articular, periférica, em forma de crescente, a **face semilunar** (Fig. 153.3).

A cabeça do fêmur é revestida por uma camada de cartilagem hialina, cuja espessura diminui do centro para a periferia. O acetábulo encontra-se revestido por uma cartilagem articular cuja espessura, contrariamente ao que acontece com a cabeça do fêmur, aumenta do centro para a periferia. A fossa do acetábulo é revestida por perióstio e preenchida por tecido adiposo.

O **lábio do acetábulo** (Fig. 153.4) é um cordão fibro-cartilaginoso, que se encontra situado no rebordo do acetábulo. É prismático triangular, apresentando três faces: a **face basal** adere fortemente ao rebordo do acetábulo; a **face externa ou capsular** dá inserção à cápsula articular da articulação da anca, na



porção adjacente ao acetábulo e a **face interna ou articular** corresponde à cabeça do fêmur.

O **lábio do acetábulo** preenche completamente as incisuras, ílio-púbica e ílio-isquiática, passando como uma ponte sobre a incisura do acetábulo, transformando-a no **forame ísquio-púbico**.

Dá-se o nome de **ligamento transverso do acetábulo** (Fig. 153.5) à porção do lábio do acetábulo que se encontra situado sobre a incisura do acetábulo.

#### Meios de união

As duas superfícies articulares são mantidas em contacto pela cápsula articular. Esta é reforçada por ligamentos: o ligamento ílio-femoral, o ligamento pubo-femoral e o ligamento ísquio-femoral.

O ligamento da cabeça do fémur é um ligamento independente, que une a cabeça do fémur à incisura do acetábulo.

#### Cápsula articular

A **cápsula articular** (Figs. 152.3 e 153.6) insere-se no coxal e no fémur.

Ao **nível do coxal** a cápsula articular insere-se no rebordo do acetábulo e na porção adjacente da face externa ou capsular do lábio do acetábulo. Note-se, contudo, que ao nível da incisura do acetábulo, a cápsula articular respeita esta incisura, inserindo-se na face externa do ligamento transverso do acetábulo.

Ao **nível do fémur** a cápsula articular insere-se em volta do colo do fémur: na linha intertrocanterica, **anteriormente**; na face posterior do colo do fémur, na união do terço lateral com os dois terços mediais, **posteriormente**; numa linha oblíqua que une a linha de inserção anterior à linha de inserção posterior, **superiormente**; e, na margem interior do colo do fémur, **inferiormente**.

A cápsula articular é muito mais resistente na sua porção ântero-superior e mais delgada e laxa na sua porção pósterio-inferior, sendo constituída por fibras longitudinais e circulares. As fibras circulares formam, em

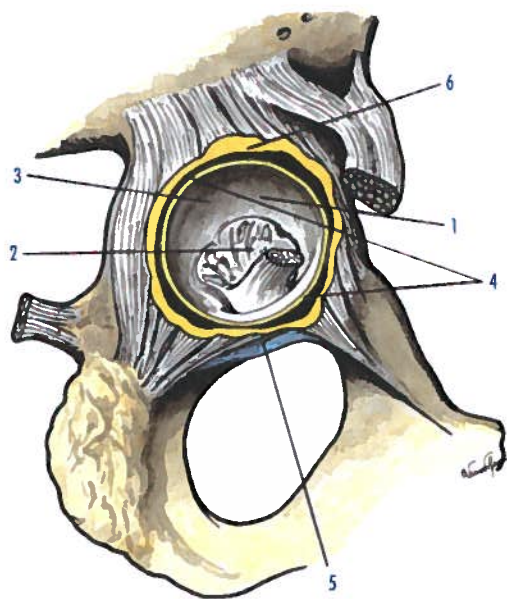


Fig. 153 - Acetábulo com o lábio do acetábulo e as inserções da cápsula articular

1. Acetábulo 2. Fossa do acetábulo 3. Face semilunar 4. Lábio do acetábulo 5. Ligamento transverso do acetábulo 6. Cápsula articular

volta do colo do fémur, a **zona orbicular ou ligamento anular** (Weber) (Fig. 155.2).

#### Ligamento ílio-femoral (Bertin)

O **ligamento ílio-femoral** (Bertin) (Fig. 154.1), com forma triangular, fixa-se superiormente na espinha ilíaca ântero-inferior. As fibras irradiam depois em leque para se inserirem na linha intertrocanterica.

Este ligamento é constituído por dois fascículos diferenciados: o **fascículo superior** (Fig. 154.2), que se insere no trocânter maior, situando-se na porção ântero-superior da cápsula articular e o **fascículo inferior** (Fig. 154.3), que se situa na porção ântero-inferior da cápsula articular, inserindo-se anteriormente ao trocânter menor.

#### Ligamento pubo-femoral

O **ligamento pubo-femoral** (Fig. 154.4) encontra-se situado na porção ântero-inferior da articulação.

Insere-se na eminência ílio-púbica, na linha pectínea do púbis e no lábio anterior do sulco obturatório.

As suas fibras dirigem-se com obliquidade pósterio-infero-lateral, inserindo-se depois numa depressão rugosa, que se encontra anteriormente ao trocânter menor.

O ligamento pubo-femoral e o ligamento ílio-femoral (Bertin) formam, anteriormente à articulação, um conjunto ligamentoso em forma de N, conhecido por **ligamento em N** (Welcker) (Fig. 154.5).

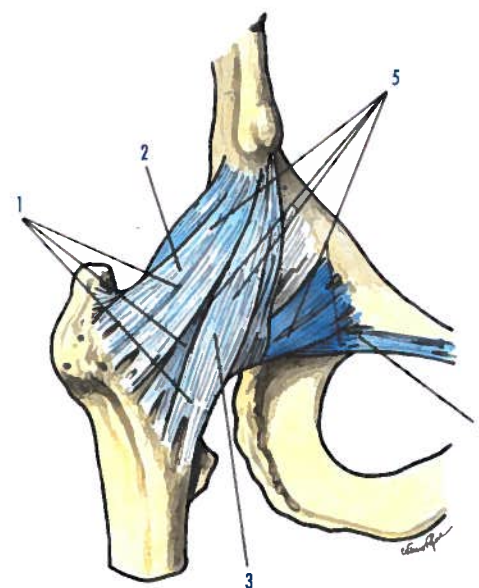


Fig. 154 - Articulação da anca vista pela face anterior

1. Ligamento ílio-femoral (Bertin) 2. Fascículo superior do ligamento ílio-femoral (Bertin) 3. Fascículo inferior do ligamento ílio-femoral (Bertin) 4. Ligamento pubo-femoral 5. Ligamento em N (Welcker)

© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

#### Ligamento ísquio-femoral

O **ligamento ísquio-femoral** (Fig. 155.1) situa-se na porção pósterio-inferior da articulação, inserindo-se na porção inferior do rebordo do acetábulo. As suas fibras dirigem-se, com obliquidade súpero-lateral e vão inserir-se anteriormente à fossa trocantérica do trocânter maior.

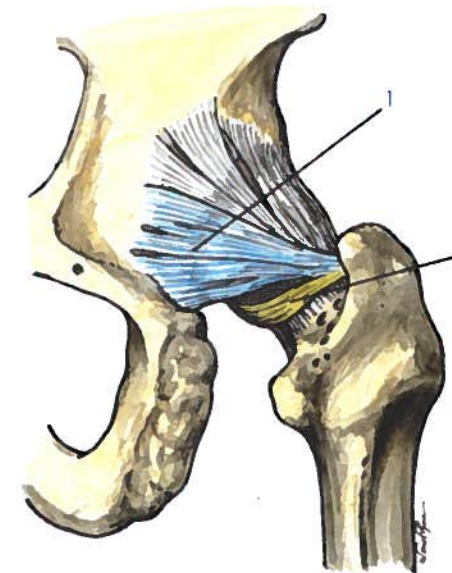


Fig. 155 - Articulação da anca vista pela face posterior

1. Ligamento ísquio-femoral 2. Ligamento anular (Weber)

#### Ligamento da cabeça do fémur

O **ligamento da cabeça do fémur** (Fig. 156.1) é uma fita fibrosa que se encontra situada no interior da articulação.

Do lado da cabeça do fémur insere-se a fôvea da cabeça do fémur, originando, ao nível da incisura do acetábulo, três fascículos: o **fascículo anterior** (Fig. 156.2) insere-se na extremidade anterior da incisura do acetábulo; o **fascículo posterior** (Fig. 156.3) fixa-se na margem posterior da incisura do acetábulo; e o **fascículo médio** (Fig. 156.4) insere-se no ligamento transverso do acetábulo.

#### Membrana sinovial

A membrana sinovial da articulação da anca é formada por duas porções distintas: uma constitui a **membrana sinovial propriamente dita**, que corresponde à cápsula articular e a outra, a **membrana sinovial do ligamento da cabeça do fémur**.

A **membrana sinovial propriamente dita** (Fig. 157.1) origina-se na margem livre do



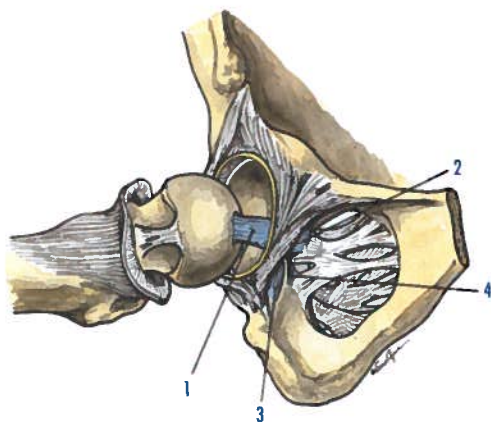


Fig. 156 - Articulação da anca depois da abertura da cápsula articular

1. Ligamento da cabeça do fêmur 2. Fascículo anterior do ligamento da cabeça do fêmur 3. Fascículo posterior do ligamento da cabeça do fêmur 4. Fascículo médio do ligamento da cabeça do fêmur

lábio do acetábulo, cobre depois a face externa ou capsular deste lábio, reflectindo-se ao nível do rebordo do acetábulo para revestir a superfície interna da cápsula articular até alcançar a sua inserção femoral; reflecte-se de novo de lateral para medial e reveste o colo do fêmur até à fibro-cartilagem que reveste a cabeça do fêmur.

A membrana sinovial, ao reflectir-se sobre o colo do fêmur, é levantada por fascículos da cápsula, constituindo os **fascículos recorrentes da cápsula** (Fig. 152.4).

A **membrana sinovial do ligamento da cabeça do fêmur** forma em volta deste ligamento uma bainha completa, e termina superiormente depois de contornar a fôvea da cabeça do fêmur e inferiormente sobre o contorno da fossa do acetábulo.

Em volta da articulação da anca encontram-se várias **bolsas serosas**, situadas inferiormente aos músculos e tendões peri-articulares. A mais constante encontra-se situada anteriormente à articulação, constituindo a **bolsa serosa do ílio-psoas** que, por vezes, comunica com a membrana sinovial da articulação.

Outras encontram-se mais afastadas, constituindo a **bolsa serosa dos músculos glúteos**, a **bolsa serosa do obturador interno**, a **bolsa serosa do obturador externo**, a **bolsa serosa do quadrado femoral** e a **bolsa serosa do piriforme**.

#### Mecanismo articular

A articulação da anca permite produzir diversos movimentos.

Os **movimentos de flexão e de extensão** fazem-se em torno de um eixo transversal que passa pelo centro da cabeça do fêmur e pelo trocânter maior.

O movimento de flexão aproxima a face anterior da coxa da parede anterior do abdômen e o movimento de extensão afasta-a.

Os **movimentos de abdução e de adução** são exercidos segundo um eixo ântero-posterior que passa pelo centro da cabeça do fêmur. O movimento de abdução afasta a coxa da linha mediana, enquanto o movimento de adução a aproxima da mesma linha. O **movimento de circundução** é o resultante da sucessão dos movimentos de flexão, abdução, extensão e adução.

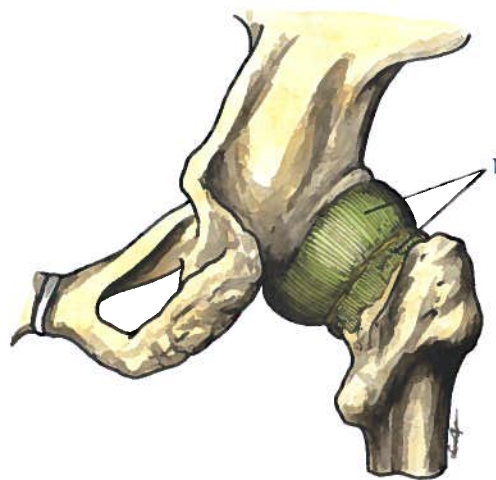


Fig. 157 - Membrana sinovial da articulação da anca ou coxa-femoral vista pela face posterior

1. Membrana sinovial propriamente dita da articulação da anca

Os **movimentos de rotação medial e de rotação lateral** são realizados em torno de um eixo vertical, que passa pela porção central da cabeça do fêmur.

### 6.3. OSTEOLOGIA DA PERNA

A osteologia da perna é constituída por dois ossos, a tíbia, do lado medial e a fíbula, do lado lateral, encontrando-se estes ossos separados pelo **espaço interósseo**.

#### 6.3.1. TÍBIA

A tíbia é um osso longo e par, situado na porção medial da perna, apresentando a forma de um S itálico.

#### Orientação

A extremidade mais volumosa do osso é superior e no contorno desta extremidade existe uma face articular que é pósterio-lateral.

#### Conexões

A tíbia articula-se com o fêmur, um a fíbula e um o tálus.

#### Descrição

A tíbia é constituída por um corpo e por duas extremidades.

#### Corpo da tíbia

O **corpo da tíbia** (Fig. 158.1) tem a forma de um prisma triangular, descrevendo-se três faces e três margens.

#### Face medial

A face medial (Fig. 158.3) é superficial e encontra-se relacionada com a pele. Na sua porção superior inserem-se as expansões tendíneas dos três músculos que constituem a **pata de ganso**, isto é, os músculos semitendinoso, sartório e grácil.

#### Face lateral

A face lateral (Fig. 158.4) dá inserção ao músculo tibial anterior.

#### Face posterior

A face posterior (Fig. 159.1) apresenta superiormente a **linha do músculo solhar** (Fig. 159.2), com obliquidade ínfero-medial, dando inserções no seu interstício ao músculo solhar, no lábio superior ao músculo poplíteo e no lábio inferior aos músculos tibial posterior e flexor longo dos dedos.

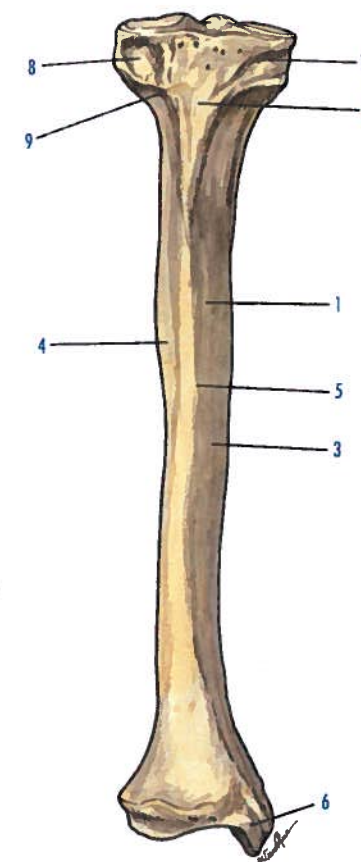


Fig. 158 - Tíbia vista pela face anterior

1. Corpo da tíbia 2. Tuberosidade da tíbia 3. Face medial da tíbia 4. Face lateral da tíbia 5. Margem anterior da tíbia 6. Maléolo medial 7. Côndilo medial da tíbia 8. Côndilo lateral da tíbia 9. Tubérculo da tíbia (Gerdy)

Inferiormente à linha do músculo solhar, encontra-se uma crista vertical que subdivide esta face, inserindo-se, na sua porção lateral o músculo tibial posterior e, na sua porção medial, o músculo flexor longo dos dedos. Encontra-se também nesta face o **forame nutritivo da tíbia** (Fig. 159.5).

#### Margem anterior

A margem anterior (Fig. 158.5), também conhecida por **crista da tíbia**, termina, superiormente, na tuberosidade da tíbia.

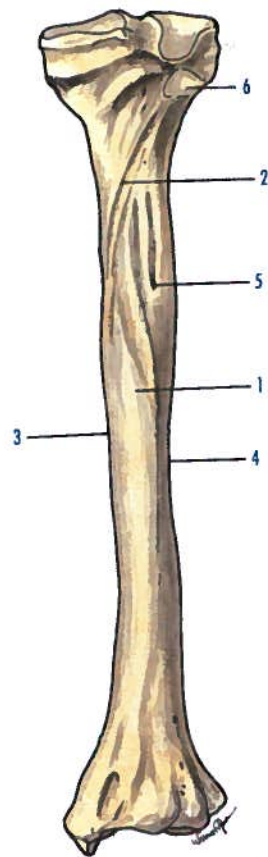


Fig. 159 - Tibia vista pela face posterior

1. Face posterior da tíbia 2. Linha do músculo solhar 3. Margem medial da tíbia 4. Margem lateral da tíbia 5. Forame nutritivo da tíbia 6. Face articular fibular

#### Margem medial

A margem medial (Fig. 159.3) dá inserção a fascículos do músculo flexor longo dos dedos.

#### Margem lateral

A margem lateral (Fig. 159.4) dá inserção à membrana interóssea da perna.

#### Extremidade superior

A extremidade superior é muito volumosa, apresentando a **face articular superior lateral** (Fig. 160.1) e a **face articular superior medial** (Fig. 160.2), que se articulam com os côndilos do fêmur.

As duas superfícies articulares superiores encontram-se separadas, na linha média, pela **área intercondilar** (Fig. 160.3).

Na porção média desta superfície existem duas saliências em forma de **tubérculos**.

Os dois tubérculos e a incisura que os separa constituem, no seu conjunto, a **eminência intercondilar** (Fig. 160.4).

Ântero-posteriormente à eminência intercondilar encontram-se duas superfícies triangulares muito irregulares, a **área intercondilar anterior** (Fig. 160.5) e a **área intercondilar posterior** (Fig. 160.6), onde se inserem os ligamentos cruzados da articulação do joelho.

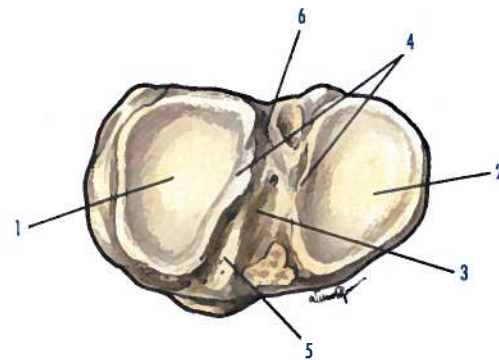


Fig. 160 - Tibia vista pela extremidade superior

1. Face articular superior lateral 2. Face articular superior medial 3. Área intercondilar 4. Eminência intercondilar 5. Área intercondilar anterior 6. Área intercondilar posterior

As superfícies articulares superiores estão suportadas pelos **côndilos da tíbia**.

O **côndilo medial** (Fig. 158.7) apresenta posteriormente uma zona rugosa, onde se insere o tendão directo do músculo semi-membranoso.

O **côndilo lateral** (Fig. 158.8) apresenta pótero-lateralmente a **face articular fibular**, que se articula com a cabeça da fíbula (Fig. 159.6).

Os dois côndilos estão separados posteriormente, mas encontram-se confundidos, anteriormente, pela existência de uma superfície triangular crivada de forâmenes vasculares. No ápice desta superfície encontra-se a **tuberosidade da tíbia** (Fig. 158.2), que se confunde inferiormente com a margem anterior da tíbia.

Lateralmente à tuberosidade da tíbia origina-se uma crista que se dirige com obliquidade súpero-lateral, até alcançar o **tubérculo da tíbia** (Gerdy) (Fig. 158.9), onde se inserem os músculos tibial anterior e tensor da fáscia lata.

#### Extremidade inferior

A extremidade inferior é muito menos volumosa que a extremidade superior. Tem uma forma cubóide, descrevendo-se por isso seis faces.

A **face superior** continua-se com o corpo da tíbia.

A **face inferior** apresenta a **face articular inferior** (Fig. 161.1), para se articular com o tálus, observando-se ainda uma crista ântero-posterior.

A **face anterior** é lisa e relaciona-se com os tendões dos músculos extensores dos dedos.

A **face posterior** apresenta, na sua porção lateral, um **sulco** muito marcado para o tendão do flexor longo do hálux.

A **face lateral** apresenta a **incisura fibular** (Fig. 161.2), que se aplica contra a extremidade interior da fíbula.

A **face medial** apresenta um prolongamento, o **maléolo medial** (Fig. 158.6), em cuja porção posterior se observam dois sulcos oblí-

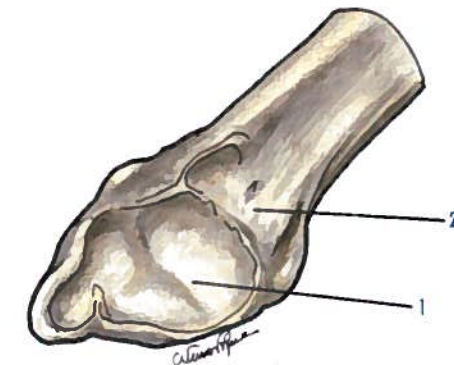


Fig. 161 - Tibia vista pela extremidade infero-lateral

1. Face articular inferior para o tálus 2. Incisura fibular

quos, os **sulcos maleolares**, para o músculo tibial posterior e para o músculo flexor longo dos dedos.

#### 6.3.2. FÍBULA

A fíbula, conhecida classicamente por peróneo, é um osso longo e par, que se situa na porção lateral da perna.

#### Orientação

A extremidade mais afilada do osso é inferior, a face articular dessa extremidade é medial e a fôvea relacionada com essa face articular é posterior.

#### Conexões

A fíbula articula-se com a tíbia e com o tálus.

#### Descrição

A fíbula é constituída pelo corpo e por duas extremidades.

#### Corpo da fíbula

O **corpo da fíbula** (Fig. 162.1) é prismático triangular, descrevendo-se três faces e três margens.

#### Face lateral

Esta face apresenta, na sua porção média, uma depressão para os músculos fibulares



longo e curto e, na porção inferior, um sulco com obliquidade póstero-inferior. A porção inferior apresenta relações com a pele, anteriormente e o **sulco dos fibulares** (Fig. 162.2), que dá passagem aos tendões dos músculos fibulares longo e curto.

#### Face medial

Esta face está dividida em duas porções por uma crista longitudinal, a **crista interóssea** (Fig. 162.3), onde se insere a membrana interóssea da perna. Anteriormente a esta crista, inserem-se os músculos extensor longo dos dedos, extensor longo do hálux e fibular terceiro, e, posteriormente à crista, insere-se o músculo tibial posterior.

#### Face posterior

Esta face dá inserção ao músculo solhar, superiormente, e ao flexor longo do hálux, inferiormente. O **forame nutritivo da fíbula** (Fig. 163.1) encontra-se na porção média desta face.

#### Margem anterior

Esta margem ligeiramente côncava é também conhecida por **crista da fíbula** (Fig. 162.6).

#### Margem medial

Esta margem dá inserção ao músculo tibial posterior.

#### Margem lateral

Esta margem dá inserção a um septo fibroso que separa os músculos laterais dos músculos posteriores da perna.

#### Extremidade superior

Esta extremidade apresenta a **cabeça da fíbula** (Fig. 162.4), continuando-se com o corpo da fíbula, por intermédio de uma zona apertada, o **colo da fíbula** (Fig. 163.3). A cabeça da fíbula apresenta a **face articular da cabeça da fíbula** (Figs. 162.7 e 163.4), plana, para se articular com a face articular fibular da tibia, situada no côndilo lateral da tibia.

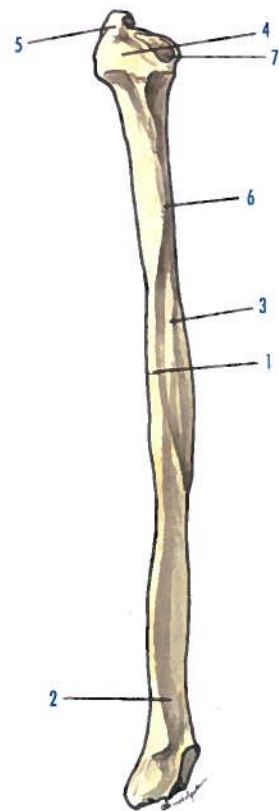


Fig. 162 - Fíbula vista pela face anterior

1. Corpo da fíbula 2. Sulco dos fibulares 3. Crista interóssea 4. Cabeça da fíbula 5. Ápice da cabeça da fíbula 6. Crista da fíbula 7. Face articular da cabeça da fíbula

Póstero-lateralmente à face articular da cabeça da fíbula, encontra-se uma saliência volumosa, o **ápice da cabeça da fíbula** (Fig. 162.5).

#### Extremidade inferior

Tem a forma de uma saliência volumosa, sendo também designada de **maléolo lateral** (Fig. 163.2).

A porção medial desta extremidade apresenta a **face articular do maléolo lateral**, triangular, que se articula com a face lateral do tálus.

A porção lateral relaciona-se com a pele e, mais posteriormente, apresenta um **sulco**

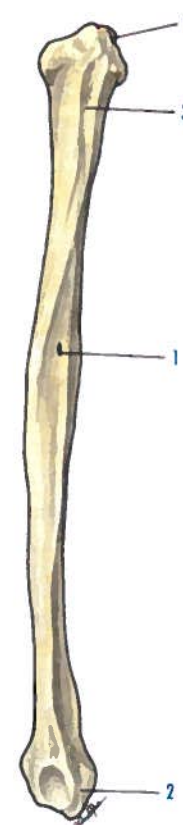


Fig. 163 - Fíbula vista pela face posterior

1. Forame nutritivo da fíbula 2. Maléolo lateral 3. Colo da fíbula 4. Face articular da cabeça da fíbula

onde se encontram os tendões dos músculos fibular longo e fibular curto.

## 6.4. ARTROLOGIA DO JOELHO E DA PERNA

A artrologia do joelho e da perna é constituída pela articulação do joelho e pelas articulações tíbio-fibulares superior e inferior, além da membrana interóssea da perna.

### 6.4.1. ARTICULAÇÃO DO JOELHO

A articulação do joelho é constituída pelo fémur, pela tibia e pela patela. É uma articulação que pode ser dividida em **duas articulações secundárias**: uma, constituída pelo fémur e pela patela, a **articulação fêmoro-patelar** que é um gínglimos; a outra, constituída pelo fémur e pela tibia, é a **articulação fêmoro-tibial**, bi-elipsoideia (por possuir dois côndilos), apresentando ainda dois meniscos interpostos.

#### Classificação

Gínglimos-bi-elipsóide-meniscartrose.

#### Superfícies articulares

A **extremidade inferior do fémur** apresenta anteriormente a **tróclea do fémur** (Fig. 164.1). As duas faces laterais, que constituem a tróclea do fémur, afastam-se uma da outra, originando a **fossa intercondilar** (Fig. 164.2), que divide a tróclea do fémur, separando duas saliências volumosas, o **côndilo medial** (Fig. 164.3) e o **côndilo lateral** (Fig. 164.4).

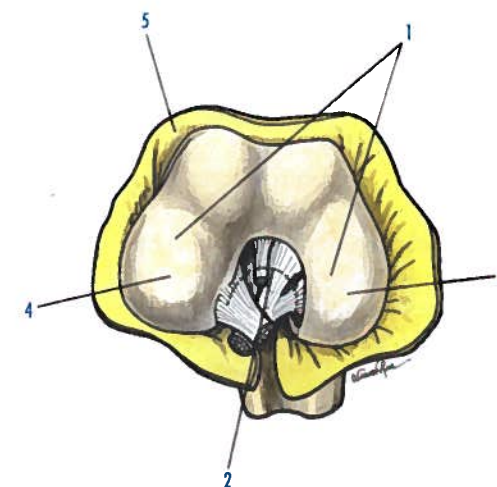


Fig. 164 - Superfícies articulares da extremidade inferior do fémur, da articulação do joelho

1. Tróclea do fémur 2. Fossa intercondilar 3. Côndilo medial 4. Côndilo lateral 5. Inserção femoral da cápsula articular

A superfície articular do fêmur é revestida por cartilagem hialina.

A **extremidade superior da tíbia** apresenta a **face articular superior medial** (Fig. 165.1) e a **face articular superior lateral** (Fig. 165.2).

As faces articulares superiores encontram-se separadas uma da outra pela **eminência intercondilar** (Fig. 165.3), pela **área intercondilar anterior** (Fig. 165.4) e pela **área intercondilar posterior** (Fig. 165.5). As faces articulares superiores da tíbia são revestidas por uma cartilagem hialina, mais espessa no centro.

A **superfície articular da patela** ocupa os três quartos superiores da face posterior da patela e está dividida pela crista da patela, vertical, originando duas faces articulares, uma medial e outra lateral, correspondendo à tróclea do fêmur.

### Meniscos

A concavidade pouco marcada das faces articulares superiores da tíbia e a convexidade muito acentuada dos côndilos do fêmur condicionam a existência, entre as superfícies articulares, de duas fibro-cartilagens, com a forma em meia-lua, o **menisco lateral** (Fig. 165.6) e o **menisco medial** (Fig. 165.7).

A espessura dos meniscos vai diminuindo da periferia para o centro. Cada um dos meniscos apresenta: uma **face superior** côncava, que se adapta ao côndilo; uma **face inferior** plana aplicadas contra as faces articulares superiores da tíbia; uma **margem lateral ou periférica**, muito espessa, que adere à cápsula articular; uma **margem medial ou central**, que olha o centro da face articular superior e **duas extremidades ou cornos**, um anterior e outro posterior.

O **menisco lateral** (Fig. 165.6) é comparado a um **O** quase completo, estando apenas interrompido ao nível da eminência intercondilar.

Este menisco insere-se pelo seu corno anterior na área intercondilar anterior e pelo seu

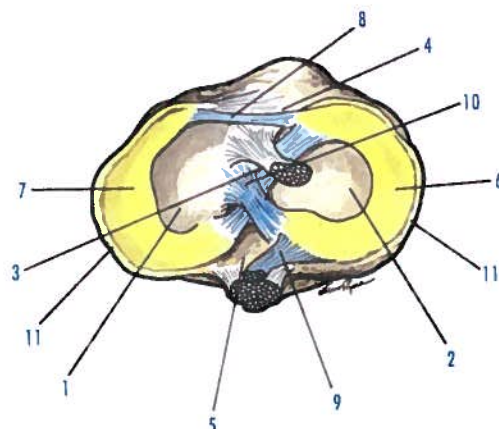


Fig. 165 - Superfícies articulares da articulação do joelho na extremidade superior da tíbia

1. Face articular superior medial 2. Face articular superior lateral 3. Eminência intercondilar 4. Área intercondilar anterior 5. Área intercondilar posterior 6. Menisco lateral 7. Menisco medial 8. Ligamento transversa intermeniscal (Winslow) 9. Ligamento menisco-femoral posterior (Wrisberg) 10. Ligamento menisco-femoral anterior 11. Inserção tibial da cápsula articular

corno posterior na área intercondilar posterior.

Por vezes o menisco lateral, junto da sua inserção posterior, origina o **ligamento menisco-femoral posterior** (Wrisberg) (Fig. 165.9), que se insere depois na face lateral do côndilo medial, posteriormente ao ligamento cruzado posterior. Algumas vezes, o corno posterior do menisco lateral emite um pequeno fascículo, para o ligamento cruzado anterior, que constitui o **ligamento menisco-femoral anterior** (Fig. 165.10).

O **menisco medial** (Fig. 165.7) é comparado a um **C** muito aberto. Este menisco fixa-se pelo seu corno anterior na porção medial da área intercondilar anterior e pelo seu corno posterior na área intercondilar posterior.

Por vezes, os cornos anteriores dos dois meniscos estão unidos por uma fita fibrosa, o **ligamento transversa intermeniscal** (Winslow) (Fig. 165.8).

### Meios de união

As superfícies articulares do joelho são mantidas em posição graças à existência de uma cápsula articular reforçada pelos ligamentos anteriores, colateral tibial, colateral fibular, posterior e os ligamentos cruzados, anterior e posterior.

### Cápsula articular

A cápsula articular tem a forma de uma manga com algumas soluções de continuidade.

A **inserção femoral** (Fig. 164.5) faz-se segundo uma linha que percorre, anteriormente, o contorno da face patelar, descendo seguidamente, na face lateral do côndilo lateral e na face medial do côndilo medial, até alcançar a face posterior dos côndilos. Ao chegar à fossa intercondilar, reflecte-se na face profunda de cada um dos côndilos, confundindo-se aí com a extremidade superior dos ligamentos cruzados.

A **inserção tibial** da cápsula articular (Fig. 165.11) faz-se, anteriormente, sobre a porção mais anterior da área intercondilar anterior. Daqui, a linha de inserção contorna as duas faces articulares superiores da tíbia e chega às áreas intercondilares, terminando nos ligamentos cruzados.

Ao nível da **interlinha articular fêmoro-tibial**, a cápsula articular adere à margem lateral ou periférica dos meniscos.

A cápsula articular apresenta algumas **soluções de continuidade**.

**Anteriormente** apresenta um espaço onde se encontra a patela, inserindo-se a cápsula articular nas margens da patela.

**Posteriormente**, a cápsula articular encontra-se interrompida na fossa intercondilar, continuando-se com os ligamentos cruzados.

A cápsula articular apresenta ainda soluções de continuidade para a passagem de bolsas serosas.

### Ligamentos anteriores

A cápsula articular encontra-se reforçada por fascículos fibrosos dispostos em três planos:

o plano profundo ou capsular, o plano médio ou tendinoso e o plano superficial ou fascial. O **plano profundo ou capsular** é constituído pelas asas da patela e pelos ligamentos menisco-patelares.

As **asas da patela** são lâminas fibrosas triangulares, que se inserem pela base, nas margens da patela e pelo ápice nos côndilos femorais. A **asa medial** (Figs. 166.2 e 167.2) estende-se desde a margem medial da patela ao epicôndilo medial e a **asa lateral** (Figs. 166.3 e 168.3), muito delgada, estende-se desde a margem lateral da patela ao epicôndilo lateral.

O **ligamento menisco-patelar lateral** (Figs. 166.4, 167.3 e 168.2) e o **ligamento menisco-patelar medial** (Figs. 166.5 e 167.2) são

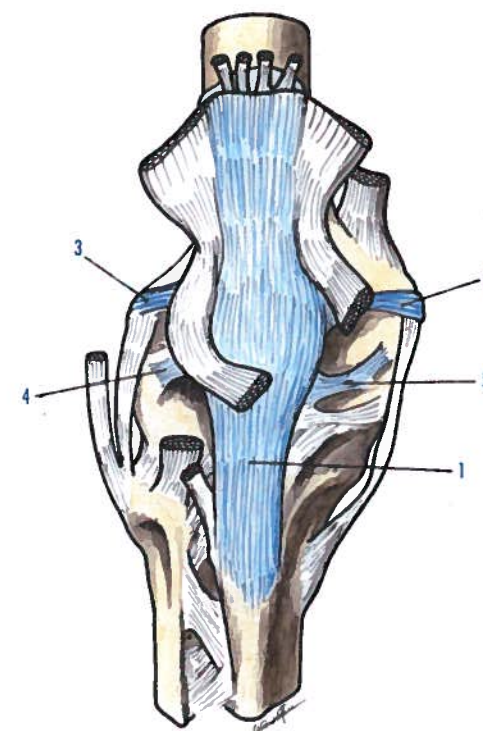


Fig. 166 - Articulação do joelho vista pela face anterior

1. Ligamento patelar 2. Asa medial da patela 3. Asa lateral da patela 4. Ligamento menisco-patelar lateral 5. Ligamento menisco-patelar medial



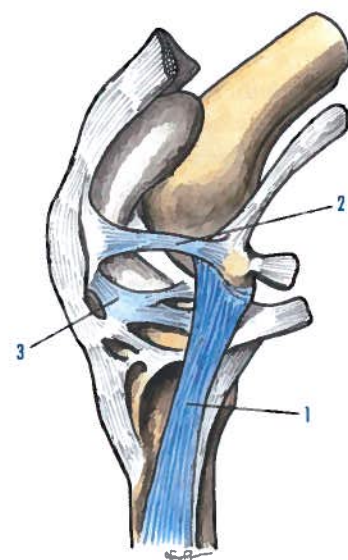


Fig. 167 - Articulação do joelho vista pela face medial

1. Ligamento colateral tibial 2. Asa medial 3. Asa lateral

lâminas fibrosas que se estendem da porção inferior das margens da patela à margem lateral ou periférica dos meniscos.

O **plano médio ou tendinoso** é constituído pelo ligamento patelar, pelos retináculos da patela e pela aponevrose do músculo tensor da fáscia lata.

O **ligamento patelar** (Fig. 166.1) é uma lâmina tendinosa achatada que se insere, superiormente, no ápice da patela, e inferiormente, na tuberosidade da tíbia, depois de se dirigir com obliquidade ínfero-lateral.

A face posterior do ligamento patelar relaciona-se, inferiormente, com a **prega sinovial infra-patelar**, que o separa da tuberosidade da tíbia e, superiormente, com o **corpo adiposo infra-patelar**.

Os **retináculos da patela**, um **medial** e outro **lateral**, originam-se nos tendões de inserção dos músculos vasto lateral e vasto medial. São constituídos por **fibras verticais** que se destinam à margem lateral da patela e ao ligamento patelar, e por **fibras oblíquas** que terminam no côndilo do lado oposto.

A **aponevrose do músculo tensor da fáscia lata** está situada anteriormente ao retináculo patelar lateral, insere-se na margem lateral da patela e no côndilo lateral da tíbia.

O **plano superficial ou fascial** cobre a face anterior da articulação do joelho, continuando-se inferiormente com a fáscia da perna e superiormente com a fáscia lata. As referidas fáscias estão ainda ligadas à aponevrose do músculo tensor da fáscia lata.

#### Ligamento colateral tibial

O ligamento colateral tibial (Fig. 167.1), bem desenvolvido, insere-se, superiormente, no epicôndilo medial e, inferiormente, na porção superior da face medial e na margem medial da tíbia, posteriormente à inserção dos músculos que constituem a pata de ganso.

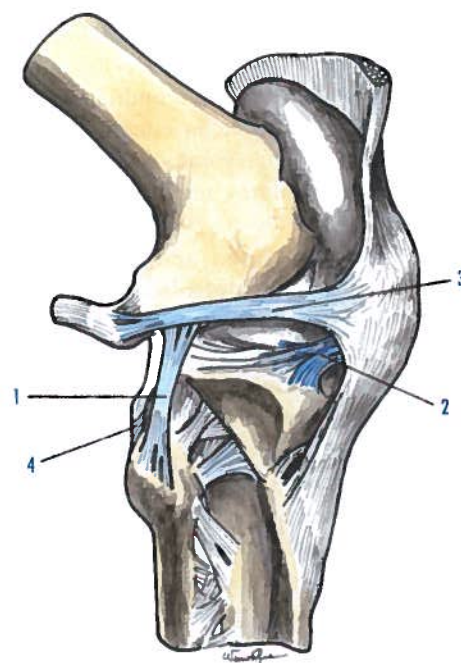


Fig. 168 - Articulação do joelho vista pela face lateral

1. Ligamento colateral fibular 2. Ligamento menisco-patelar lateral 3. Asa lateral 4. Ligamento posterior da cabeça da fíbula

#### Ligamento colateral fibular

O ligamento colateral fibular (Fig. 168.1) é independente e não tem conexões com a cápsula articular. Insere-se, superiormente, no epicôndilo lateral do fêmur e, inferiormente, na porção ântero-lateral da cabeça da fíbula.

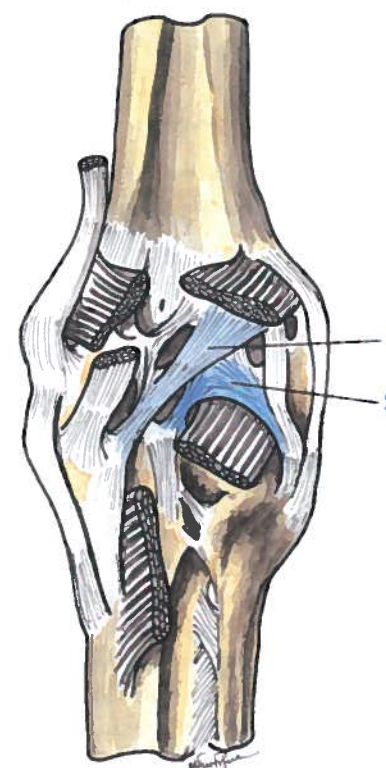
#### Ligamento posterior

Este ligamento, também conhecido por **ligamento poplíteo**, é representado por fascículos fibrosos.

Distinguem-se duas formações diferentes.

O **ligamento poplíteo oblíquo** (Fig. 169.1) estende-se desde o côndilo lateral do fêmur até ao ponto em que se continua com o tendão do músculo semimembranoso.

O **ligamento poplíteo arqueado** (Fig. 169.2) é constituído por dois fascículos que se



© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

Fig. 169 - Articulação do joelho vista pela face posterior

1. Ligamento poplíteo oblíquo 2. Ligamento poplíteo arqueado

destacam, um da tíbia e o outro da fíbula, acabando depois por se reunir superiormente, para formar o arco tendinoso do músculo solhar, que apresenta uma concavidade inferior, onde se situa o músculo poplíteo.

#### Ligamentos cruzados do joelho

Os ligamentos cruzados do joelho, situados na fossa intercondilar, são ligamentos muito resistentes, em número de dois e que, segundo a sua situação e inserções tibiais, se distinguem em **anterior** e **posterior**.

O **ligamento cruzado anterior** (Fig. 170.1) insere-se, inferiormente, na porção ântero-medial da eminência intercondilar e na área intercondilar anterior. O ligamento dirige-se então com obliquidade pósterio-súpero-lateral, para terminar na porção posterior da face medial do côndilo lateral.

O **ligamento cruzado posterior** (Fig. 170.2) insere-se, posteriormente à eminência intercondilar. Dirige-se depois com obliquidade ântero-súpero-lateral, afim de se inserir na porção anterior da face lateral do côndilo medial.

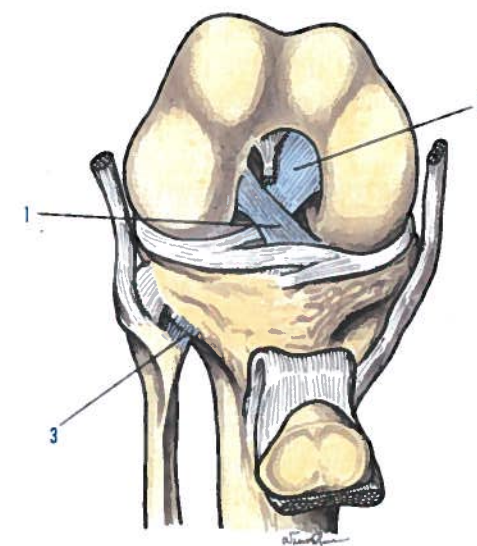


Fig. 170 - Articulação do joelho depois de aberta

1. Ligamento cruzado anterior 2. Ligamento cruzado posterior 3. Ligamento anterior da cabeça da fíbula



**Membrana sinovial**

Muito extensa, é a mais complexa de todas as sinoviais.

**Anteriormente**, a membrana sinovial tem a sua origem ao nível da tróclea do fêmur, no limite da cartilagem articular. Reveste depois a face patelar e a face anterior do fêmur, numa extensão de cerca de 5 cm.

Seguidamente reflecte-se sobre a face profunda do músculo quadricípete crural, até alcançar a base da patela, onde se interrompe, formando assim o fundo de saco subquadrícipital, situado entre o músculo quadricípete crural e o fêmur.

**Posteriormente**, a membrana sinovial aplica-se contra a face anterior dos ligamentos cruzados. Reveste, depois, as faces laterais destes ligamentos, até atingir o ligamento posterior da articulação, atapetando, de medial para lateral, este ligamento e continuando-se depois com as porções laterais da membrana sinovial.

**Lateralmente**, a membrana sinovial reveste, de superior para inferior, a superfície interna da cápsula articular, até alcançar o menisco, onde se interrompe constituindo a **porção suprameniscal** (Fig. 172.1).

Inferiormente ao menisco, a membrana sinovial continua a cobrir a face interna da cápsula articular até à sua inserção na tibia, terminando ao nível da cartilagem articular das faces articulares superiores da tibia constituindo a **porção inframeniscal** (Fig. 172.2).

A membrana sinovial apresenta prolongamentos, corpos adiposos e franjas sinoviais. O **prolongamento suprapatelar** (Figs. 171.2 e 172.3) situa-se superiormente à patela, entre a patela e o músculo quadricípete femoral. O **prolongamento poplíteo** (Fig. 171.1) sai da cápsula articular inferiormente ao ligamento poplíteo arqueado, revestido pela face anterior do músculo poplíteo. O **prolongamento da porção medial do músculo gastrocnémio** situa-se inferiormente a este músculo.

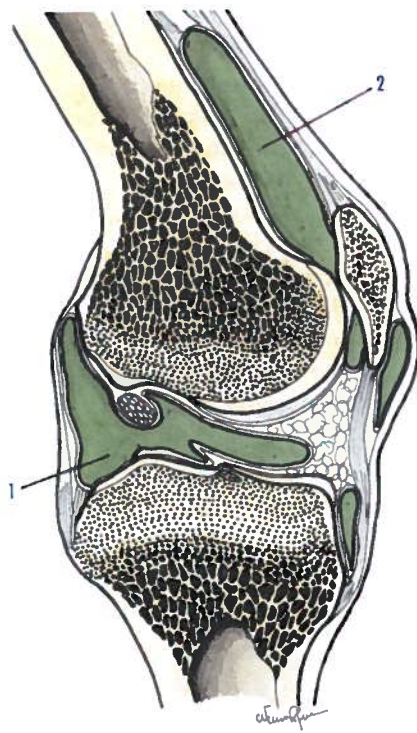


Fig. 171 - Membrana sinovial da articulação do joelho vista em corte sagital

1. Prolongamento poplíteo da membrana sinovial 2. Prolongamento suprapatelar

Existem ainda numerosas **franjas sinoviais**, algumas das quais contêm massas adiposas volumosas, como o **corpo adiposo infra-patelar**, situado inferiormente à patela e posteriormente ao ligamento da patela. Denomina-se **franja sinovial infrapatelar** o cordão estreito que une o corpo adiposo infrapatelar à margem anterior da fossa intercondilar.

**Mecanismo articular**

A articulação do joelho permite executar vários movimentos.

Os **movimentos de flexão e de extensão** realizam-se em volta de um eixo transversal que passa pelos côndilos do fêmur.

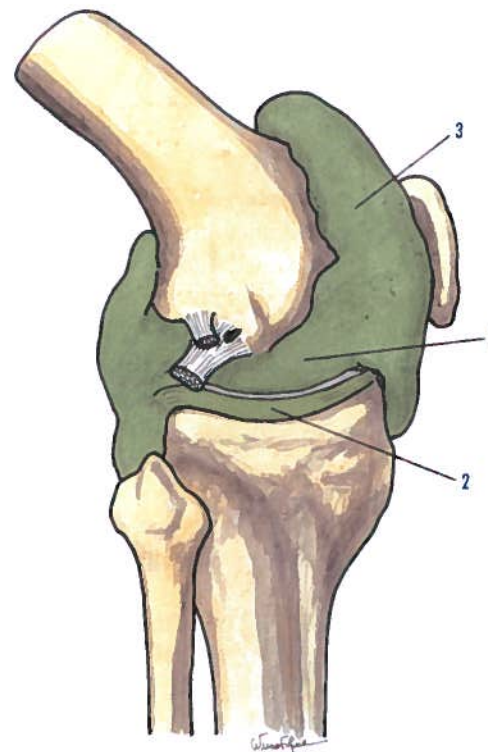


Fig. 172 - Membrana sinovial da articulação do joelho vista pela face lateral

1. Membrana sinovial superiormente ao menisco 2. Membrana sinovial inferiormente ao menisco 3. Prolongamento suprapatelar

A flexão aproxima a face posterior da perna à face posterior da coxa, e a extensão executa o movimento inverso. No movimento de flexão, a tibia executa, simultaneamente, um movimento de rotação para medial e, na extensão, um movimento de rotação para lateral.

O movimento de flexão faz com que os côndilos do fêmur rolem sobre as faces articulares superiores da tibia, e deslizem de posterior para anterior, actuando, no decurso do movimento de extensão, num sentido inverso.

O **movimento de rotação** é produzido em torno de um eixo vertical que passa pela eminência intercondilar, sendo nulo na

extensão e máximo na semiflexão, e limitado pela acção dos ligamentos colaterais tibiais, colaterais fibulares e cruzados.

**6.4.2. ARTICULAÇÃO TÍBIO-FIBULAR SUPERIOR****Classificação**

Plana.

**Superfícies articulares**

**Do lado da tibia** encontra-se a face articular fibular plana, situada na porção pósterolateral externa do côndilo lateral.

**Do lado da fíbula** encontra-se a face articular da cabeça da fíbula, situada na extremidade superior da fíbula.

**Meios de união****Cápsula articular**

É extremamente fina, ântero-superiormente.

**Ligamento anterior da cabeça da fíbula**

O **ligamento anterior da cabeça da fíbula** (Fig. 170.3), muito resistente, situa-se anteriormente à articulação e insere-se na cabeça da fíbula e na porção anterior do côndilo lateral da tibia.

**Ligamento posterior**

O **ligamento posterior da cabeça da fíbula** (Fig. 168.4) situa-se posteriormente à articulação e insere-se na cabeça da fíbula e na porção posterior do côndilo lateral da tibia.

**Membrana sinovial**

Encontra-se a cobrir a superfície interna da cápsula articular, podendo, em raros casos, comunicar com a membrana sinovial da articulação do joelho.

**6.4.3. MEMBRANA INTERÓSSEA DA PERNA**

A **membrana interóssea da perna** (Fig. 173.1) é uma membrana fibrosa, que une a porção média dos dois ossos da perna.



Insere-se, medialmente, na margem lateral da tibia e, lateralmente, na crista interóssea que se encontra na face medial da fíbula.

Esta membrana é constituída por fascículos que se dirigem, com obliquidade ínfero-lateral.

Reconhece-se, na sua porção superior, um fascículo com obliquidade ínfero-medial, o **ligamento de Barkow** (Fig. 173.2), que limita, com a fíbula e a membrana interóssea da perna, um forame por onde passa a artéria tibial anterior.

A membrana interóssea da perna apresenta, inferiormente, outro forame mais pequeno, onde passa a artéria fibular anterior.

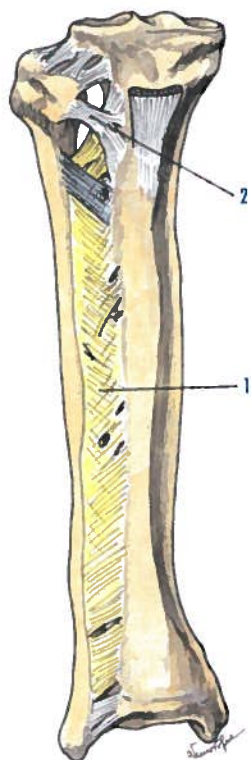


Fig. 173 - Membrana interóssea da perna vista pela face anterior

1. Membrana interóssea da perna 2. Ligamento de Barkow

#### 6.4.4. ARTICULAÇÃO TÍBIO-FIBULAR INFERIOR

##### Classificação

Sindesmose.

##### Superfícies articulares

**Do lado da tibia** encontra-se a incisura fibular, triangular, situada na face lateral da extremidade inferior da tibia.

**Do lado da fíbula** encontra-se a face articular do maléolo lateral.

As superfícies articulares são habitualmente desprovidas de revestimento cartilaginoso.

##### Meios de união

Esta articulação é desprovida de cápsula articular, encontrando-se três ligamentos.

##### Ligamento interósseo túbio-fibular

Une as duas superfícies articulares, estando situado na parte superior da articulação e podendo ser considerado como um prolongamento da membrana interóssea da perna.

##### Ligamento túbio-fibular anterior

O ligamento túbio-fibular anterior (Fig. 174.1) insere-se na face anterior da extremidade inferior da tibia e no maléolo lateral.

##### Ligamento túbio-fibular posterior

O ligamento túbio-fibular posterior (Fig. 174.2) insere-se no rebordo posterior da faceta articular do maléolo medial e na porção posterior do maléolo lateral.

##### Membrana sinovial

É considerada como um prolongamento da membrana sinovial da articulação do tornozelo ou talo-crural.

#### 6.5. OSTEOLOGIA DO PÉ

O pé é constituído por 26 ossos, divididos em três grupos: o **tarso**, com sete ossos dispostos em duas fileiras; o **metatarso**, com cinco

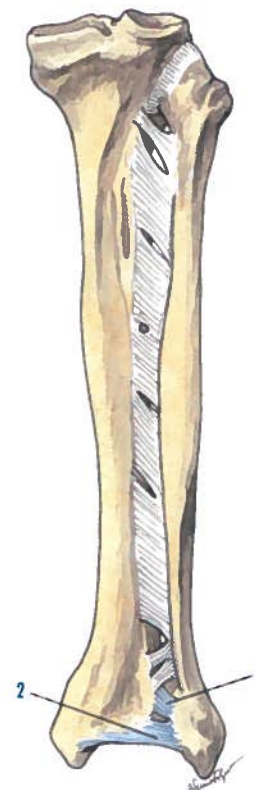


Fig. 174 - Articulação túbio-peroneal inferior vista pela face posterior

1. Ligamento túbio-fibular anterior 2. Ligamento túbio-fibular posterior

metatarsais e os **dedos**, em número de cinco, constituídos por três falanges à exceção do primeiro dedo, ou hálux, que tem apenas duas.

#### 6.5.1. TARSO

O tarso é constituído por sete ossos curtos, dispostos em duas fileiras.

A **fileira posterior**, denominada de **protarso**, é constituída pelo tálus (Fig. 188.11), superiormente e pelo calcâneo (Fig. 188.12), inferiormente.

A **fileira anterior**, denominada de **mesotarso**, é constituída, indo lateral para medial, pelos seguintes ossos: cubóide (Fig. 188.13);

navicular (Fig. 188.14); cuneiforme lateral (Fig. 188.15); cuneiforme intermédio (Fig. 188.16); e cuneiforme medial (Fig. 188.17).

#### 6.5.1.1. OSSOS DO PROTARSO

##### 6.5.1.1.1. Osso tálus

O tálus ou astrágalo está situado entre os ossos da perna e o calcâneo, apresentando uma forma cubóide.

##### Orientação

A face articular em forma de roldana é superior, a porção do osso em forma de cabeça é anterior e a face articular em forma de vírgula é medial.

##### Conexões

O tálus articula-se com a tibia, a fíbula, o calcâneo e o navicular.

##### Descrição

O tálus é constituído pelo **corpo**, pelo **colo** e pela **cabeça**.

##### Face superior

Esta face apresenta a **tróclea do tálus** (Fig. 175.1), que se articula com a tibia, sendo limitada lateralmente por duas margens semicirculares. Anteriormente à tróclea do tálus encontra-se uma zona apertada e crivada de buracos vasculares, o **colo do tálus** (Fig. 175.2).

##### Face inferior

Esta face apresenta duas faces articulares: a **face articular calcânea anterior** (Fig. 176.1) pode ser desdobrada em duas faces, passando a face posteriormente situada a denominar-se de **face articular calcânea média** (Fig. 176.2) e a **face articular calcânea posterior** (Fig. 176.3).

Estas faces articulares calcaneanas do tálus articulam-se com as faces articulares tálares existentes na face superior do calcâneo.

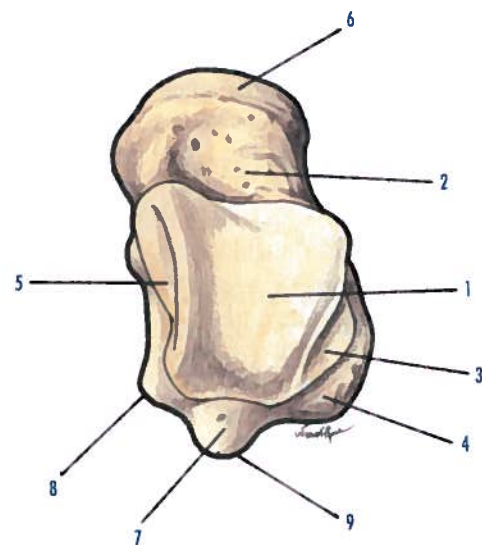


Fig. 175 - Tálus visto pela face superior

1. Tróclea do tálus 2. Colo do tálus 3. Face maleolar lateral 4. Processo lateral do tálus 5. Face maleolar medial 6. Cabeça do tálus, para se articular com o navicular 7. Processo posterior do tálus 8. Tubérculo medial 9. Tubérculo lateral

A face articular calcânea média encontra-se separada da face articular calcânea posterior pelo **sulco do tálus** (Fig. 176.4).

#### Face lateral

Esta face apresenta a **face maleolar lateral** (Fig. 175.3), triangular, de base superior, que se articula com o maléolo lateral. Inferiormente a esta face encontra-se o **processo lateral do tálus** (Fig. 175.4).

#### Face medial

Esta face apresenta a **face maleolar medial** (Fig. 175.5), em forma de vírgula deitada, que se articula com o maléolo medial.

#### Face anterior

Esta face é constituída pela **cabeça do tálus** (Fig. 175.6), que apresenta a **face articular navicular** que se articula com o navicular.

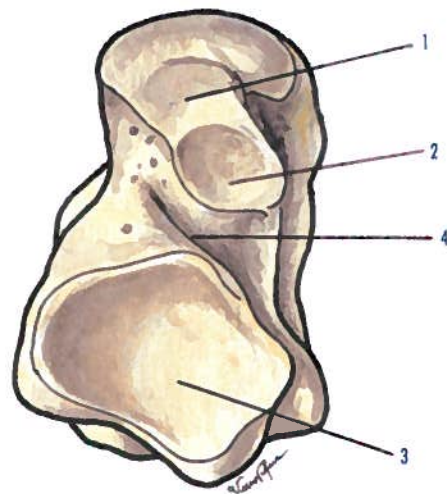


Fig. 176 - Tálus visto pela face inferior

1. Face articular calcânea anterior 2. Face articular calcânea média 3. Face articular calcânea posterior 4. Sulco do tálus

#### Face posterior

Esta face apresenta o **processo posterior do tálus** (Fig. 175.7), o qual é escavado pelo **sulco do tendão do músculo flexor longo do hálux**, onde passa o tendão do flexor longo do hálux.

De cada lado do sulco encontram-se o **tubérculo medial** (Fig. 175.8) e o **tubérculo lateral** (Fig. 175.9).

Por vezes, encontra-se unido ou articulado com o tubérculo lateral um osso supranumerário, o **osso trígono**.

#### 6.5.1.1.2. Osso calcâneo

É o mais volumoso osso do tarso, formando o ápice da abóbada társica.

#### Orientação

A extremidade mais volumosa do osso, não articular, é posterior e nela existem duas saliências que são inferiores, das quais a maior é medial. Dá-se ao osso uma inclinação ântero-superior.

#### Conexões

O calcâneo articula-se com o tálus e com o cubóide.

#### Descrição

##### Face superior

Esta face apresenta, nos seus dois terços anteriores, duas faces articulares: a **face articular talar anterior** (Fig. 177.1) pode ser desdobrada em duas faces, passando a face posteriormente situada a denominar-se de **face articular talar média** (Fig. 177.2) e a **face articular talar posterior** (Fig. 177.3).

Estas faces articulares talaes do calcâneo articulam-se com as faces articulares calcâneas existentes na face inferior do tálus. A face articular talar média encontra-se separada da face articular talar posterior, pelo **sulco do calcâneo** (Fig. 177.4).

Posteriormente a estas faces articulares, a face superior é rugosa sendo preenchida por tecido célula-adiposo, que separa a articulação talo-crural do tendão do calcâneo (Aquiles).

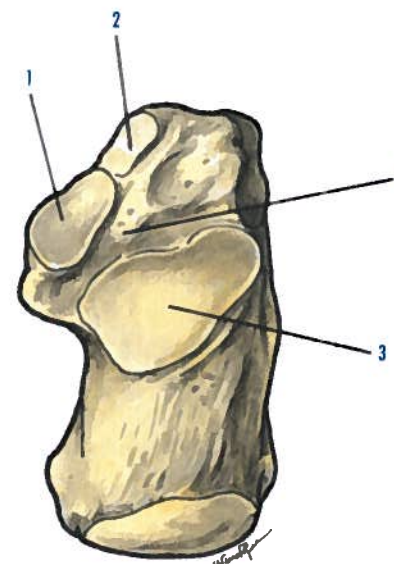


Fig. 177 - Calcâneo visto pela face superior

1. Face articular talar anterior 2. Face articular talar média 3. Face articular talar posterior 4. Sulco do calcâneo

#### Face inferior

Esta face, muito irregular, apresenta posteriormente duas saliências, o **processo medial da tuberosidade do calcâneo** (Fig. 178.1) e o **processo lateral da tuberosidade do calcâneo** (Fig. 178.2), dando ambas lugar a inserções musculares e sendo a medial a mais volumosa. Anteriormente existe ainda o **tubérculo do calcâneo** (Fig. 178.3), onde se insere um ligamento.

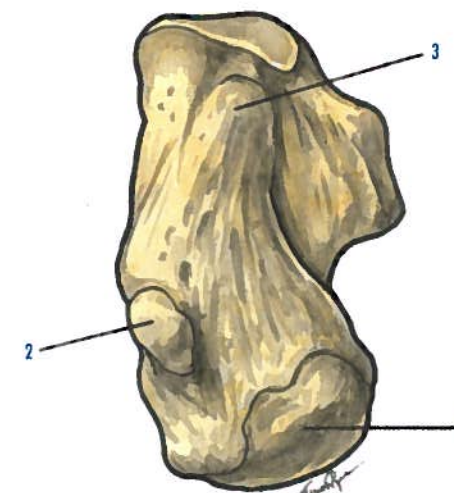


Fig. 178 - Calcâneo visto pela face inferior

1. Processo medial da tuberosidade do calcâneo 2. Processo lateral da tuberosidade do calcâneo 3. Tubérculo do calcâneo

#### Face lateral

Esta face apresenta, na união do terço anterior com os dois terços posteriores, a **tróclea fibular** (Fig. 180.1).

Superiormente à tróclea fibular encontra-se um **sulco do tendão do músculo fibular curto** (Fig. 180.2), com obliquidade ântero-inferior e, inferiormente à tróclea fibular, o **sulco do tendão do músculo fibular longo** (Fig. 180.3).

#### Face medial

Esta face apresenta o **canal do calcâneo** (Fig. 179.1), com obliquidade ântero-inferior,



onde se encontram os músculos, vasos e nervos, que passam da região posterior da perna para a região plantar do pé. Pósterio-inferiormente a esse canal existe o processo medial da tuberosidade do calcâneo, descrito na face inferior. Ântero-superiormente encontra-se uma saliência muito desenvolvida, o **sustentáculo do tálus** (Fig. 179.2), cuja base é percorrida por um sulco, distinto do canal calcâneo, o **sulco do tendão do músculo flexor longo do hálux**.

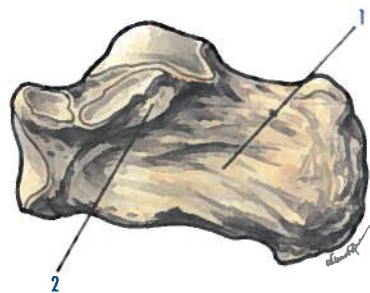


Fig. 179 - Calcâneo visto pela face medial

1. Canal do calcâneo 2. Sustentáculo do tálus

#### Face anterior

Esta face apresenta a **face articular do cubóide**, que é suportada pelo **processo maior do calcâneo** (Fig. 180.5), que representa a porção anterior e estreita do calcâneo.

#### Face posterior

Esta face é muito rugosa na porção inferior, constituindo a **tuberosidade do calcâneo** (Fig. 180.4), onde se insere o tendão do calcâneo (Aquiles).

### 6.5.1.2. OSSOS DO MESOTARSO

#### 6.5.1.2.1. Osso cubóide

Encontra-se situado anteriormente ao calcâneo, posteriormente aos dois últimos metatarsais e lateralmente ao navicular e ao cuneiforme lateral.

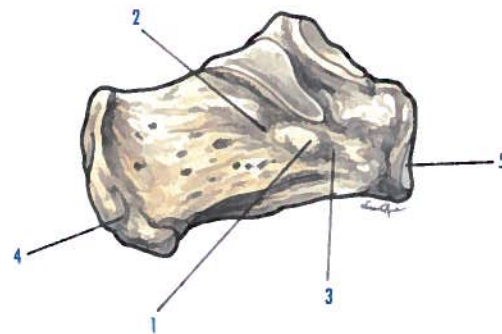


Fig. 180 - Calcâneo visto pela face lateral

1. Tróclea fibular 2. Sulco do tendão do músculo fibular curto 3. Sulco do tendão do músculo fibular longo 4. Tuberosidade do calcâneo 5. Processo maior do calcâneo

#### Orientação

Das duas superfícies articulares que se opõem, a mais plana é anterior. Estas duas superfícies convergem lateralmente. A face que apresenta uma crista e um sulco é inferior.

#### Conexões

O cubóide articula-se com o calcâneo, com o navicular, com o cuneiforme lateral e com os dois últimos metatarsais.

#### Descrição

##### Face superior

A face superior ou dorsal relaciona-se com o músculo extensor curto dos dedos.

##### Face inferior

A face inferior ou plantar apresenta a **tuberosidade do cubóide** (Fig. 181.1) e, anteriormente a esta, o **sulco do músculo fibular longo** (Fig. 181.2).

##### Face posterior

Esta face apresenta uma **face articular** (Fig. 182.2) de forma triangular com o ápice inferior, que se articula com o calcâneo e que se prolonga pelo **processo calcâneo** (Fig. 182.1).

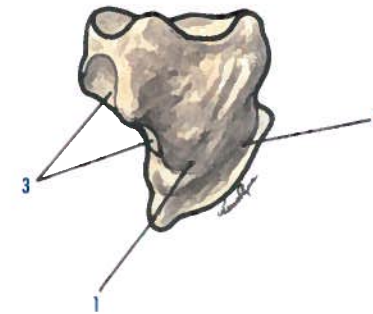


Fig. 181 - Cubóide visto pela face inferior

1. Tuberosidade do cubóide 2. Sulco do músculo fibular longo 3. Face articular para o cuneiforme lateral

#### Face anterior

Esta face encontra-se dividida por uma crista em duas faces articulares (Fig. 182.3): a face lateral articula-se com o 5º metatarsal e a face medial com o 4º metatarsal.

#### Face medial

Esta face apresenta anteriormente a **face articular** (Fig. 181.3) para o cuneiforme lateral, podendo apresentar posteriormente uma **face articular** para o navicular.

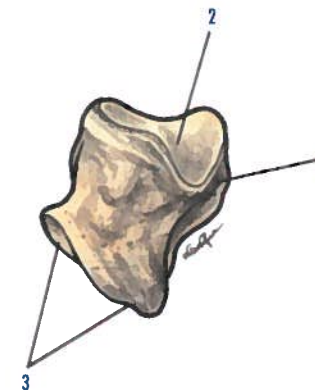


Fig. 182 - Cubóide visto pela face superior

1. Processo calcâneo 2. Face articular para o calcâneo 3. Face articular para o 4º e 5º metatarsais

#### Face lateral

Esta face é muito reduzida e corresponde à margem lateral do pé, apresentando o sulco do tendão do músculo fibular longo.

#### 6.5.1.2.2. Osso navicular

Encontra-se situado medialmente ao cubóide, posteriormente aos três cuneiformes e anteriormente ao tálus.

#### Orientação

A superfície articular côncava é posterior. O tubérculo é medial. A concavidade da face anterior é inferior.

#### Conexões

Articula-se com o tálus, com os três cuneiformes e com o cubóide.

#### Descrição

##### Face posterior

Esta face apresenta uma cavidade articular (Fig. 183.1), que se articula com a cabeça do tálus.

##### Face anterior

Esta face encontra-se dividida em três faces articulares (Fig. 184.1), para os três cuneiformes.

#### Margens superior e inferior

Estas margens dão inserção a ligamentos.

#### Extremidade medial

Esta extremidade apresenta a **tuberosidade do navicular** (Fig. 183.2), onde se insere o músculo tibial posterior.

#### Extremidade lateral

Esta extremidade pode apresentar uma face articular para o cubóide.

#### 6.5.1.2.3. Ossos cuneiformes

Encontram-se entre o navicular, o cubóide e os quatro primeiros metatarsais. Indo de



Fig. 183 - Navicular visto pela face posterior

1. Cavidade articular para o tálus 2. Tuberosidade do navicular

medial para lateral são o cuneiforme medial, o cuneiforme intermédio e o cuneiforme lateral.

#### 6.5.1.2.3.1. Osso cuneiforme medial

É o mais medial dos três cuneiformes, apresentando a forma de uma cunha com base inferior e com ápice superior.

#### Orientação

A base da cunha é inferior. A superfície articular em forma de rim é anterior. A margem convexa dessa superfície é medial.

#### Conexões

O cuneiforme medial articula-se com o navicular, com o cuneiforme intermédio, com o 2º metatarsal e com o 1º metatarsal.

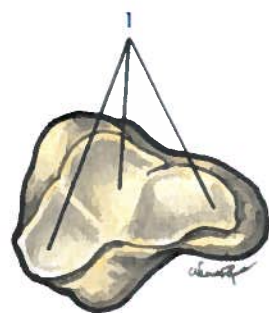


Fig. 184 - Navicular visto pela face anterior

1. Faces articulares para os cuneiformes

#### Descrição

##### Face posterior

Esta face apresenta uma face articular (Fig. 185.1) para o navicular.

##### Face anterior

Esta face apresenta uma face articular em crescente para o 1º metatarsal.

##### Face medial

Esta face apresenta uma depressão rugosa onde se insere o músculo tibial anterior.

##### Face lateral

Esta face apresenta-se dividida em duas faces articulares: a anterior para o 2º metatarsal e a posterior para o cuneiforme intermédio.

##### Base e ápice

A base faz parte da planta do pé e o ápice faz parte do dorso do pé.

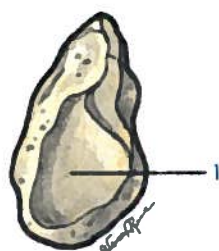


Fig. 185 - Cuneiforme medial visto pela face posterior

1. Face articular para o navicular

#### 6.5.1.2.3.2. Osso cuneiforme intermédio

Apresenta também a forma de uma cunha de base superior e de ápice inferior.

#### Orientação

Das duas faces articulares opostas e de forma triangular, a convexa é anterior. A base da cunha é superior e das faces laterais a que apresenta a forma de esquadria é medial.

#### Conexões

O cuneiforme intermédio articula-se com o navicular, com o 2º metatarsal, com o cuneiforme lateral e com o cuneiforme medial.

#### Descrição

##### Face posterior

Esta face apresenta uma face articular (Fig. 186.1) para o navicular.

##### Face anterior

Esta face apresenta também uma face articular, triangular, para o 2º metatarsal.

##### Faces medial e lateral

A face medial apresenta uma face articular em forma de esquadria, para o cuneiforme medial, e a face lateral apresenta uma face articular para o cuneiforme lateral.

##### Base e ápice

A base faz parte do dorso do pé e o ápice, da planta do pé.

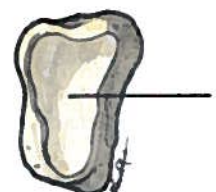


Fig. 186 - Cuneiforme intermédio visto pela face posterior

1. Face articular para o navicular

#### 6.5.1.2.3.3. Osso cuneiforme lateral

Apresenta também a forma de cunha, sendo a base superior e o ápice inferior.

#### Orientação

A base é superior e não articular. A margem convexa dessa base é lateral. Das duas faces articulares opostas, a maior é anterior.

#### Conexões

Articula-se com o navicular, o cuneiforme intermédio, o 2º metatarsal, o 3º metatarsal, o cubóide e, de uma forma inconstante, com o 4º metatarsal.

#### Descrição

##### Face posterior

Esta face apresenta uma face articular (Fig. 187.1) para o navicular.

##### Face anterior

Esta face apresenta uma face articular, triangular, para o 3º metatarsal.

##### Face medial

Esta face apresenta duas faces articulares, sendo uma posterior para o cuneiforme intermédio e outra anterior para o 2º metatarsal.

##### Face lateral

Esta face apresenta posteriormente uma face articular (Fig. 187.2) para o cubóide e, anteriormente, pode apresentar uma face articular para o 4º metatarsal.

##### Base e ápice

A base faz parte do dorso do pé e o ápice olha para a planta do pé.

#### 6.5.1.3. MACIÇO ÓSSEO DO TARSO

No seu conjunto o maciço ósseo do tarso é comparado a uma abóbada com concavidade olhando inferiormente.



Fig. 187 - Cuneiforme lateral visto pela face posterior

1. Face articular para o navicular 2. Face articular para o cubóide



A **face superior** é convexa em todos os sentidos e a **face inferior** é côncava, apresentando a forma de um sulco ântero-posterior, o **sulco do tarso**.

## 6.5.2. METATARSO

O metatarso é constituído por cinco **ossos metatarsais**, denominados respectivamente de 1º, 2º, 3º, 4º e 5º, indo de medial para lateral.

Cada metatarsal encontra-se separado do metatarsal adjacente, por um espaço elíptico, designado por espaço interósseo ou intermetatarsal (Fig. 188.18).

### 6.5.2.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS OSSOS METATARSAIS

São ossos longos, apresentando um corpo e duas extremidades.

O **corpo do metatarsal** tem uma forma prismática triangular, apresentando uma curva de concavidade inferior, com uma face superior ou dorsal, uma face medial e uma face lateral.

A extremidade posterior apresenta a **base do metatarsal**, com três faces articulares, uma posterior para o mesotarso e duas laterais para os metatarsais adjacentes e, por vezes, para os ossos do mesotarso; apresenta ainda duas faces não articulares, uma **superior ou dorsal** e outra **inferior ou plantar**.

A extremidade anterior apresenta a **cabeça do metatarsal**.

Existem dois princípios gerais para orientar um metatarsal:

- A extremidade em forma de cabeça é anterior;
- A concavidade do corpo do metatarsal é inferior.

### 6.5.2.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DOS OSSOS METATARSAIS

De uma forma geral, podemos dizer que o 1º metatarsal é o mais pequeno e o mais volumoso. Dos restantes metatarsais, o 5º metatarsal é o mais pequeno e o menos volumoso. Depois, por ordem decrescente de comprimento, vêm o 2º, o 3º e o 4º metatarsais.

#### 6.5.2.2.1. Primeiro (1º) metatarsal

##### Orientação

A margem convexa da face reniforme é medial.

##### Conexões

O 1º metatarsal (Fig. 188.3) articula-se com o cuneiforme medial, com a falange proximal do hálux e, de modo inconstante, com o 2º metatarsal.

##### Descrição

A **base do metatarsal** apresenta posteriormente uma face articular em forma de crescente para o cuneiforme medial, e lateralmente pode existir uma face articular, inconstante, para o 2º metatarsal e ainda a **tuberosidade do 1º metatarsal** (Fig. 188.1), onde se insere o músculo fibular longo.

A **cabeça do metatarsal** apresenta, na sua face plantar, duas ranhuras separadas por uma crista, em relação com ossos sesamóides.

#### 6.5.2.2.2. Segundo (2º) metatarsal

##### Orientação

Na extremidade posterior, o lado que apresenta quatro faces articulares sobrepostas no sentido vertical e separadas por um sulco é lateral.

##### Conexões

O 2º metatarsal (Fig. 188.4) articula-se com os três cuneiformes, com os 1º e 2º metatarsais e com a falange proximal do 2º dedo.

##### Descrição

A **base do metatarsal** apresenta, posteriormente, uma face articular, triangular, para o cuneiforme intermédio.

Medialmente, apresenta uma face articular para o cuneiforme medial e outra anteriormente para o 1º metatarsal.

Lateralmente, existem quatro faces articulares, sendo duas posteriores para o cuneiforme lateral e duas anteriores para o 3º metatarsal.

#### 6.5.2.2.3. Terceiro (3º) metatarsal

##### Orientação

Na extremidade posterior, o lado que apresenta duas faces articulares dispostas no sentido vertical, separadas por um sulco, é medial.

##### Conexões

O 3º metatarsal (Fig. 188.5) articula-se com o cuneiforme lateral com o 2º e o 4º metatarsal e com a falange proximal do 3º dedo.

##### Descrição

A **base do metatarsal** apresenta, posteriormente, uma face articular para o cuneiforme lateral, medialmente, duas faces articulares para o 2º metatarsal e lateralmente, uma face articular para o 4º metatarsal.

#### 6.5.2.2.4. Quarto (4º) metatarsal

##### Orientação

Na extremidade posterior, o lado que apresenta duas faces dispostas no sentido horizontal e contíguas é medial.

##### Conexões

O 4º metatarsal (Fig. 188.6) articula-se com o cubóide, com o 3º e o 4º metatarsais e, por vezes, com o cuneiforme lateral. Articula-se ainda com a falange proximal do 4º dedo.

##### Descrição

A **base do metatarsal** apresenta, posteriormente, uma face articular para o cubóide.

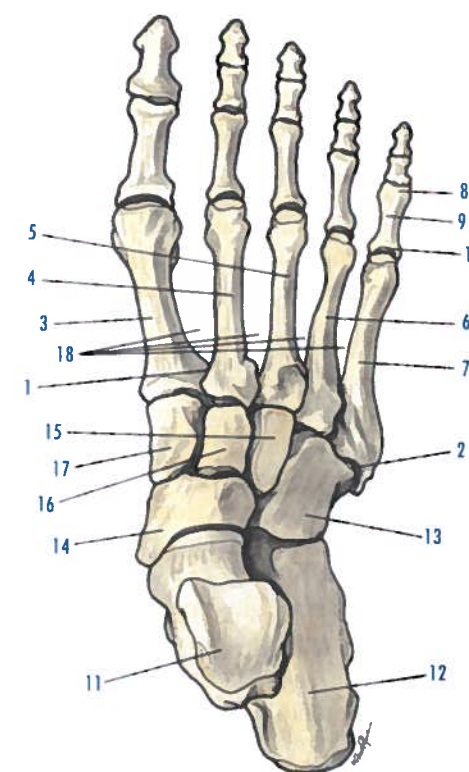


Fig. 188 - Pé ósseo visto pela face superior

1. Tuberosidade do 1º metatarsal 2. Tuberosidade do 5º metatarsal 3. 1º metatarsal 4. 2º metatarsal 5. 3º metatarsal 6. 4º metatarsal 7. 5º metatarsal 8. Cabeça da falange 9. Corpo da falange 10. Base da falange 11. Tálus 12. Calcâneo 13. Cubóide 14. Navicular 15. Cuneiforme lateral 16. Cuneiforme intermédio 17. Cuneiforme medial 18. Espaços intermetatarsais

Medialmente, apresenta duas faces articulares, sendo uma anterior para o 3º metatarsal e a posterior, quando existe, para com o cuneiforme lateral. Lateralmente, apresenta apenas uma face articular para o 5º metatarsal.

#### 6.5.2.2.5. Quinto (5º) metatarsal

##### Orientação

Na extremidade posterior, o lado que apresenta uma face articular é medial.

**Conexões**

O 5º metatarsal (Fig. 188.7) articula-se com o cubóide, com o 4º metatarsal e com a falange proximal do 5º dedo.

**Descrição**

A base do metatarsal apresenta, posteriormente, uma face articular para o cubóide e medialmente, uma face articular para o 4º metatarsal.

Pósterio-lateralmente apresenta a **tuberosidade do 5º metatarsal** (Fig. 188.2), muito volumosa, onde se insere o tendão do músculo fibular curto.

**6.5.3. DEDOS**

Os dedos, em número de cinco, distinguem-se, indo de medial para lateral, em primeiro (1º) ou hálux, segundo (2º), terceiro (3º), quarto (4º) e quinto ou mínimo (5º).

Os dedos são constituídos por três ossos longos, as **falanges**, à exceção do 1º dedo ou hálux, que apenas possui duas. Os ossos dos dedos não permitem a distinção entre os do lado direito e os do lado esquerdo. As falanges do pé são constituídas pela **cabeça da falange** (Fig. 188.8), pelo **corpo da falange** (Fig. 188.9) e pela **base da falange** (Fig. 188.10).

**6.5.3.1. FALANGES PROXIMAIS****Orientação**

A extremidade articular em forma de cabeça é anterior. A concavidade do corpo é inferior.

**Conexões**

Articulam-se com os metatarsais e com a falange média, à exceção do 1º dedo ou hálux, que se articula com a falange distal.

**Descrição**

A **extremidade posterior** apresenta a **base da falange**, que se articula com a cabeça do metatarsal correspondente.

A **extremidade anterior** apresenta a **cabeça da falange**, que se articula com a falange média.

**6.5.3.2. FALANGES MÉDIAS****Orientação**

A extremidade articular em forma de cabeça é anterior. A concavidade do corpo é inferior.

**Conexões**

As falanges médias articulam-se com as falanges proximal e distal. Não existe a falange média no 1º dedo ou hálux.

Características diferenciais dos 5 ossos metatarsais

Sem face articular lateral		1º metatarsal
1 face articular lateral	Situada medialmente	5º metatarsal
3 faces articulares em que duas são mediais e uma é lateral	Faces articulares sobrepostas, sendo 1 superior e 1 inferior, separadas por um sulco	3º metatarsal
	Faces articulares sobrepostas no sentido horizontal e contíguas, sendo 1 anterior e 1 posterior	4º metatarsal
6 faces articulares laterais	4 faces articulares laterais e 2 mediais	2º metatarsal

**Descrição**

A **extremidade posterior** apresenta a **base da falange**, que se articula com a cabeça da falange proximal, e a **extremidade anterior**, apresenta a **cabeça da falange**, que se articula com a falange distal.

**6.5.3.3. FALANGES DISTAIS****Orientação**

A extremidade mais rugosa é anterior. A face plana é inferior.

**Conexões**

Articulam-se com a falange média, à exceção da falange distal do 1º dedo ou hálux que se articula com a falange proximal.

**Descrição**

A **extremidade anterior** apresenta a **base da falange**, com a forma de um crescente rugoso que suporta a unha.

**6.5.4. OSSOS SESAMÓIDES**

São pequenos ossos situados em volta das articulações ou na espessura dos tendões, existindo sempre na face plantar.

Os mais constantes encontram-se na face inferior da 1ª articulação metatarsal-falângica, sendo um medial e outro lateral.

O sesamóide interfalângico do 1º dedo ou hálux encontra-se situado inferiormente à articulação entre as falanges proximal e média. Podem encontrar-se ainda ao nível das articulações metatarso-falângicas do 2º e 3º dedos.

**6.6. ARTROLOGIA DO TORNOZELO E DO PÉ**

As articulações do tornozelo e do pé são a articulação do tornozelo ou talo-crural, e as articulações do pé, que unem entre si os diferentes ossos do tarso, do metatarso e dos dedos.

**6.6.1. ARTICULAÇÃO DO TORNOZELO OU TALO-CRURAL**

É a articulação que permite os movimentos entre a perna e o pé.

**Classificação**

Gínglimos.

**Superfícies articulares**

A **superfície articular túbio-fibular** é constituída pelas extremidades inferiores da tibia e da fíbula, pela articulação túbio-fibular (Fig. 189.1) reforçada pelo **ligamento túbio-fibular anterior** (Fig. 189.2) e **ligamento túbio-fibular posterior** (Fig. 189.3), sendo constituída por três faces articulares.

A **face articular inferior da tibia** (Fig. 189.4), côncava de anterior para posterior, apresenta na sua porção média uma crista, relacionada com a tróclea do tálus.

A **face articular do maléolo medial** (Fig. 189.5) dispõe-se verticalmente, triangular e plana.

A **face articular do maléolo lateral** (Fig. 189.6) é convexa de superior a inferior, é triangular e disposta verticalmente.

Esta superfície articular encontra-se revestida por cartilagem hialina, continua-se lateralmente por duas faces articulares, que se localizam nas faces medial e lateral do tálus.

A **superfície articular do tálus** é constituída por três faces articulares, uma superior e duas laterais.

A **face articular superior** (Fig. 189.7) é a tróclea do tálus, sendo mais larga anteriormente.

A **face articular maleolar medial** (Fig. 189.8) articula-se com a face articular maleolar da fíbula.

A **face articular maleolar lateral** (Fig. 189.9) articula-se com a face articular da fíbula, é convexa de superior a inferior, triangular e disposta verticalmente.

Esta superfície articular encontra-se também revestida por cartilagem hialina.



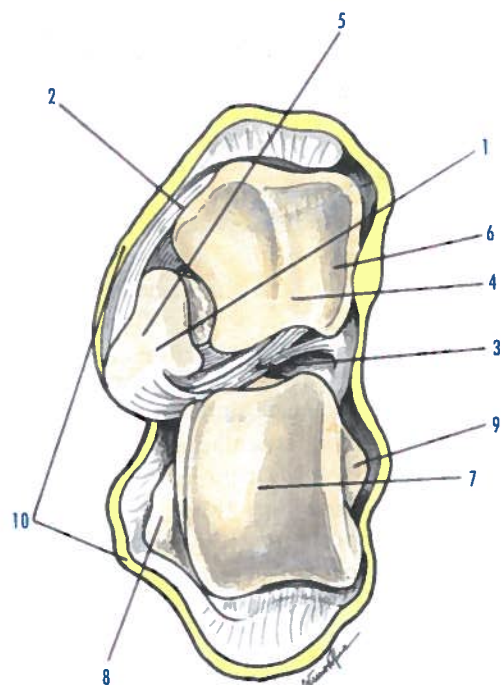


Fig. 189 - Articulacão tálus-társica depois de aberta

1. Articulacão tálus-fibular inferior 2. Ligamento tálus-fibular anterior
3. Ligamento tálus-fibular posterior 4. Face articular inferior da tíbia
5. Face articular do maléolo medial 6. Face articular do maléolo lateral
7. Tróclea do tálus 8. Face articular maleolar medial 9. Face articular maleolar lateral
10. Inserção da cápsula articular

#### Meios de união

##### Cápsula articular

Inseri-se, **superiormente**, no contorno das superfícies articulares da tíbia e da fíbula e, **inferiormente**, no contorno das superfícies articulares do tálus (Fig. 189.10).

##### Ligamentos colaterais laterais

Estes são três ligamentos independentes.

O **ligamento talo-fibular anterior** (Fig. 190.1) inseri-se no maléolo lateral e na porção ântero-lateral do tálus.

O **ligamento talo-fibular posterior** (Fig. 190.2) inseri-se no maléolo lateral e na face posterior do calcâneo.

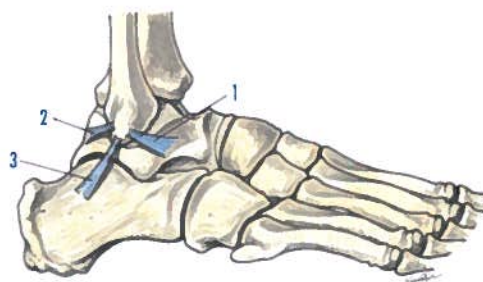


Fig. 190 - Articulacão do tornozelo ou talo-crural vista pela face lateral

1. Ligamento talo-fibular anterior 2. Ligamento talo-fibular posterior
3. Ligamento calcâneo-fibular

O **ligamento calcâneo-fibular** (Fig. 190.3) inseri-se no ápice do maléolo lateral e na face lateral do calcâneo.

##### Ligamentos colaterais mediais

Estes ligamentos estão dispostos em duas camadas, uma superficial e outra profunda.

A **camada superficial** constitui o **ligamento deltoideu**, assim chamado por se comparar a um delta. Este ligamento inseri-se; **superiormente**, no ápice do maléolo medial e os seus fascículos espalham-se em leque, terminando em quatro partes.

A **parte tálus-talar posterior** (Fig. 191.1) inseri-se na face medial do tálus.

A **parte tálus-calcaneana** (Fig. 191.2) inseri-se no sustentáculo do tálus.

A **parte tálus-talar anterior** (Fig. 191.3) inseri-se na face medial do tálus.

A **parte tálus-navicular** (Fig. 191.4) inseri-se no colo do tálus e na face superior do navicular.

A **camada profunda** (Fig. 191.5) encontra-se coberta lateralmente pela camada superficial, e inseri-se, **superiormente**, no ápice do maléolo medial e, **inferiormente**, na face medial do tálus.

##### Membrana sinovial

Reveste a superfície interna da cápsula articular. Ao chegar às inserções superior e

#### 6.6.2.1. ARTICULAÇÕES PROTÁRSICAS

São articulações entre os ossos do protarso. O tálus e o calcâneo estão unidos por intermédio de duas, por vezes três articulações, uma anterior e outra posterior, separadas pelo **seio do tarso**, formado pelo sulco do tálus e pelo sulco do calcâneo.

##### 6.6.2.1.1. Articulacão talo-calcânea ou subtalar

Esta articulacão é constituída por duas articulações, a **posterior** é independente, enquanto que a **anterior** comunica largamente com a articulacão talo-navicular.

##### Classificacão

Elipsoideias rudimentares.

##### Superfícies articulares

A **face inferior do tálus** e a **face superior do calcâneo** apresentam a face articular anterior e a face articular posterior. A face articular anterior pode ser desdobrada, passando a constituir a face articular anterior e a face articular média.

Estas duas faces articulares estão separadas uma da outra pelo sulco do tálus e pelo sulco do calcâneo, os quais formam, quando os dois ossos estão articulados, o **seio do tarso**.

As superfícies articulares encontram-se cobertas por uma cartilagem hialina.

##### Meios de união

São formados por cinco ligamentos.

O **ligamento talo-calcâneo interósseo** (Fig. 192.2) está situado no seio do tarso.

O **ligamento talo-calcâneo lateral** (Fig. 192.1) estende-se da face lateral do tálus à face lateral do calcâneo.

O **ligamento talo-calcâneo medial** (Fig. 193.1) estende-se da face medial do tálus à margem posterior do sustentáculo do tálus.

O **ligamento talo-calcâneo anterior** (Fig. 193.3) estende-se desde o colo do tálus à face superior do calcâneo.

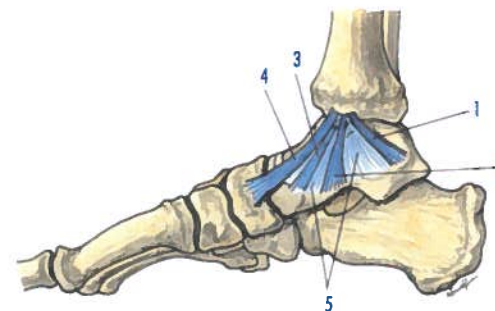


Fig. 191 - Articulacão do tornozelo ou talo-crural vista pela face medial

1. Parte tálus-talar posterior do ligamento deltoideu 2. Parte tálus-calcaneana do ligamento deltoideu
3. Parte tálus-talar anterior do ligamento deltoideu 4. Parte tálus-navicular do ligamento deltoideu
5. Camada profunda do ligamento lateral interno

inferior desta, reflecte-se para terminar ao nível da cartilagem articular.

A membrana sinovial forma dois fundos de saco, um **anterior** e outro **posterior**.

##### Mecanismo articular

A articulacão talo-crural executa apenas **movimentos de flexão e de extensão**, que são feitos em torno de um eixo com obliquidade ântero-medial.

A flexão aproxima a face dorsal do pé da face anterior da perna e a extensão afasta o pé da perna.

A flexão é limitada pela tensão do ligamento talo-fibular posterior, do ligamento colateral lateral e pela parte tálus-talar posterior do ligamento colateral medial.

A extensão é limitada pela tensão do ligamento talo-fibular anterior e dos ligamentos colaterais laterais.

#### 6.6.2. ARTICULAÇÕES DO PÉ

Existem várias articulações: protársicas, médio-társica, mesotársicas, tarso-metatarsais, intermetatarsais, metatarso-falângicas e interfalângicas.

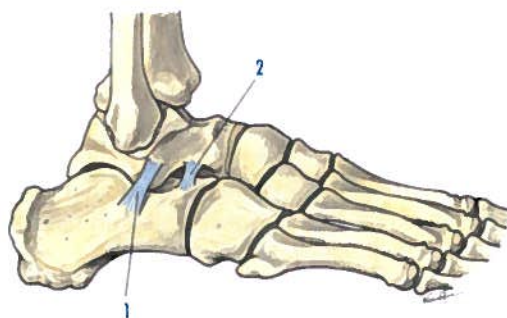


Fig. 192 - Articulação talo-calcânea vista pela face lateral ou subtalar

1. Ligamento talocalcâneo lateral 2. Ligamento talo-calcâneo interósseo

O **ligamento talo-calcâneo posterior** (Fig. 193.2), que se estende da face posterior do tálus à face superior do calcâneo.

#### Membrana sinovial

As duas articulações talo-calcâneas ou subtalares apresentam membranas sinoviais distintas: a articulação pósterio-lateral tem uma membrana sinovial independente e a articulação ântero-medial tem uma membrana sinovial comum com a da articulação talo-calcâneo-navicular.

#### 6.6.2.2. ARTICULAÇÕES MÉDIO-TÁRSICAS

São articulações entre os ossos do protarso e do mesotarso.

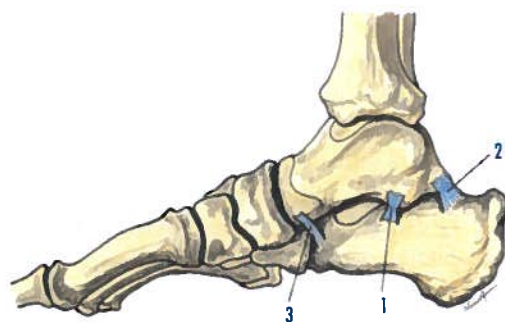


Fig. 193 - Articulações talo-calcâneas vistas pela face medial

1. Ligamento talo-calcâneo medial 2. Ligamento talo-calcâneo posterior 3. Ligamento talo-calcâneo anterior

#### 6.6.2.2.1. Articulação transversa do tarso (Chopart)

É constituída por duas articulações: uma **medial**, a articulação talo-calcâneo-navicular e outra **lateral**, a articulação calcâneo-cuboideia.

#### Classificação

A **articulação talo-calcâneo-navicular** é uma esferoideia.

A **articulação calcâneo-cuboideia** é uma selar.

#### Superfícies articulares

A **articulação talo-calcâneo-navicular** apresenta várias superfícies articulares.

**Do lado do tálus**, a superfície articular é constituída pela cabeça do tálus, que se continua com a face articular da face inferior do osso.

**Do lado do navicular** situa-se uma face articular que é aumentada inferiormente por uma fibro-cartilagem.

**Do lado do calcâneo** situa-se uma face articular anterior, situada na face superior do osso.

A **articulação calcâneo-cuboideia** apresenta as seguintes superfícies articulares: **do lado do calcâneo** encontra-se uma face articular, da face anterior do osso; **do lado do cubóide**, existe uma face articular, da face posterior do osso.

#### Meios de união

A **articulação talo-calcâneo-navicular** apresenta ligamentos próprios.

O **ligamento talo-navicular dorsal** (Fig. 194.1) insere-se no colo do tálus e na margem superior do navicular.

O **ligamento calcâneo-navicular plantar** (Fig. 195.1) insere-se no rebordo inferior da face articular do navicular e no sustentáculo do tálus do calcâneo.

A **articulação calcâneo-cuboideia** apresenta também ligamentos próprios.

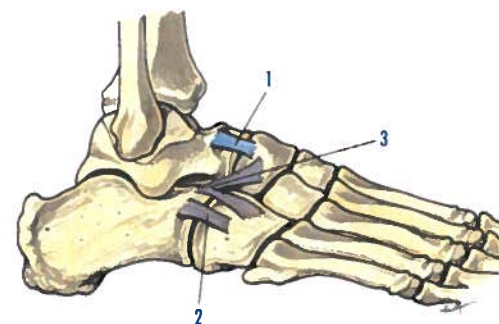


Fig. 194 - Articulação transversa do tarso (Chopart) vista pela face lateral

1. Ligamento talo-navicular dorsal 2. Ligamento calcâneo-cuboideu dorsal 3. Ligamento bifurcado (Chopart)

O **ligamento calcâneo-cuboideu** (Fig. 194.2), insere-se no rebordo superior da face articular do calcâneo e na face articular da face pósterio-superior do cubóide.

O **ligamento plantar longo** (Fig. 195.2) insere-se na face inferior do calcâneo e termina na face inferior do cubóide e na extremidade posterior dos três ou quatro últimos metatarsais.

Além dos ligamentos próprios a cada uma das articulações descritas, existe um ligamento comum às duas articulações. Trata-se do **liga-**

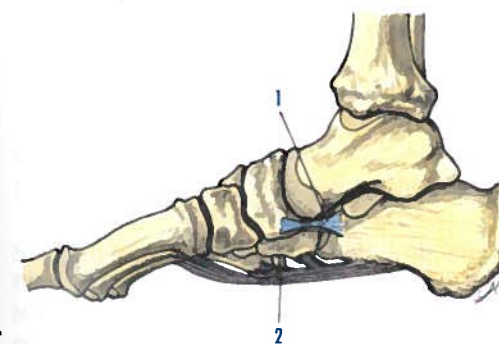


Fig. 195 - Articulação transversa do tarso (Chopart) vista pela face medial

1. Ligamento calcâneo-navicular plantar 2. Ligamento plantar longo

**mento bifurcado** (Chopart) (Fig. 194.3), em Y, que se insere, posteriormente, na face superior do calcâneo, bifurcando-se depois em dois fascículos que se inserem no navicular e no cubóide.

#### Membrana sinovial

Existe uma membrana sinovial para cada uma das articulações: a **articulação calcâneo-cuboideia** apresenta uma membrana sinovial independente e a **articulação talo-calcâneo-navicular**, uma membrana sinovial comum com a articulação talo-calcânea anterior.

#### Mecanismo articular

A articulação transversa do tarso (Chopart), bem como a articulação talo-calcânea ou subtalar, originam **movimentos de torção do pé, para medial e para lateral**, sendo executados segundo um eixo, dirigido com obliquidade pósterio-íntero-lateral e que se estende desde o colo do tálus, até ao processo lateral da tuberosidade do calcâneo.

O **movimento de torção do pé para medial** faz com que a planta do pé olhe para medial, para pósterio-íntero-medial e o **movimento de torção do pé para lateral** faz com que a planta do pé olhe para pósterio-íntero-lateral.

#### 6.6.2.3. ARTICULAÇÕES MESOTÁRSICAS

São articulações entre os ossos do mesotarso.

#### 6.6.2.3.1. Articulação cubóide-navicular

#### Classificação

Planas.

#### Superfícies articulares

São faces articulares que se encontram na extremidade lateral do navicular e na face medial do cubóide.

#### Meios de união

Apresenta um ligamento interósseo, um ligamento superior ou dorsal e um ligamento inferior ou plantar.



O **ligamento cubóido-navicular dorsal** (Fig. 196.1) insere-se na margem superior do navicular e na face superior do cubóide.

O **ligamento cubóido-navicular plantar** (Fig. 197.1) insere-se na margem inferior do navicular e na face inferior do cubóide.

O **ligamento cubóido-navicular interósseo** estende-se entre as porções adjacentes das faces articulares do osso.

#### Membrana sinovial

É um prolongamento da membrana sinovial da articulação cúneo-navicular.

#### 6.6.2.3.2. Articulações cúneo-naviculares

São três articulações entre a face anterior do navicular e os três cuneiformes.

#### Classificação

Planas.

#### Superfícies articulares

São três faces articulares que se encontram na face anterior do navicular e as faces articulares existentes na face posterior de cada um dos três cuneiformes.

#### Meios de união

São ligamentos dorsais e plantares.

Os **ligamentos cúneo-naviculares dorsais** (Fig. 196.2) são três, inserem-se cada um na margem superior do navicular e na porção superior de cada um dos cuneiformes.

Os **ligamentos cúneo-naviculares plantares** (Fig. 197.2) são igualmente três, inserindo-se cada um na margem inferior do navicular e na porção inferior de cada um dos cuneiformes.

#### Membrana sinovial

Existe apenas uma membrana sinovial para estas articulações.

#### 6.6.2.3.3. Articulações intercuneiformes

São duas articulações existentes entre os três cuneiformes.

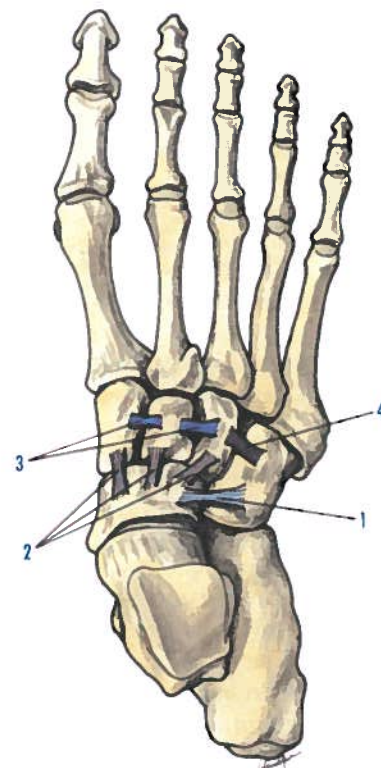


Fig. 196 - Articulações mesotársicas vistas pela face dorsal

1. Ligamento cubóido-navicular dorsal 2. Ligamentos cúneo-naviculares dorsais 3. Ligamentos intercuneiformes dorsais 4. Ligamento cúneo-cuboideu dorsal

#### Classificação

Planas.

#### Superfícies articulares

São faces articulares existentes nas faces laterais adjacentes dos três cuneiformes.

#### Meios de união

Existem dois **ligamentos intercuneiformes dorsais** (Fig. 196.3) e dois **ligamentos intercuneiformes interósseos** entre os cuneiformes, encontrando-se apenas um **ligamento intercuneiforme plantar** (Fig. 197.3), que se estende entre o cuneiforme medial e o cuneiforme intermédio.

#### Membrana sinovial

Existem duas pequenas sinoviais entre os cuneiformes, sendo prolongamentos das articulações cúneo-naviculares.

#### 6.6.2.3.4. Articulação cúneo-cuboideia

#### Classificação

Planas.

#### Superfícies articulares

A face medial do cubóide e a face lateral do cuneiforme lateral apresentam faces articulares.

#### Meios de união

Apresenta um **ligamento cúneo-cuboideu dorsal** (Fig. 196.4), um **ligamento cúneo-cuboideu plantar** (Fig. 197.4) e um **ligamento cúneo-cuboideu interósseo**.

#### Membrana sinovial

Muito pequena, comunica largamente com a membrana sinovial das articulações cúneo-naviculares.

#### 6.6.2.4. ARTICULAÇÕES TARSO-METATARSAIS

São articulações entre os ossos do mesotarso e os ossos metatarsais.

#### 6.6.2.4.1. Articulações tarso-metatarsais (Lisfranc)

Estas articulações unem os cinco metatarsais aos três cuneiformes e ao cubóide.

#### Classificação

Planas.

#### Superfícies articulares

O 1º metatarsal articula-se com o cuneiforme medial.

O 2º metatarsal articula-se com os três cuneiformes.

O 3º metatarsal articula-se com o cuneiforme lateral.

O 4º metatarsal articula-se com o cubóide.

© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

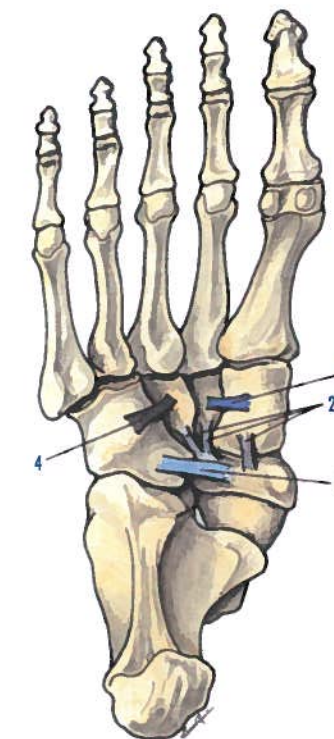


Fig. 197 - Articulações mesotársicas vistas pela face plantar

1. Ligamento cubóido-navicular plantar 2. Ligamentos cúneo-naviculares plantares 3. Ligamento intercuneiforme plantar 4. Ligamento cúneo-cuboideu plantar

O 5º metatarsal articula-se também com o cubóide.

#### Meios de união

São constituídos por **ligamentos cúneo-metatarsais interósseos**, **ligamentos tarso-metatarsais dorsais** (Fig. 198.1), e **ligamentos tarso-metatarsais plantares** (Fig. 199.1).

#### Membrana sinovial

Existe uma membrana sinovial **medial**, própria à 1ª articulação meso-metatarsal, uma **média**, comum à 2ª e 3ª articulações meso-metatarsais e outra **lateral**, comum à 4ª e 5ª articulações mesometatarsais.

**Mecanismo articular**

As articulações tarso-metatarsais (Lisfranc) executam movimentos de flexão, de extensão e de lateralidade.

A 1ª, 4ª e 5ª articulações tarso-metatarsais apresentam os movimentos de maior amplitude. A 2ª articulação tarso-metatarsal é imóvel e a 3ª articulação tarso-metatarsal tem movimentos de deslizamento muito limitados.

**6.6.2.5. ARTICULAÇÕES INTERMETATARSAIS**

São articulações entre as extremidades posteriores dos quatro últimos metatarsais, sendo o primeiro metatarsal independente.

**Classificação**

Planas.

**Descrição**

Encontram-se três articulações entre as extremidades posteriores dos 2º, 3º, 4º e 5º metatarsais, apresentando como meios de união,

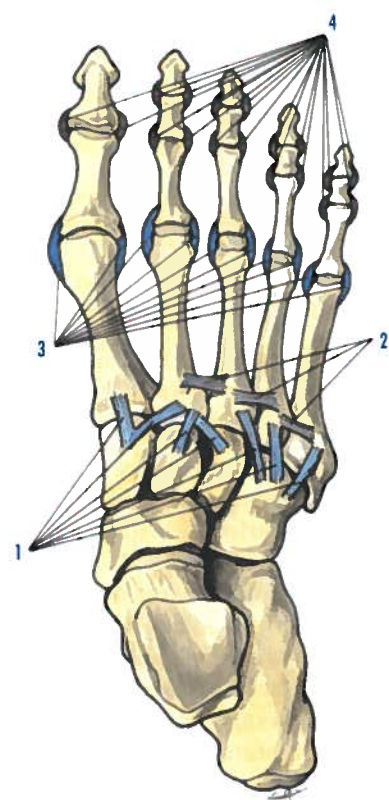


Fig. 198 - Articulaciones mesometatarsais, intermetatarsais, metatarso-falângicas e interfalângicas, vistas pela face superior

1. Ligamentos tarso-metatarsais dorsais 2. Ligamentos metatarsais dorsais 3. Ligamentos colaterais metatarso-falângicos 4. Ligamentos colaterais interfalângicos

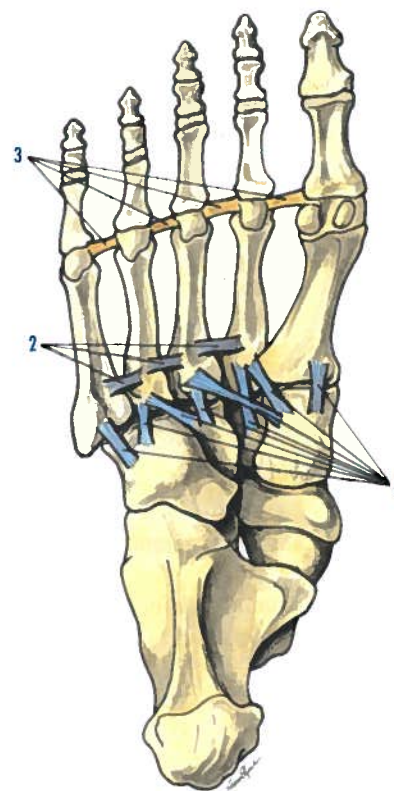


Fig. 199 - Articulaciones mesometatarsais, intermetatarsais, metatarso-falângicas e interfalângicas vistas pela face plantar

1. Ligamentos tarso-metatarsais plantares 2. Ligamentos metatarsais plantares 3. Ligamento metatarsal transversal profundo

ligamentos metatarsais interósseos, ligamentos metatarsais dorsais (Fig. 198.2) e ligamentos metatarsais plantares (Fig. 199.2).

**Membrana sinovial**

A membrana sinovial destas articulações resulta de prolongamentos das sinoviais das articulações tarso-metatarsais.

**6.6.2.6. ARTICULAÇÕES METATARSO-FALÂNGICAS**

Estas articulações, em número de cinco, unem a extremidade anterior dos metatarsais à extremidade posterior da falange proximal.

**Classificação**

Elipsoidais.

**Superfícies articulares**

São constituídas pela **cabeça** do metatarsal e pela **base** da extremidade posterior da falange proximal. Esta base encontra-se aumentada, pósterio-inferiormente, por intermédio de uma **fibro-cartilagem basal**.

**Meios de união**

São constituídos por uma **cápsula articular**, por dois **ligamentos colaterais** (Fig. 198.3) e pelo **ligamento metatarsal transversal profundo** (Fig. 199.3).

**6.6.2.7. ARTICULAÇÕES INTERFALÂNGICAS**

São articulações entre a extremidade anterior da falange proximal posterior da falange medial, e entre a extremidade anterior da falange medial e a extremidade posterior da falange distal.

O 1º dedo ou hálux apresenta apenas uma articulação interfalângica, pois só possui duas falanges.

**Classificação**

Gínglimos.

**Descrição**

Apresenta uma **fibro-cartilagem basal**, uma **cápsula articular** e dois **ligamentos colaterais** (Fig. 198.4).



Em termos de ósteo-artrologia, o membro superior é constituído pelo cingulo do membro superior e pela parte livre do membro superior.

O **cingulo do membro superior** é constituído pela ósteo-artrologia da escápula e da clavícula.

A **parte livre do membro superior** compreende a ósteo-artrologia do braço, da perna e do pé.

## 7.1. OSTEOLOGIA DO CÍNGULO DO MEMBRO SUPERIOR

O cingulo do membro superior permite a ligação do membro superior ao tórax, sendo constituído pela **clavícula**, anteriormente, e pela **escápula**, posteriormente.

### 7.1.1. CLAVÍCULA

A clavícula é um osso par, longo, em S itálico, apresentando duas curvaturas, uma medial com concavidade posterior e outra lateral com concavidade anterior.

#### Orientação

Das duas extremidades, a mais achatada é lateral. Das duas faces dessa extremidade a mais rugosa é inferior. Das duas margens relacionadas com essa extremidade, a concava é anterior. Dá-se ao osso uma ligeira inclinação com obliquidade ântero-infero-medial.

#### Conexões

A clavícula articula-se com o esterno, a 1ª cartilagem costal e a escápula.

#### Descrição

##### Corpo da clavícula

O **corpo da clavícula** (Fig. 200.1) apresenta duas faces e duas margens.

##### Face superior

A face superior é superficial, relacionando-se com o tecido celular subcutâneo, o músculo plátisma e a pele.

##### Face inferior

Na sua porção medial apresenta uma superfície rugosa, a **impressão do ligamento costo-clavicular** (Fig. 201.1), para inserção do ligamento costo-clavicular.

Na sua porção média encontra-se o **sulco do músculo subclávio** (Fig. 201.2), para inserção do músculo subclávio.

Na sua porção lateral observa-se a **linha trapezóide** (Fig. 201.3), para inserção do ligamento trapezóide, e o **tubérculo conóide** (Fig. 201.4), para inserção do ligamento conóide.

##### Margem anterior

A margem anterior dá inserção ao músculo peitoral maior, nos seus dois terços mediais, e ao músculo deltóide no seu terço lateral.

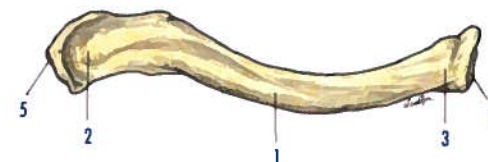


Fig. 200 - Clavícula vista pela face superior

1. Corpo da clavícula 2. Extremidade acromial da clavícula 3. Extremidade esternal da clavícula 4. Face articular para o esterno e 1ª cartilagem costal 5. Face articular para o acrómio

**Margem posterior**

A margem posterior dá inserção ao músculo esterno-cleido-mastoideu, medialmente e ao músculo trapézio, lateralmente.

**Extremidade acromial**

A extremidade acromial (Fig. 200.2) situa-se lateralmente, apresentando uma face articular (Fig. 200.5), ovalar, para o acrômio da escápula.

**Extremidade esternal**

A extremidade esternal (Fig. 200.3) situa-se medialmente, sendo a mais volumosa e apresenta uma face articular complexa que se articula com o esterno (Fig. 200.4) e com a 1ª cartilagem costal.

**7.1.2. ESCÁPULA**

A escápula é um osso par, largo e triangular, situado na porção pósterio-superior do tórax.

**Orientação**

A face côncava é anterior. Das três margens, a mais curta é superior. Dos três ângulos, o que apresenta uma nítida superfície articular é lateral e olha anteriormente.

**Conexões**

A escápula articula-se com a clavícula e com o úmero.

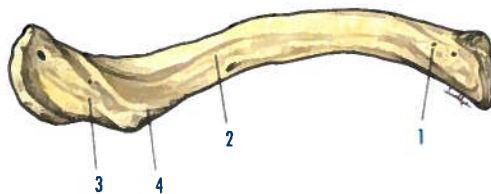


Fig. 201 - Clavícula vista pela face inferior

1. Impressão do ligamento costo-clavicular 2. Sulco do músculo subclávio 3. Linha trapezóide 4. Tubérculo conóide

**Descrição****Face posterior**

A face posterior encontra-se dividida em duas porções pela **espinha da escápula** (Fig. 202.1). Esta espinha termina por um processo volumoso, achatado de superior para inferior, o **acrômio** (Fig. 202.2) que apresenta, na sua margem medial, a **face articular acromial** (Fig. 202.3) para a clavícula.

A espinha da escápula situa-se na união do quarto superior com os três quartos inferiores e divide a face posterior da escápula em duas porções: a **fossa supra-espinhal** (Fig. 202.4), situada superiormente, onde se insere o músculo supra-espinhal; e **fossa infra-espinhal** (Fig. 202.5), situada inferiormente, para o músculo infra-espinhal.

As duas fossas comunicam entre si através do **sulco espinho-glenoidal** (Fig. 202.6), situado entre a espinha da escápula e o colo da cavidade glenoidal.

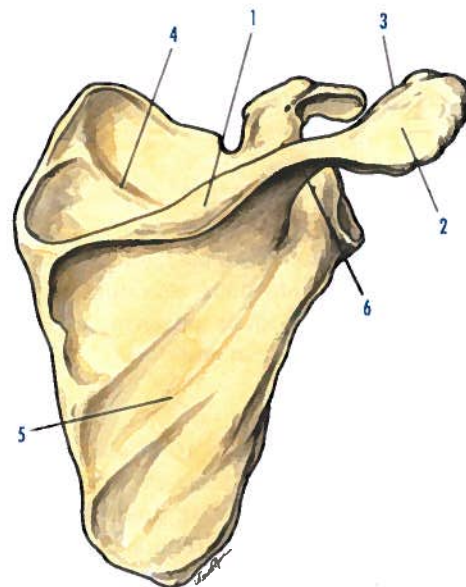


Fig. 202 - Escápula vista pela face posterior

1. Espinha da escápula 2. Acrômio 3. Face articular acromial para a clavícula 4. Fossa supra-espinhal 5. Fossa infra-espinhal 6. Sulco espinho-glenoidal

**Face anterior**

A face anterior apresenta a **fossa subescapular** (Fig. 203.1), onde se insere o músculo subescapular.

**Margem medial**

A margem medial dá inserção a vários músculos: no lábio anterior, o músculo serrátil anterior; no lábio posterior, os músculos supra-espinhal e infra-espinhal; e no interstício, os músculos levantador da escápula, romboide menor e romboide maior.

**Margem superior**

A margem superior apresenta a **incisura escapular** (Fig. 203.2), que é transformada num forame, por intermédio do ligamento transversal superior da escápula.

**Margem lateral**

A margem lateral apresenta o **tubérculo infra-glenoidal** (Fig. 203.3) para inserção da porção longa do músculo tricípete braquial. A porção mais medial desta margem é muito espessa, sendo conhecida pelos radiologistas, como pilar da escápula.

**Ângulo superior**

O ângulo superior é resultante da reunião das margens medial e superior e dá inserção ao músculo levantador da escápula.

**Ângulo inferior**

O ângulo inferior resulta da reunião das margens medial e lateral, projectando-se se ao nível do 7º espaço intercostal.

**Ângulo lateral**

O ângulo lateral resulta da reunião das margens lateral e superior e apresenta a **cavidade glenoidal** (Fig. 203.4), que se articula com a cabeça do úmero. Esta cavidade encontra-se separada do resto da escápula por intermédio de uma zona apertada, o **colo da escápula** (Fig. 203.5). Ao nível da junção da cavidade glenoidal com a base do processo coracóide, encontra-se o

**tubérculo supraglenoidal** (Fig. 203.6), onde se insere a porção longa do músculo bicípete braquial.

No espaço compreendido entre a cavidade glenoidal e a incisura da escápula, encontra-se o **processo coracóide** (Fig. 203.7), em cujo ápice se insere um tendão comum à porção curta do músculo bicípete braquial e ao músculo córacio-braquial, e em cuja margem medial se insere o músculo peitoral menor.

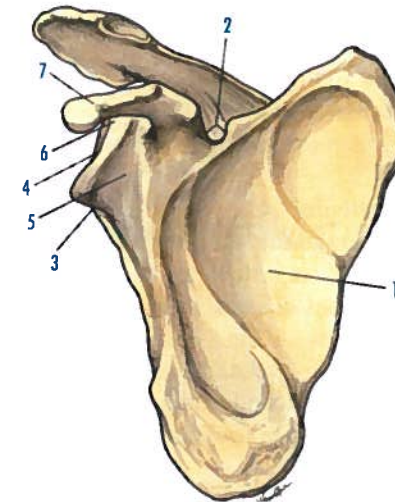


Fig. 203 - Escápula vista pela face anterior

1. Fossa subescapular 2. Incisura escapular 3. Tubérculo infra-glenoidal 4. Cavidade glenoidal 5. Colo da escápula 6. Tubérculo supraglenoidal 7. Processo coracóide

**7.2. ARTROLOGIA DO CÍNGULO DO MEMBRO SUPERIOR**

A clavícula e a escápula são unidas pela articulação acrómio-clavicular e por ligamentos entre a clavícula e o processo coracóide. A escápula apresenta ligamentos intrínsecos e a clavícula está unida ao esterno e à 1ª cartilagem costal por intermédio da articulação esterno-clavicular.



### 7.2.1. ARTICULAÇÃO ACRÓMIO-CLAVICULAR

#### Classificação

Plana ou discartrose.

#### Superfícies articulares

Existe uma superfície articular na **extremidade acromial** da clavícula e outra, anteriormente à **margem medial do acrómio**.

As duas superfícies articulares são revestidas por uma cartilagem hialina bastante irregular. Um **disco articular**, por vezes incompleto, facilita a coaptação das superfícies articulares.

#### Meios de união

##### Cápsula articular

Envolve completamente a articulação.

##### Disco articular

O **disco articular** facilita a coaptação das duas superfícies articulares, existindo apenas em dois terços dos casos. Pode ser completo e, nestes casos, divide a cavidade articular em duas cavidades secundárias. Pode ser perfurado, estabelecendo então a comunicação entre as cavidades articulares secundárias.

#### Ligamentos

O **ligamento acrómio-clavicular** (Fig. 204.1) encontra-se na porção superior da cápsula articular, sendo constituído por um plano profundo e outro superficial. O plano profundo é um espessamento da cápsula articular e o plano superficial é constituído por fascículos fibrosos que se dirigem com obliquidade pósterio-medial.

#### Mecanismo articular

A articulação acrómio-clavicular executa **movimentos de deslizamento** em todos os sentidos, sendo os mais extensos aqueles que se fazem em torno de um eixo vertical. Estes movimentos fazem com que as superfícies articulares da clavícula e do acrómio deslizem de anterior para posterior e de posterior para anterior, determinando a abertura ou o encerramento do ângulo escapulo-clavicular.

### 7.2.2. LIGAMENTOS CÓRACO-CLAVICULARES

A clavícula está unida ao processo coracóide, por intermédio de quatro ligamentos: ligamento trapezóide, ligamento conóide e ligamentos córaco-claviculares medial e lateral.

#### Ligamento trapezóide

O **ligamento trapezóide** (Fig. 204.2), com forma quadrilátera, estende-se desde a metade posterior da margem medial do processo coracóide até à face inferior da clavícula, junto da extremidade lateral deste osso.

#### Ligamento conóide

O **ligamento conóide** (Fig. 204.3), com forma triangular, situa-se posteriormente ao ligamento trapezóide, estendendo-se também do processo coracóide à margem posterior da clavícula.

#### Ligamentos córaco-claviculares

O **ligamento córaco-clavicular medial** (Fig. 204.5), quando existe, estende-se desde a margem medial do processo coracóide, anteriormente à inserção do ligamento trapezóide, até ao lábio anterior do sulco do músculo subclávio.

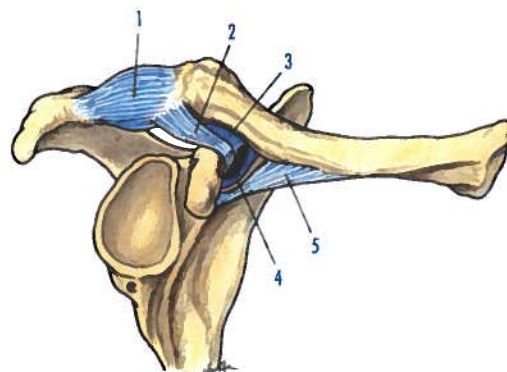


Fig. 204 - Articulação acrómio-clavicular

1. Ligamento acrómio-clavicular 2. Ligamento trapezóide 3. Ligamento conóide 4. Ligamento córaco-clavicular lateral 5. Ligamento córaco-clavicular medial

Este ligamento envia por vezes um prolongamento à 1ª costela, constituindo assim o **ligamento bicórneo** (Caldani).

O **ligamento córaco-clavicular lateral** (Fig. 204.4) insere-se no processo coracóide, lateralmente ao ligamento córaco-clavicular medial, até ao lábio anterior do sulco do músculo subclávio.

### 7.2.3. LIGAMENTOS INTRÍNSECOS DA ESCÁPULA

São ligamentos que se inserem apenas na escápula.

#### Ligamento córaco-acromial

O **ligamento córaco-acromial** (Fig. 205.1), de forma triangular, estende-se desde o ápice do acrómio à margem lateral do processo coracóide.

Este ligamento, conjuntamente com o acrómio e o processo coracóide, constitui, superiormente à articulação do ombro, uma abóbada ósteo-fibrosa.

#### Ligamento transversos superior da escápula

O **ligamento transversos superior da escápula** (Fig. 205.2) é uma lâmina fibrosa, que se estende de uma extremidade à outra da incisura da escápula, transformando-a num forame que estabelece a comunicação entre a fossa supra-espinhal e a fossa subescapular. Este forame dá passagem ao nervo supra-escapular.

#### Ligamento transversos inferior da escápula

O **ligamento transversos inferior da escápula** (Fig. 205.3) estende-se da margem lateral da espinha da escápula, superiormente à sua implantação, até à margem posterior da cavidade glenoidal.

Este ligamento delimita, com a espinha da escápula, um forame que estabelece a comunicação entre as fossas supra e infra-espinhais e dá passagem aos vasos e nervos supra-escapulares.

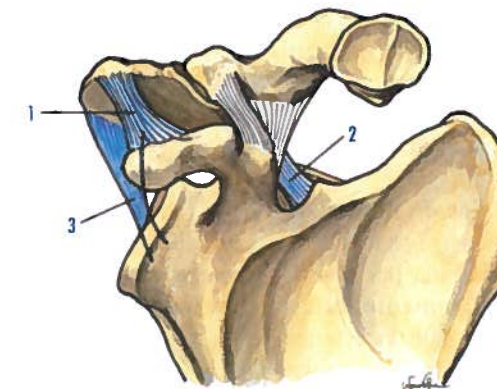


Fig. 205 - Ligamentos intrínsecos da escápula

1. Ligamento córaco-acromial 2. Ligamento transversos superior da escápula 3. Ligamento transversos inferior da escápula

### 7.2.4. ARTICULAÇÃO ESTERNO-CLAVICULAR

Esta articulação une a extremidade acromial da clavícula com o esterno e com a 1ª cartilagem costal.

#### Classificação

Meniscartrose.

#### Superfícies articulares

No **esterno** encontra-se, de cada lado da incisura jugular, uma face articular que olha com obliquidade pósterio-súpero-lateral.

Na **clavícula** encontra-se uma face articular na porção ântero-inferior da sua extremidade esternal.

Na **1ª cartilagem costal** encontra-se uma face articular situada na extremidade medial da sua face superior.

#### Menisco interarticular

As superfícies articulares não se coaptam completamente, sendo a concordância restabelecida por intermédio de um menisco interarticular que se vai moldar sobre as faces articulares.

O **menisco articular** divide a cavidade articular em duas porções: uma **menisco-**

-esternal entre o esterno e o menisco articular, e outra **menisco-clavicular** entre o menisco articular e a clavícula. Este menisco articular é muito variável podendo, muitas vezes, ser perfurado.

#### Meios de união

Encontra-se uma cápsula articular (Fig. 206.4) reforçada por quatro ligamentos.

O **ligamento esterno-clavicular anterior** (Fig. 206.1) estende-se da face anterior da extremidade esternal da clavícula até à face anterior do manúbrio do esterno.

O **ligamento esterno-clavicular posterior** situa-se na face posterior da articulação, estendendo-se da face posterior da extremidade esternal da clavícula até à face posterior do manúbrio do esterno.

O **ligamento superior** estende-se da extremidade esternal da clavícula à incisura jugular do esterno. Por vezes, este ligamento continua-se com o ligamento superior oposto, constituindo o **ligamento interclavicular** (Fig. 206.2).

O **ligamento costo-clavicular** (Fig. 206.3) estende-se da porção mais lateral da 1ª cartilagem costal até à face inferior da clavícula.

#### Membranas sinoviais

Encontram-se normalmente duas membranas sinoviais, uma **medial**, situada entre o disco

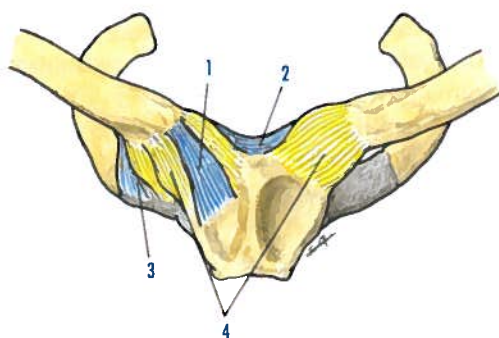


Fig. 206 - Articulação esterno-clavicular

1. Ligamento esterno-clavicular anterior 2. Ligamento interclavicular
3. Ligamento costo-clavicular 4. Cápsula articular

articular e o esterno e outra **lateral**, situada entre o menisco articular e a clavícula.

## 7.3. OSTEOLOGIA DO BRAÇO

### 7.3.1. ÚMERO

O esqueleto do braço é constituído pelo úmero. É um osso par, longo, no qual se descreve o corpo e duas extremidades.

#### Orientação

A extremidade que apresenta uma superfície articular em forma de cabeça é superior, sendo esta medial. Nesta extremidade existem dois tubérculos, dos quais o menor é anterior. Dá-se ao osso uma ligeira inclinação com obliquidade ínfero-medial.

#### Conexões

O úmero articula-se com a escápula, o rádio e a ulna.

#### Corpo do úmero

O **corpo do úmero** (Fig. 207.1) apresenta o **sulco do nervo radial** (Fig. 208.1) muito bem marcado na face posterior, sendo este sulco condicionado por uma rotação em torno do eixo longitudinal do osso. O corpo do úmero, em forma de prisma triangular, apresenta três faces e três margens.

#### Face ântero-lateral

A face ântero-lateral apresenta, superiormente à sua porção média, a **tuberosidade para o músculo deltóide** (Fig. 207.2), onde se inserem os músculos deltóide e braquial. Este último músculo insere-se ainda na porção lisa desta face, situada inferiormente à inserção do músculo deltóide.

#### Face ântero-medial

A face ântero-medial apresenta o **forame nutritivo do úmero** (Fig. 207.12) e uma zona rugosa, onde se insere o músculo córaco-braquial.

#### Face posterior

A face posterior é percorrida pelo **sulco do nervo radial** (Fig. 208.1), onde passam o nervo radial e os vasos umerais profundos. Nas margens do sulco inserem-se os músculos vastos medial e lateral, que fazem parte do músculo tricépete braquial.

#### Margem anterior

A margem anterior confunde-se, com o lábio lateral do sulco intertubercular e com a tuberosidade para o músculo deltóide, superiormente e, depois de se dividir, constitui os limites da fossa coronóide, inferiormente.

#### Margem medial

Esta margem dá inserção ao septo intermuscular medial do braço.

#### Margem lateral

Esta margem dá inserção ao septo intermuscular lateral do braço.

#### Extremidade superior

A extremidade superior apresenta uma superfície articular, a **cabeça do úmero** (Fig. 207.3), que corresponde a um terço de esfera. Esta encontra-se limitada lateralmente pelo **colo do úmero** (Fig. 207.4).

Lateralmente à cabeça do úmero observa-se uma saliência, o **tubérculo maior** e, anteriormente à cabeça do úmero, outra saliência, o **tubérculo menor**.

O **tubérculo maior** (Fig. 207.5) é o mais volumoso e apresenta três faces articulares: a **superior**, para o músculo supra-espinhal; a **média** para o músculo infra-espinhal, e a **inferior** para o músculo redondo menor.

O **tubérculo menor** (Fig. 207.6) dá inserção ao músculo subescapular.

Entre o tubérculo maior e o tubérculo menor existe o **sulco intertubercular** (Fig. 207.7), onde se aloja o tendão da porção longa do músculo bicépete.

No lábio lateral do sulco intertubercular insere-se o músculo peitoral maior, no lábio medial, o músculo redondo maior, e no fundo do sulco, o músculo latíssimo do dorso.

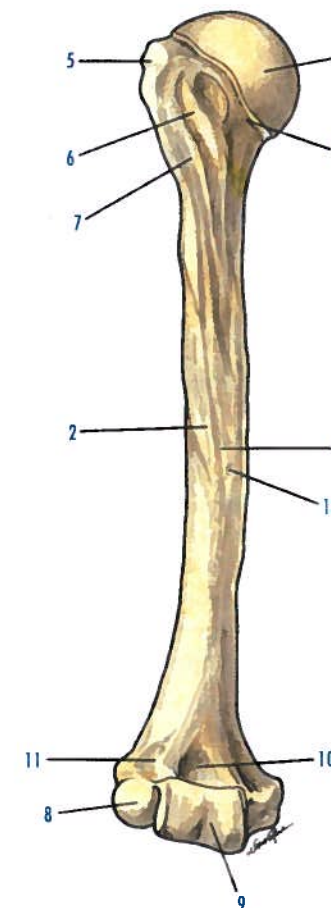


Fig. 207 - Úmero visto pela face anterior

1. Corpo do úmero 2. Tuberosidade para o músculo deltóide 3. Cabeça do úmero 4. Colo do úmero 5. Tubérculo maior 6. Tubérculo menor
7. Sulco intertubercular 8. Capítulo do úmero 9. Tróclea do úmero 10. Fossa coronóide 11. Fossa radial 12. Forame nutritivo do úmero

#### Extremidade inferior

A extremidade inferior é achatada de anterior para posterior.

Na porção média encontra-se uma superfície articular, constituída por uma porção lateral hemisférica, o **capítulo do úmero** (Fig. 207.8) e por uma parte medial em forma de roldana, a **tróclea do úmero** (Fig. 207.9). O **sulco capítulo-trocLEAR** separa o capítulo da tróclea do úmero.



O capítulo do úmero articula-se com a fôvea articular do rádio e a tróclea do úmero com a incisura radial da ulna.

A tróclea do úmero é limitada pela **fossa do olecrano** (Fig. 208.2), pósterio-superiormente, que recebe o olecrano e, pela **fossa coronóide** (Fig. 207.10), ântero-superiormente, que contacta com o processo coronóide da ulna.

Superiormente ao capítulo do úmero, na face anterior desta extremidade, encontra-se a **fossa radial** (Fig. 207.11), que se relaciona com a circunferência articular do rádio.

De cada lado da superfície articular do rádio, encontram-se duas saliências para inserções musculares, constituindo a lateral, o **epicôndilo lateral** (Fig. 208.3) e a medial, o **epicôndilo medial** (Fig. 208.4).

Posteriormente ao epicôndilo medial apresenta o **sulco do nervo ulnar** (Fig. 208.5), sendo, a este nível, possível palpar este nervo.

## 7.4. ARTROLOGIA DO OMBRO

A artrologia do ombro é constituída pela articulação do ombro ou escápulo-umeral.

### 7.4.1. ARTICULAÇÃO DO OMBRO

A articulação do ombro ou escápulo-umeral une a escápula ao úmero.

**Classificação**  
Esferoideia.

#### Superfícies articulares

Compreendem a cabeça do úmero e a cavidade glenoidal da escápula, que é aumentada pelo lábio glenoidal.

A **cabeça do úmero** (Fig. 209.1) representa o terço de uma esfera.

A **cavidade glenoidal** (Fig. 210.1) é aumentada pela existência do lábio glenoidal.

O **lábio glenoidal** (Fig. 210.2) é uma fibro-cartilagem que se dispõe à periferia da cavi-

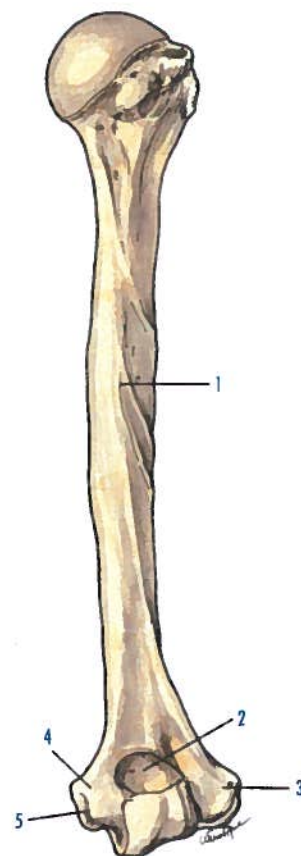


Fig. 208 - Úmero visto pela face posterior

1. Sulco do nervo radial 2. Fossa do olecrano 3. Epicôndilo lateral 4. Epicôndilo medial 5. Sulco do nervo ulnar

dade glenoidal, apresentando ao corte três faces.

A **face basal** adere fortemente ao lábio glenoidal, inferiormente e no rebordo da cavidade glenoidal, com menor adesão, superiormente.

A **face externa ou capsular** dá inserção à cápsula articular.

A **face interna ou articular** olha para o interior da articulação e é lisa e livre, continuando-se com a cavidade glenoidal.

#### Meios de união

As duas superfícies articulares são mantidas em posição por intermédio da cápsula arti-

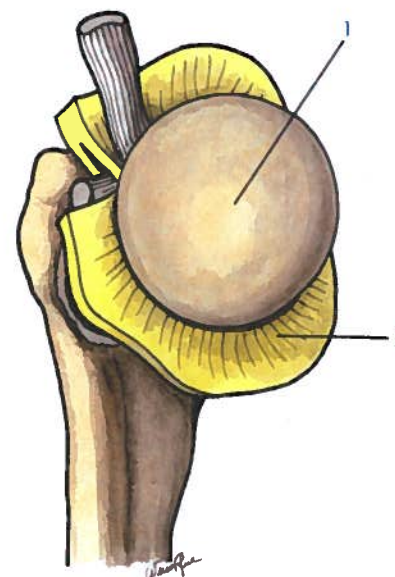


Fig. 209 - Superfície articular do úmero da articulação do ombro ou escápulo-umeral

1. Cabeça do úmero 2. Cápsula articular

cular, sendo esta reforçada por ligamentos passivos: o ligamento córacio-umeral, o ligamento córacio-glenoidal e os três ligamentos gleno-umerais. Os músculos peri-articulares constituem os ligamentos activos da articulação.

#### Cápsula articular

Tem a forma de um cone truncado cuja base maior se fixa no colo do úmero, na metade superior e na porção superior do corpo do fêmur, na metade inferior (Fig. 209.2).

A base menor do cone truncado fixa-se sobre a face externa do lábio glenoidal (Fig. 210.3).

#### Ligamento córacio-umeral

O **ligamento córacio-umeral** (Fig. 211.1) é um ligamento espesso que se insere na margem lateral do processo coracóide. Dirige-se depois lateralmente, inserindo-se por dois fascículos no tubérculo menor e no tubérculo maior, de cada lado da extremidade superior do sulco intertubercular.

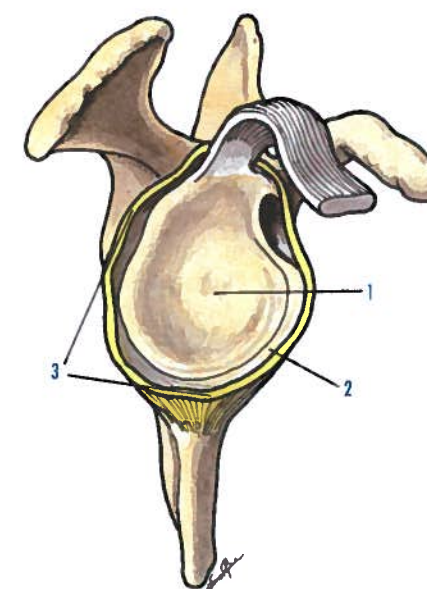


Fig. 210 - Superfície articular da escápula da articulação do ombro

1. Cavidade glenoidal 2. Lábio glenoidal 3. Cápsula articular

O tendão da porção longa do músculo bicípete braquial sai da articulação por um forame, compreendido entre os fascículos tuberculares maior e menor do ligamento córacio-umeral. Imediatamente depois, o tendão da porção longa do músculo bicípete braquial percorre o sulco intertubercular, que se transforma num canal ósteo-fibroso, por intermédio do **ligamento umeral transverso** (Gordon Brodie) (Fig. 211.5).

#### Ligamento córacio-glenoidal

O **ligamento córacio-glenoidal** (Fig. 212.1) é um ligamento muito inconstante, que se insere na porção posterior da margem lateral do processo coracóide e na face externa do lábio glenoidal.

#### Ligamentos gleno-umerais

Os **ligamentos gleno-umerais** são três fitas fibrosas que se localizam na face anterior da cápsula articular.

O **ligamento gleno-umeral superior** (Fig. 211.2) insere-se na porção superior do lábio glenoidal e no colo da escápula, medialmente, e entre a cabeça do úmero e o tubérculo menor, lateralmente, juntamente com o fascículo tubercular menor do ligamento córaco-umeral. O **ligamento gleno-umeral médio** (Fig. 211.3) insere-se, também, no lábio glenoidal, ao nível do ligamento gleno-umeral superior e, lateralmente, na porção inferior do tubérculo menor.

O **ligamento gleno-umeral inferior** (Fig. 211.4) insere-se no lábio glenoidal e na porção superior do corpo do fêmur, lateralmente. Entre os ligamentos gleno-umerais, superior e médio, existe um ponto fraco de forma triangular. É o **forame oval** (Weitbrecht) (Figs. 211.6 e 212.2), onde, a este nível, desaparece completamente a cápsula articular. Entre os ligamentos gleno-umerais médio e inferior existe outro espaço que constitui o verdadeiro ponto fraco da articulação do ombro, o **forame subcoracóide** (Fig. 212.3). É por este forame que passa a cabeça do úmero, nas luxações ântero-mediais da articulação do ombro.

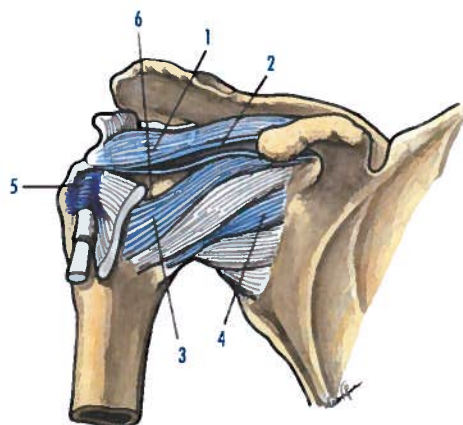


Fig. 211 - Articulação do ombro vista pela face anterior

1. Ligamento córaco-umeral 2. Ligamento gleno-umeral superior 3. Ligamento gleno-umeral médio 4. Ligamento gleno-umeral inferior 5. Ligamento umeral transversal (Gordon Brodie) 6. Forame oval (Weitbrecht)

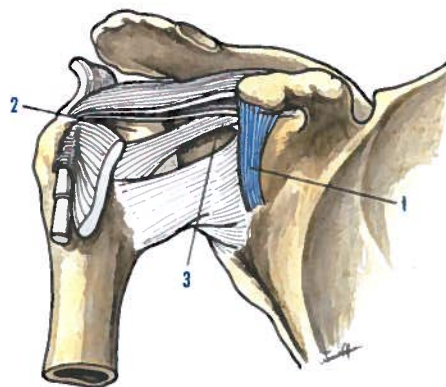


Fig. 212 - Articulação do ombro vista pela face anterior

1. Ligamento córaco-glenoidal 2. Forame oval (Weitbrecht) 3. Forame subcoracóide

Os **músculos e os tendões peri-articulares** são os verdadeiros ligamentos activos da articulação do ombro. São os tendões dos músculos supra-espinhal, infra-espinhal, redondo menor e subescapular.

#### Membrana sinovial

A membrana sinovial da articulação do ombro reveste a superfície interna da cápsula articular. Ao alcançar as inserções capsulares reflecte-se para se estender até à cartilagem que reveste as superfícies articulares. A membrana sinovial envia prolongamentos, através dos forâmenes existentes na cápsula articular. O primeiro prolongamento passa através do **forame oval** (Weitbrecht) e relaciona-se com o músculo subescapular, constituindo a **bolsa subescapular**.

O segundo prolongamento acompanha o tendão da porção longa do músculo bicipite braquial, constituindo a **bolsa bicipital**.

Além destas bolsas serosas descritas, que são prolongamentos da membrana sinovial, outras existem, que se situam entre a articulação do ombro e os músculos e tendões vizinhos. Destas últimas as mais importantes são a **bolsa subdeltóideia**, a **bolsa subacromial** e a **bolsa subcoracóideia**.

#### Mecanismo articular

A articulação do ombro executa vários tipos de movimentos.

Os **movimentos de flexão e de extensão** são executados em torno de um eixo transversal que passa pela cabeça do úmero. Na flexão, o braço dirige-se anteriormente, sendo o movimento limitado pela tensão do ligamento córaco-umeral e da porção posterior da cápsula articular. Na extensão, o braço dirige-se posteriormente, sendo limitado pelo ligamento córaco-umeral e pela porção anterior da cápsula articular.

Os **movimentos de abdução e de adução** são realizados em torno de um eixo ântero-posterior, que passa também pelo centro da cabeça do úmero.

Na abdução, o braço afasta-se da linha mediana e, na adução, o braço aproxima-se do tronco.

Os **movimentos de circundução** resultam da combinação dos movimentos de flexão, adução, extensão e abdução.

Os **movimentos de rotação para lateral e para medial** fazem-se em torno de um eixo vertical que passa pelo centro da cabeça do úmero, sendo limitados pela tensão da cápsula articular e dos músculos antagonistas do movimento que está sendo executado.

Os movimentos da articulação do ombro são conjugados com os movimentos das articulações do cingulo do membro superior.

Os **movimentos de elevação e de abaixamento da clavícula e da escápula** permitem que a escápula deslize superiormente e inferiormente.

Os **movimentos de deslizamento da escápula para lateral** ou para medial permitem projectar a clavícula anteriormente ou posteriormente, respectivamente.

Os **movimentos de rotação medial** ou **lateral da escápula**, também conhecidos por **movimentos de bascula**, permitem que a cavidade glenoidal da escápula olhe para infero-lateral, nos movimentos de rotação medial, e para superior, nos movimentos de rotação lateral.

## 7.5. OSTEOLOGIA DO ANTEBRAÇO

O antebraço é constituído por dois ossos longos dispostos paralelamente, a **ulna**, situada medialmente e o **rádio**, lateralmente.

### 7.5.1. ULNA

A ulna, conhecida classicamente por cúbito, é um osso par, longo, que se encontra situado na parte medial do antebraço.

#### Orientação

A extremidade do osso mais volumosa é superior. Essa extremidade apresenta uma incisura maior, semilunar, que é anterior e outra, mais pequena, que é lateral.

#### Conexões

A ulna articula-se com o úmero, o rádio e o piramidal, do qual está separado por uma fibro-cartilagem.

#### Descrição

##### Corpo da ulna

O **corpo da ulna** (Fig. 213.1) tem uma forma prismática triangular, sendo constituída por três faces e três margens.

##### Face anterior

A face anterior é côncava na sua porção superior, onde se insere o músculo flexor profundo dos dedos e é arredondada no quarto inferior, para a inserção do pronador quadrado, apresentando o **forame nutritivo da ulna** (Fig. 213.2).

##### Face posterior

A face posterior apresenta superiormente uma superfície triangular, onde se insere o músculo ancónio.

Inferiormente, a face posterior encontra-se dividida pela **crista longitudinal** (Fig. 214.1). Lateralmente à crista inserem-se os quatro músculos da região posterior do antebraço e, medialmente, inserem-se os músculos abdutor



longo do polegar, extensor curto do polegar, extensor longo do polegar e extensor do indicador; e medialmente o músculo extensor ulnar do carpo.

#### Face medial

A face medial dá inserção a fascículos do músculo flexor profundo dos dedos.

#### Margem anterior

Este margem dá inserção ao flexor profundo dos dedos, superiormente, e ao músculo pronador quadrado, inferiormente.

#### Margem lateral

Esta margem é conhecida também por **crista interóssea** (Fig. 214.2), onde se insere a membrana interóssea do antebraço. A extremidade superior desta crista bifurca-se alcançando, cada um dos ramos, os limites anterior e posterior da incisura radial e dando origem à **superfície subsigmoide**, onde se insere o músculo supinador.

#### Margem posterior

Este margem tem a forma de um S itálico, dando inserção, nos seus três quartos superiores, aos músculos flexor profundo dos dedos, flexor ulnar do carpo e extensor ulnar do carpo.

#### Extremidade superior

A extremidade superior da ulna (Fig. 213.3) apresenta anteriormente uma cavidade articular para a tróclea do úmero, a **incisura troclear** (Fig. 213.4), na qual se identifica uma saliência longitudinal que a divide em duas vertentes, a medial e a lateral. Limitando posteriormente a incisura troclear encontra-se o **olecrano** (Fig. 213.5), em forma de pirâmide quadrangular, cujo ápice, que constitui o **ápice** do olecrano, se relaciona com a fossa do olecrano do úmero, nos movimentos de extensão do antebraço sobre o braço.

Limitando ântero-inferiormente a incisura troclear existe o **processo coronóide** (Fig. 213.6), que apresenta também um **bico do processo coronóide** (Fig. 213.7) que nos

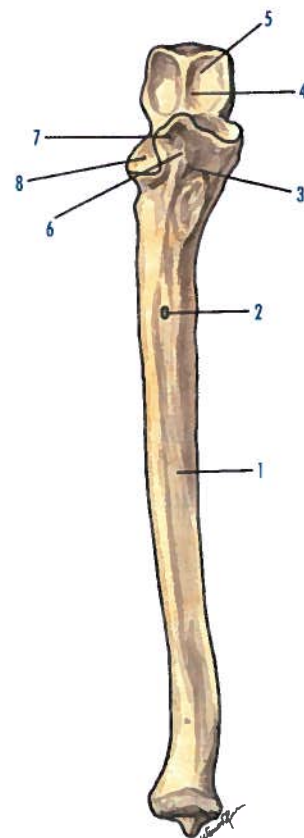


Fig. 213 - Ulna visto pela face anterior

1. Corpo da ulna 2. Forame nutritivo da ulna 3. Extremidade superior da ulna 4. Incisura troclear 5. Olecrano 6. Processo coronóide 7. Bico do processo coronóide 8. Incisura radial

movimentos de flexão do antebraço se relaciona com a fossa coronóide do úmero. Sobre o lado lateral da extremidade superior, entre o processo coronóide e o olecrano, encontra-se uma pequena faceta articular, semilunar, a **incisura radial** (Fig. 213.8), que se vai articular com a **circunferência articular do rádio**.

#### Extremidade inferior

A extremidade inferior da ulna (Fig. 214.3) apresenta a **cabeça da ulna** (Fig. 214.4), que se articula lateralmente com a incisura do rádio e inferiormente com o piramidal, es-

tando, no entanto, separada deste osso por uma fibro-cartilagem articular. Pósterio-medialmente à cabeça da ulna existe um processo cilíndrico, o **processo estilóide da ulna** (Fig. 214.5).

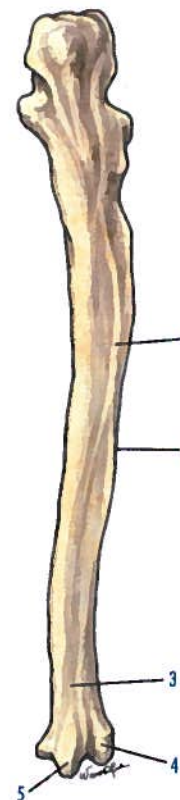


Fig. 214 - Ulna visto pela face posterior

1. Crista longitudinal 2. Crista interóssea 3. Extremidade inferior da ulna 4. Cabeça da ulna 5. Processo estilóide da ulna

## 7.5.2. RÁDIO

O rádio é um osso par, longo, que se encontra situado na porção lateral do antebraço, sendo a sua extremidade inferior a mais desenvolvida, ao contrário do que sucede na ulna.

#### Orientação

A extremidade mais volumosa é inferior. Das duas faces opostas dessa extremidade a mais plana é anterior. O processo que se destaca desta extremidade é lateral.

#### Conexões

O rádio articula-se com o úmero, com a ulna, com o escafoide e com o semilunar.

#### Descrição

##### Corpo do rádio

O **corpo do rádio** (Fig. 215.1) tem a forma de um prisma triangular, descrevendo-se três faces e três margens.

#### Face anterior

A face anterior dá inserção ao músculo flexor longo do polegar, superiormente, e ao pronador quadrado, inferiormente, apresentando o **forame nutritivo do rádio** (Fig. 215.2).

#### Face posterior

A face posterior dá inserção ao músculo abdutor longo do polegar e ao extensor curto do polegar.

#### Face lateral

A face lateral dá inserção, na porção média, ao pronador redondo e, superiormente, ao músculo supinador.

#### Margem anterior

Este margem inicia-se na tuberosidade do rádio e dá inserção, superiormente, a fascículos do músculo flexor superficial dos dedos.

#### Margem posterior

Esta margem é arredondada e romba nas suas extremidades.

#### Margem medial

Este margem dá inserção à membrana interóssea do antebraço.

#### Extremidade superior

A extremidade superior do rádio (Fig. 216.1) é constituída superiormente por uma porção

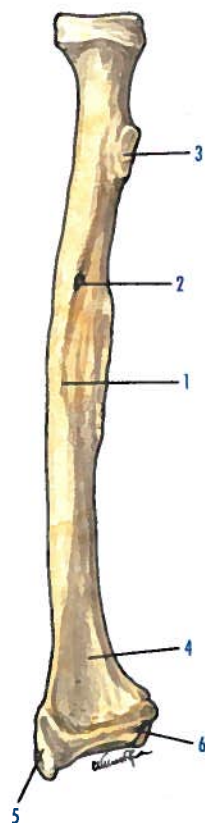


Fig. 215 - Rádio visto pela face anterior

1. Corpo do rádio 2. Forame nutritivo do rádio 3. Tuberosidade do rádio 4. Extremidade inferior do rádio 5. Processo estilóide do rádio 6. Incisura ulnar do rádio

cilíndrica, a **cabeça do rádio** (Fig. 216.2). A porção superior da cabeça do rádio é deprimida, constituindo a **fóvea articular** (Fig. 216.3), que se articula com o capítulo do úmero.

A **circunferência articular** (Fig. 216.4) é regularmente lisa e articula-se com a incisura radial da ulna.

Entre a cabeça do rádio e o corpo deste osso existe o **colo do rádio** (Fig. 216.5), que é bastante apertado.

Inferiormente ao colo do rádio e do lado ântero-medial do rádio, existe a **tuberosidade do rádio** (Fig. 215.3), uma saliência ovóide,

com grande eixo vertical, para inserção do tendão do músculo bicípete braquial.

### Extremidade inferior

A extremidade inferior do rádio (Fig. 215.4) tem a forma de um prisma quadrangular.

A **face superior** confunde-se com o corpo do rádio.

A **face inferior** representa a **face articular cárpica**, sendo subdividida em duas faces articulares, a lateral e a medial, por intermédio de uma crista ântero-posterior. A face articular lateral articula-se com o escafoide e a face articular medial com o semilunar.



Fig. 216 - Rádio visto pela face posterior

1. Extremidade superior do rádio 2. Cabeça do rádio 3. Fóvea articular do rádio 4. Circunferência articular do rádio 5. Colo do rádio

A **face anterior** dá inserção ao pronador quadrado.

A **face posterior** apresenta dois sulcos: um lateral, para o tendão do músculo extensor longo do polegar; e um medial, para os tendões dos músculos extensor longo dos dedos e extensor do indicador.

A **face lateral** apresenta, também, dois sulcos: um sulco anterior, para os tendões do abductor longo do polegar e do extensor curto do polegar; e o sulco posterior, para os tendões dos músculos extensor radial longo do carpo e extensor radial curto do carpo. Esta face prolonga-se, inferiormente, para constituir o **processo estilóide do rádio** (Fig. 215.5).

A **face medial** apresenta a **incisura ulnar** (Fig. 215.6), que se articula com a cabeça da ulna.

## 7.6. ARTROLOGIA DO COTOVELO E DO ANTEBRAÇO

A artrologia do cotovelo e do antebraço é constituída pela articulação do cotovelo, pela membrana interóssea do antebraço e pela articulação rádio-ulnar inferior, que une os dois ossos do antebraço.

### 7.6.1. ARTICULAÇÃO DO COTOVELO

A articulação do cotovelo ou úmero-antebraquial pode subdividir-se em três articulações: a articulação úmero-ulnar, entre o úmero e a ulna, que é um gínglimo; a articulação úmero-radial, entre o úmero e o rádio, que é uma elipsóide ou condilartrose; e a articulação rádio-ulnar superior, entre o rádio e a ulna, que é uma trocloideia.

A articulação do cotovelo apresenta uma cavidade articular, um aparelho ligamentoso e uma membrana sinovial.

### Classificação

Gínglimo-elipsóide-trocloideia.

### Superfícies articulares

As **superfícies articulares da extremidade inferior do úmero** (Fig. 217.1) são constituídas pela **tróclea do úmero**, medialmente, que se articula com a incisura troclear da ulna e, pelo **capítulo do úmero**, lateralmente, que se articula com a cabeça do rádio. A tróclea do úmero e o capítulo do úmero encontram-se separados pelo **sulco capítulo-troclear**. Como porções acessórias, existem a fossa do olecrano, a fossa coronóide, a fossa radial, o epicôndilo medial e o epicôndilo lateral.

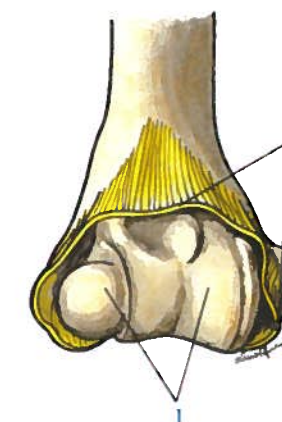


Fig. 217 - Superfície articular umeral da articulação do cotovelo

1. Superfícies articulares da extremidade inferior do úmero 2. Inserção umeral da cápsula articular

A **superfície articular da extremidade superior da ulna** (Fig. 218.1) é constituída pela **incisura troclear**, que termina pelo **bico do olecrano**, superiormente, e pelo **ápice do processo coronóide**, ântero-inferiormente. Existe, ainda, a **incisura radial**, que ocupa a face lateral do processo coronóide.

A superfície articular da **extremidade superior do rádio** (Fig. 218.2) apresenta a **fóvea articular do rádio**, que se articula com o capítulo do úmero. A **circunferência articular** do rádio articula-se com a incisura radial da ulna, mantendo-se em posição por intermédio do ligamento anular do rádio.



O **ligamento anular do rádio** (Fig. 218.4) estende-se duma extremidade à outra da incisura radial da ulna, ampliando-a e descrevendo em volta da cabeça radial, os três quartos de uma circunferência.

#### Meios de união

As superfícies articulares do cotovelo são mantidas graças à existência de uma cápsula articular e de cinco ligamentos de reforço.

#### Cápsula articular

A **inserção umeral** (Fig. 217.2) faz-se segundo uma linha que contorna a fossa coronóide e a fossa radial, anteriormente; a fossa do olecrano, posteriormente; o epicôndilo lateral, lateralmente e o epicôndilo medial, medialmente.

A **inserção antebraquial** (Fig. 218.3) faz-se ao nível do rádio e da ulna.

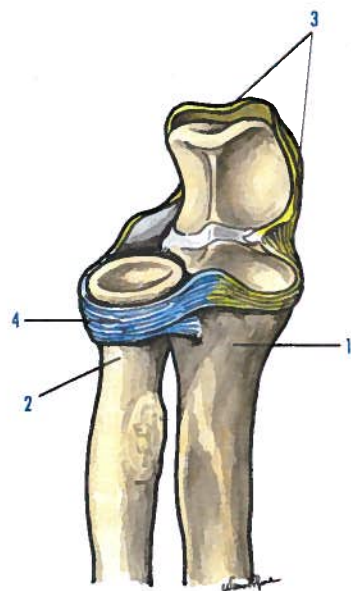


Fig. 218 - Superfícies articulares radial e ulnar da articulação do cotovelo

1. Extremidade superior da ulna 2. Extremidade superior do rádio 3. Inserção antebraquial da cápsula articular 4. Ligamento anular do rádio

Na **ulna** faz-se no rebordo medial da incisura troclear, no rebordo lateral desta incisura, excepto na porção média, onde se insere inferiormente à incisura radial, na porção superior do olecrano e na face anterior do processo coronóide.

No **rádio** a cápsula articular insere-se ao nível do colo do rádio.

#### Ligamento anterior

Este ligamento insere-se entre o epicôndilo medial e o epicôndilo lateral, superiormente, e no processo coronóide e no ligamento anular do rádio, inferiormente.

Normalmente salientam-se dois fascículos.

O **fascículo oblíquo medial** (Fig. 219.1), que se insere no epicôndilo medial.

O **fascículo oblíquo lateral** (Fig. 219.2), que se insere no epicôndilo lateral.

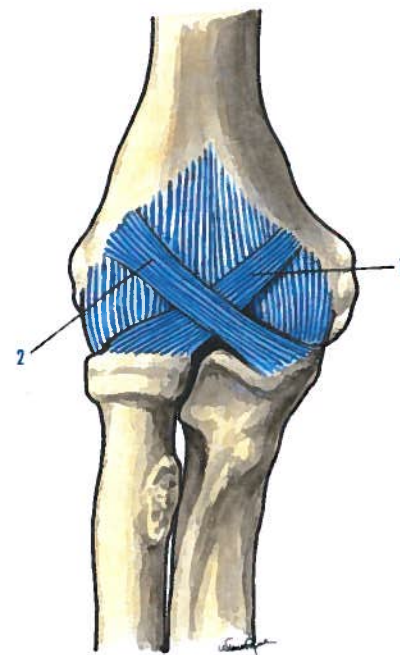


Fig. 219 - Articulação do cotovelo vista pela face anterior

1. Fascículo oblíquo medial 2. Fascículo oblíquo lateral

#### Ligamento posterior

Este ligamento é constituído por diversos fascículos.

Os **fascículos úmero-olecranianos oblíquos** (Fig. 220.1), que se inserem nos rebordos laterais da fossa do olecrano e no ápice do olecrano.

Os **fascículos úmero-umerais** (Fig. 220.2), dispostos transversalmente, inserem-se nos rebordos laterais da fossa do olecrano.

Os **fascículos úmero-olecranianos verticais** (Fig. 220.3), dispostos verticalmente, inserem-se na porção superior da fossa do olecrano e no ápice do olecrano.

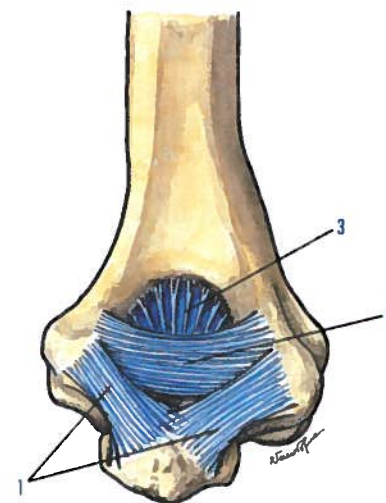


Fig. 220 - Articulação do cotovelo vista pela face posterior

1. Fascículos úmero-olecranianos oblíquos 2. Fascículos úmero-umerais 3. Fascículos úmero-olecranianos verticais

#### Ligamento colateral ulnar

O **ligamento colateral ulnar** é o mais desenvolvido e espesso de todos os ligamentos da articulação do cotovelo, podendo distinguir-se quatro fascículos.

O **fascículo anterior** (Fig. 221.1) insere-se no epicôndilo medial e no processo coronóide.

O **fascículo médio** (Fig. 221.2) insere-se também na epitroclea e no processo coronóide.

O **fascículo posterior** (Bardinet) (Fig. 221.3), em forma de leque, insere-se na epicôndilo medial e na face medial do olecrano.

Os **fascículos arciformes** (Cooper) (Fig. 221.4) inserem-se no olecrano e na base do processo coronóide.

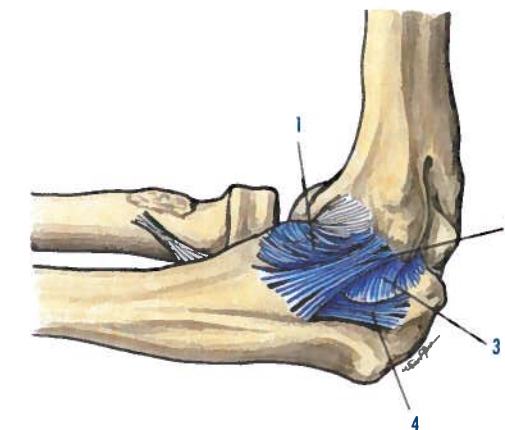


Fig. 221 - Articulação do cotovelo vista pela face medial

1. Fascículo anterior 2. Fascículo médio 3. Fascículo posterior (Bardinet) 4. Fascículos arciformes (Cooper)

#### Ligamento colateral radial

O **ligamento colateral radial**, em forma de leque, estende-se entre o epicôndilo lateral e o rebordo lateral da incisura troclear, sendo constituído por três fascículos.

O **fascículo anterior** (Fig. 222.1) insere-se no epicôndilo lateral, contribuindo depois para formar o ligamento anular do rádio, terminando as suas fibras mais mediais na ulna, anteriormente à incisura radial.

O **fascículo médio** (Fig. 222.2) é o mais desenvolvido, inserindo-se no epicôndilo lateral e na ulna, posteriormente à incisura radial.

O **fascículo posterior** (Fig. 222.3) insere-se no epicôndilo lateral e na margem lateral do olecrano.

#### Ligamento quadrado (Denucé)

O **ligamento quadrado** (Denucé) (Fig. 223.1) é uma lâmina quadrilátera que se estende

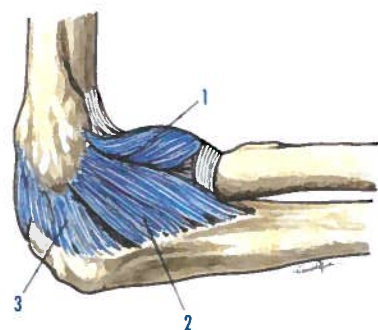


Fig. 222 - Articulação do cotovelo vista pela face lateral

1. Fascículo anterior 2. Fascículo médio 3. Fascículo posterior

desde a margem inferior da incisura radial, ao colo do rádio.

### Membrana sinovial

A membrana sinovial da articulação do cotovelo reveste a superfície interna da cápsula articular. Ao chegar às linhas de inserção capsular, reflecte-se até alcançar o limite das cartilagens articulares, formando vários recessos.

O **recesso anterior** corresponde às fossas coronóide e radial.

O **recesso posterior** está situado na fossa do olecrano.

O **recesso inferior ou peri-radial** situa-se em volta do colo do rádio, inferiormente ao ligamento anular do rádio.

O **recesso rádio-ulnar** encontra-se inferiormente à incisura radial.

### Mecanismo articular

A articulação do cotovelo pode executar movimentos de flexão, extensão, lateralidade, pronação e supinação.

Os **movimentos de flexão e de extensão** do antebraço sobre o braço executam-se em torno de um eixo transversal, que atravessa a extremidade inferior do úmero.

A flexão é limitada pela tensão dos fascículos posteriores dos ligamentos colateral ulnar e colateral radial, enquanto a extensão é limitada pelo ligamento anterior e dos fascículos anteriores dos ligamentos colaterais.

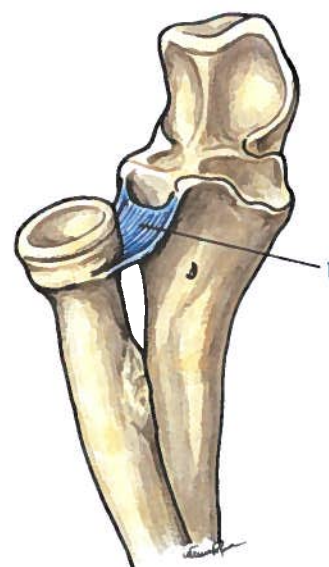


Fig. 223 - Articulação do cotovelo aberta

1. Ligamento quadrado (Denucé)

Os **movimentos de lateralidade** são muito limitados e passivos.

Os **movimentos de pronação e de supinação** são realizados por intermédio das articulações úmero-radial e rádio-ulnares superior e inferior.

A **pronação** é um movimento de rotação do antebraço **semi-flectido**, que vira o polegar para medial e a palma da mão para inferior, enquanto a **supinação** vira o polegar para lateral e a palma da mão para superior.

Os movimentos de pronação e de supinação são limitados pela tensão do ligamento quadrado (Denucé), sendo a supinação limitada ainda pela tensão do ligamento rádio-ulnar anterior e a pronação, pela tensão do ligamento rádio-ulnar posterior, ambos da articulação rádio-ulnar inferior.

### 7.6.2. MEMBRANA INTERÓSSEA DO ANTEBRAÇO

A **membrana interóssea do antebraço** (Fig. 224.1) é uma membrana fibrosa que une a

parte média dos dois ossos do antebraço. Insere-se, na margem lateral da ulna, medialmente, e na margem medial do rádio, lateralmente.

A membrana interóssea do antebraço não ocupa todo o espaço interósseo, terminando superiormente na tuberosidade do rádio.

A face posterior da membrana interóssea do antebraço apresenta o **ligamento oblíquo interósseo rádio-ulnar** (Fig. 224.2), que se dirige com obliquidade ínfero-lateral da ulna para o rádio.

A porção superior do espaço interósseo apresenta a **corda oblíqua** (Weitbrecht) (Fig. 224.3). Esta corda insere-se, superiormente, na base do processo coronóide, dirigindo-se depois com obliquidade ínfero-lateral, para se inserir inferiormente à tuberosidade do rádio.

### 7.6.3. ARTICULAÇÃO RÁDIO-ULNAR INFERIOR

#### Classificação

Troclodeia.

#### Superfícies articulares

**Do lado do rádio** encontra-se a incisura ulnar.

**Do lado da ulna** encontra-se a **cabeça da ulna**, que apresenta duas faces articulares: uma súpero-lateral, que se articula com a circunferência articular da ulna e outra inferior, que se relaciona com o carpo, separada deste, pelo disco articular.

O **disco articular** (Fig. 224.4) é uma lâmina cuja base se insere no rebordo inferior da circunferência articular da ulna e cujo ápice se fixa entre a cabeça da ulna e o processo estilóide. A face inferior deste disco articula-se com o semilunar e o piramidal.

#### Meios de união

##### Cápsula articular

Fixa-se no contorno das superfícies articulares e nas duas margens do disco articular.

#### Ligamentos rádio-ulnares anterior e posterior

O **ligamento rádio-ulnar anterior** reforça anteriormente a cápsula articular e o **ligamento rádio-ulnar posterior** (Fig. 224.5) reforça a cápsula articular posteriormente.

#### Membrana sinovial

Reveste internamente a cápsula articular, enviando superiormente, um prolongamento, o **recesso saciforme**, que alcança o espaço interósseo.

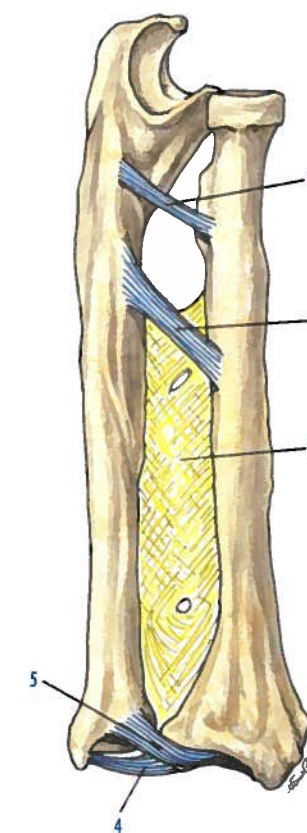


Fig. 224 - Membrana interóssea do antebraço e articulação rádio-ulnar inferior

1. Membrana interóssea do antebraço 2. Ligamento oblíquo interósseo rádio-ulnar 3. Corda oblíqua (Weitbrecht) 4. Disco articular 5. Ligamento rádio-ulnar posterior



## 7.7. OSTEOLOGIA DA MÃO

A mão é constituída por 27 ossos divididos em três grupos: o **carpo**, com oito ossos, dispostos em duas fileiras; o **metacarpo**, com cinco metacarpais, que são ossos longos e dispostos verticalmente; os **dedos**, em número de cinco, constituídos por três falanges, à exceção do polegar ou primeiro dedo que possui apenas duas.

### 7.7.1. CARPO

O **carpo** é constituído por oito ossos curtos, dispostos em duas fileiras: a primeira fileira, a mais próxima do antebraço, denomina-se de **procarpo** e é constituída, de lateral para medial, pelos seguintes ossos: escafóide (Figs. 225.1 e 226.1); semilunar (Figs. 225.3 e 226.3); piramidal (Figs. 225.4 e 226.4); e pisiforme (Figs. 225.5 e 226.6). A segunda fileira ou **mesocarpo** é constituída, também de lateral para medial, pelos seguintes ossos:

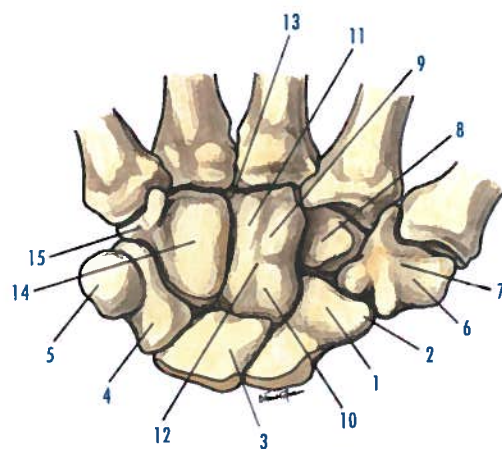


Fig. 225 - Ossos do carpo vistos pela face anterior ou palmar

1. Escafóide 2. Tubérculo do escafóide 3. Semilunar 4. Piramidal 5. Pisiforme 6. Trapézio 7. Tubérculo do trapézio 8. Trapezóide 9. Capitato 10. Cabeça do capitato 11. Corpo do capitato 12. Colo do capitato 13. Processo do capitato 14. Hamato 15. Hámulo do hamato

trapézio (Figs. 225.6 e 226.7); trapezóide (Figs. 225.8 e 226.9); capitado (Figs. 225.9 e 226.10); e hamato (Figs. 225.14 e 226.11). Os ossos do carpo são irregularmente cubóides apresentando, por isso, seis faces. Destas faces duas não são articulares, tendo as restantes, uma ou várias faces articulares. Para orientação dos ossos do carpo há dois princípios gerais.

Nos **ossos do procarpo**, o eixo maior apresenta uma obliquidade ínfero-lateral, ao passo que nos **ossos do mesocarpo** o seu maior eixo apresenta uma obliquidade súpero-lateral. Faz exceção o piramidal, cujo maior eixo se comporta como um osso do mesocarpo.

Nos **ossos do procarpo**, das duas faces opostas e não articulares a maior é anterior, ao passo que nos **ossos do mesocarpo** a face não articular maior é a posterior.

#### 7.7.1.1. OSSOS DO PROCARPO

##### 7.7.1.1.1. Osso escafóide

###### Orientação

Das faces articulares, a maior é anterior. A face articular escavada é inferior e olha um pouco para medial. O tubérculo é lateral.

###### Conexões

O escafóide articula-se com o rádio, o semilunar, o capitado, o trapezóide e o trapézio.

###### Descrição

O escafóide (Figs. 225.1 e 226.1) é o mais volumoso dos ossos do procarpo, apresentando apenas três faces articulares.

A **face superior** articula-se com o rádio.

A **face inferior** apresenta duas faces articulares, para o trapézio e o trapezóide.

A **face medial** está dividida em duas faces articulares, para o capitado e semilunar.

A **face lateral** apresenta uma incisura, que se relaciona com a artéria radial e o **tubérculo do escafóide** (Figs. 225.2 e 226.2), onde se insere o ligamento colateral radial.

##### 7.7.1.1.2. Osso semilunar

###### Orientação

Das duas faces não articulares, a maior é anterior. A face côncava é inferior. Das duas faces laterais a que apresenta a forma de meia-lua é lateral.

###### Conexões

O semilunar (Figs. 225.3 e 226.3) articula-se com o rádio, o escafóide, o piramidal, o hamato e o capitado.

###### Descrição

A **face superior** articula-se com o rádio.

A **face inferior** articula-se com o capitado e o hamato.

A **face lateral** articula-se com o escafóide.

A **face medial** articula-se com o piramidal.

##### 7.7.1.1.3. Osso piramidal

###### Orientação

A face escavada é inferior. Das duas faces opostas, a maior e que apresenta uma face articular é anterior e esta face é medial.

###### Conexões

O piramidal articula-se com a ulna, mas separado deste osso pelo disco articular, da articulação rádio-ulnar inferior, articulando-se ainda com o semilunar, com o hamato e com o pisiforme.

###### Descrição

O piramidal (Figs. 225.4 e 226.4) tem a forma de uma pirâmide, cuja base olha súpero-lateralmente.

A **face superior** está relacionada com a ulna, da qual está separada pelo disco articular da articulação rádio-ulnar inferior.

A **face inferior** articula-se com o hamato.

A **face lateral** ou **base** articula-se com o semilunar.

A **face anterior** possui uma face articular arredondada, para a pisiforme.

A **face posterior** apresenta a **crista do piramidal** (Fig. 226.5), situada na porção ínfero-medial desta face.

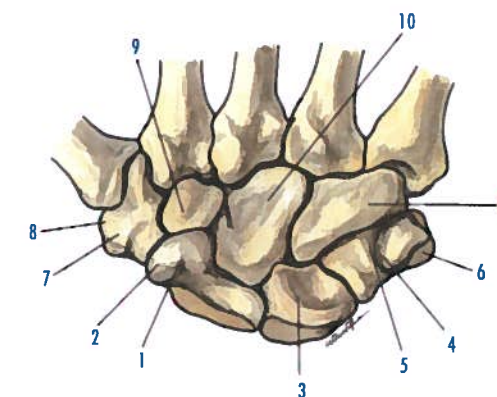


Fig. 226 - Ossos do carpo vistos pela face posterior ou dorsal

1. Escafóide 2. Tubérculo do escafóide 3. Semilunar 4. Piramidal 5. Crista do piramidal 6. Pisiforme 7. Trapézio 8. Tubérculo do trapézio 9. Trapezóide 10. Capitato 11. Hamato

##### 7.7.1.1.4. Osso pisiforme

###### Orientação

A única face articular é posterior. A extremidade do osso que excede esta face é inferior. O sulco que existe nas faces laterais do osso é lateral.

###### Conexões

O pisiforme (Figs. 225.5 e 226.6) articula-se com o piramidal.

###### Descrição

A **face posterior** apresenta uma face articular para o piramidal.

A **face lateral** apresenta um **sulco longitudinal**, que se relaciona com a artéria ulnar e com o ramo profundo do nervo ulnar.

#### 7.7.1.2. OSSOS DO MESOCARPO

##### 7.7.1.2.1. Osso trapézio

###### Orientação

A face articular, em forma de sela, é inferior. Das duas faces opostas não articulares, a que

apresenta um tubérculo e um sulco dirigido com obliquidade ínfero-medial, é anterior.

#### Conexões

O trapézio articula-se com o escafoide, com o trapezóide, e com os 1º e 2º metacarpais.

#### Descrição

O trapézio (Figs. 225.6 e 226.7) é o osso mais lateral da segunda fila do carpo.

A **face superior** articula-se com o escafoide. A **face inferior**, em forma de sela, articula-se com o 1º metacarpal.

A **face medial** apresenta duas faces articulares, separadas por uma pequena crista, para o trapezóide e o 2º metacarpal.

A **face anterior**, não articular, apresenta um sulco onde passa o tendão do músculo flexor radial do carpo. Este sulco encontra-se limitado, lateralmente, pelo **tubérculo do trapézio** (Figs. 225.7 e 226.8).

#### 7.7.1.2.2. Osso trapezóide

##### Orientação

Das duas faces opostas não articulares, a maior é posterior. Das duas faces articulares, a que é convexa transversalmente e mais extensa é inferior, dirigindo o seu maior eixo com obliquidade ínfero-medial.

##### Conexões

O trapezóide (Figs. 225.8 e 226.9) articula-se com o escafoide, o 2º metacarpal, o trapézio e o capitado.

##### Descrição

A **face superior** articula-se com o escafoide. A **face inferior** articula-se com o 2º metacarpal.

A **face lateral** articula-se com o trapézio.

A **face medial** articula-se com o capitado.

#### 7.7.1.2.3. Osso capitado

##### Orientação

A porção do osso em forma de cabeça é superior. Das duas faces opostas não articula-

res, a maior é posterior, terminando esta face por um processo é medial.

#### Conexões

O capitado articula-se com o escafoide, o semilunar, o trapezóide, o hamato e os 2º, 3º e 4º metacarpais.

#### Descrição

De um modo geral, o capitado (Figs. 225.9 e 226.10) pode ser dividido numa porção superior, a **cabeça** (Fig. 225.10), numa porção inferior, volumosa, o **corpo** (Fig. 225.11) e numa porção apertada e intermédia às duas, o **colo** (Fig. 225.12).

A **face superior**, em forma de cabeça, articula-se com o semilunar.

A **face inferior** encontra-se dividida por duas cristas em três faces articulares para o 2º, 3º e 4º metacarpais.

A **face lateral** encontra-se também dividida em duas faces, para o escafoide, superiormente e para o trapezóide, inferiormente.

A **face medial** vai articular-se com o hamato.

A **face posterior** prolonga-se inferiormente com o **processo do capitado** (Fig. 225.13).

#### 7.7.1.2.4. Osso hamato

##### Orientação

A face em forma de sela é inferior. A face que apresenta um processo em forma de unha é anterior. Este processo apresenta uma concavidade que olha súpero-lateral.

##### Conexões

O hamato articula-se com o piramidal, o capitado, o semilunar e com o 4º e 5º metacarpais.

##### Descrição

O hamato (Figs. 225.14 e 226.11) apresenta a forma de uma pirâmide, cuja base se relaciona com os 4º e 5º metacarpais.

A **face inferior ou base** apresenta duas faces articulares para o 4º e 5º metacarpais.

O **ápice** articula-se com o semilunar.

A **face lateral** articula-se com o capitado.

A **face medial** articula-se com o piramidal.

A **face anterior** origina um processo em forma de unha, o **hámulo** (Fig. 225.15).

#### 7.7.1.3. MACIÇO ÓSSEO DO CARPO

O carpo no seu conjunto apresenta uma forma rectangular.

A **face anterior ou palmar** apresenta o sulco do carpo, limitado pelo **tubérculo do escafoide** (Fig. 227.12), lateralmente, e pelo **tubérculo do trapézio** (Fig. 227.13), superiormente.

O sulco do carpo é limitado medialmente: pelo pisiforme (Fig. 227.14), superiormente, e pelo hámulo do hamato (Fig. 227.15), inferiormente.

O sulco do carpo está transformado num canal ósteo-fibroso, o **canal do carpo**, pelo ligamento rádio-cárpico. Neste canal encontram-se os tendões dos músculos flexores dos dedos e flexor radial do carpo, e o nervo mediano.

A **face posterior ou dorsal** é convexa e relaciona-se com os tendões dos músculos extensores dos dedos.

#### 7.7.2. METACARPO

O metacarpo é constituído por cinco ossos longos, os **ossos metacarpais**, denominados respectivamente de primeiro (1º), segundo (2º), terceiro (3º), quarto (4º) e quinto (5º), indo de lateral para medial.

Cada um dos metacarpais encontra-se separado do seu vizinho por um espaço elíptico denominado **espaço interósseo ou intermetacarpal**.

#### 7.7.2.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS OSSOS METACARPAIS

São ossos longos apresentando um corpo e duas extremidades.

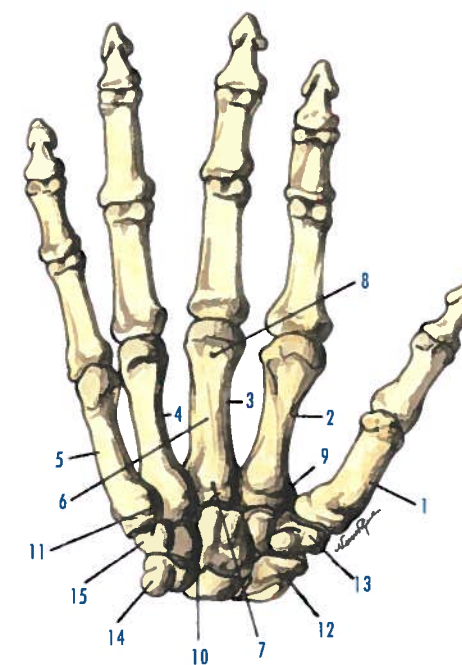


Fig. 227 - Mão vista pela face anterior ou palmar

1. 1º metacarpal 2. 2º metacarpal 3. 3º metacarpal 4. 4º metacarpal 5. 5º metacarpal 6. Corpo do metacarpal 7. Extremidade superior com a base do metacarpal 8. Extremidade inferior com a cabeça do metacarpal 9. Processo estilóide do 2º metacarpal 10. Processo estilóide do 3º metacarpal 11. Processo estilóide do 5º metacarpal 12. Tubérculo do escafoide 13. Tubérculo do trapézio 14. Pisiforme 15. Hámulo do hamato

O **corpo do metacarpo** (Fig. 227.6) tem uma forma prismática triangular, apresentando uma pequena curva de concavidade anterior, com uma face posterior ou dorsal, uma face medial e uma face lateral.

A **extremidade superior** apresenta a **base do metacarpo** (Fig. 227.7) de forma cubóide, com faces articulares: a **face articular superior** para os ossos do mesocarpo; as duas **faces articulares laterais**, para os metacarpais adjacentes. Apresenta ainda duas faces **não articulares**, uma palmar e outra dorsal. A **extremidade inferior** apresenta a **cabeça do metacarpo** (Fig. 227.8), aplanada de lateral para medial, com cinco faces. A face



articular inferior, convexa para a base da falange proximal; as **faces não articulares medial e lateral**, onde se inserem os ligamentos colaterais da articulação metacarpo-falângica; a **face dorsal** rugosa; e a **face palmar**, ambas relacionadas com tendões musculares.

Existem dois princípios gerais para orientar um metacarpal:

- A extremidade em forma de cabeça é inferior;
- A concavidade do corpo do osso é anterior.

### 7.7.2.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DOS OSSOS METACARPAIS

De uma forma geral, podemos dizer que o **2º metacarpal** é o maior e que o **1º metacarpal** é o mais pequeno. Depois, por ordem decrescente de comprimento, vêm o **3º**, **4º** e **5º metacarpais**.

#### 7.7.2.2.1. Primeiro (1º) metacarpal

##### Orientação

O tubérculo da extremidade superior é lateral.

##### Conexões

Articula-se com o trapézio e com a falange proximal do polegar.

##### Descrição

O **1º metacarpal** (Figs. 227.1 e 228.1) não apresenta faces articulares laterais na extremidade superior, pois não se articula com o **2º metacarpal** e apresenta uma face articular superior, em forma de sela para o trapézio.

#### 7.7.2.2.2. Segundo (2º) metacarpal

##### Orientação

Dos dois processos que a extremidade superior apresenta, a maior é medial.

##### Conexões

Articula-se com o trapézio, com o trapezóide, com o capitado, com o **3º metacarpal** e com a falange proximal do dedo indicador.

##### Descrição

O **2º metacarpal** (Figs. 227.2 e 228.2) apresenta, na sua extremidade superior, três faces articulares para o trapézio, trapezóide e capitado. Este osso apresenta apenas uma face articular lateral para o **3º metacarpal** e o **processo estilóide** (Fig. 227.9), está situado medialmente.

#### 7.7.2.2.3. Terceiro (3º) metacarpal

##### Orientação

O processo existente na extremidade superior é lateral.

##### Conexões

O **3º metacarpal** articula-se com o capitado, com o **2º** e **3º metacarpais** e com a falange proximal do dedo médio.

##### Descrição

O **3º metacarpal** (Figs. 227.3 e 228.3) apresenta o **processo estilóide** (Fig. 227.10) que, contrariamente ao do **2º metacarpal**, se situa lateralmente. Apresenta ainda duas faces articulares laterais.

#### 7.7.2.2.4. Quarto (4º) metacarpal

##### Orientação

A face lateral indivisa, na extremidade superior, é medial.

##### Conexões

O **4º metacarpal** articula-se com o capitado, o hamato, o **3º** e o **5º metacarpais** e a falange proximal do dedo anular.

##### Descrição

O **4º metacarpal** (Fig. 227.4 e 228.4) apresenta também duas faces articulares laterais para o **3º** e **5º metacarpais**, mas falta-lhe o processo estilóide. Além das faces laterais a extremidade superior tem duas faces articulares para o capitado e o hamato.

### Características dos 5 metacarpais

Sem face articular lateral		1º metacarpal
Com 1 face articular lateral	Com 3 faces articulares exteriores	2º metacarpal
	Com 1 face articular superior	5º metacarpal
Com 2 faces articulares laterais	Com processo estilóide	3º metacarpal
	Sem processo estilóide	4º metacarpal

#### 7.7.2.2.5. Quinto (5º) metacarpal

##### Orientação

A única face articular lateral na extremidade superior é lateral.

##### Conexões

Articula-se com o hamato, com o **4º metacarpal** e com a falange proximal do **5º** dedo.

##### Descrição

O **5º metacarpal** (Figs. 227.5 e 228.5) apresenta uma face articular lateral para o **4º metacarpal**, uma face articular para o hamato e o **processo estilóide** (Fig. 227.11), que se situa medialmente.

### 7.7.3. DEDOS

Os dedos, em número de cinco, distinguem-se, indo de lateral para medial, em **1º** dedo ou polegar, **2º** dedo ou indicador, **3º** dedo ou médio, **4º** dedo ou anular e **5º** dedo ou mínimo.

Os dedos são constituídos por três ossos longos, as **falanges**, à exceção do **1º** dedo ou polegar, que apenas possui duas. Nos ossos dos dedos não é possível distinguir-se se pertencem ao lado direito se ao esquerdo. As falanges são constituídas pelo **corpo da falange**, a **extremidade superior**, que representa a **base da falange** e a **extremidade inferior**, que representa a **cabeça da falange**.

#### 7.7.3.1. FALANGES PROXIMAIS

##### Orientação

A extremidade do osso que apresenta uma cavidade glenóide é superior e a face côncava é anterior.

##### Conexões

Articulam-se com os metacarpais e com a falange média, à exceção do polegar em que a falange proximal se articula com a falange distal.

##### Descrição

As falanges proximais (Fig. 228.6) são ossos longos.

A **extremidade superior** apresenta a **base da falange** que se articula com a cabeça do metacarpal.

A **extremidade inferior** apresenta a **cabeça da falange**, que se articula com a base da falange média.

#### 7.7.3.2. FALANGES MÉDIAS

##### Orientação

A extremidade em forma de cabeça é inferior e a face plana é anterior.

##### Conexões

Articulam-se com a falange proximal e com a falange distal.

##### Descrição

As falanges médias (Fig. 228.7) são também ossos longos, não existindo no polegar.

A **extremidade superior** apresenta a **base da falange**.

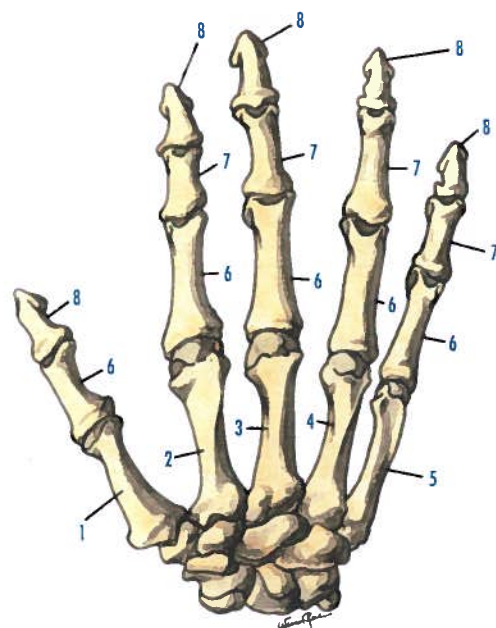


Fig. 228 - Mão vista pela face posterior ou dorsal

1. 1º metacarpo 2. 2º metacarpo 3. 3º metacarpo 4. 4º metacarpo 5. 5º metacarpo 6. Falanges proximais 7. Falanges médias 8. Falanges distais

A **extremidade inferior** apresenta a **cabeça da falange** que se articula com a base da falange distal.

### 7.7.3.3. FALANGES DISTAIS

#### Orientação

A extremidade mais rugosa é inferior. A face plana é anterior.

#### Conexões

Articulam-se com as falanges médias à exceção do polegar, em que a falange distal se articula com a falange proximal.

#### Descrição

As falanges distais (Fig. 228.8) são ossos longos, com um corpo e duas extremidades. A **extremidade superior** apresenta a **base da falange**.

A **extremidade inferior** apresenta, na face palmar, uma superfície rugosa, a tuberosidade da falange distal, saliente, em ferradura, lisa posteriormente e que corresponde à unha.

### 7.7.4. OSSOS SESAMÓIDES DA MÃO

São pequenos ossos situados na face palmar da mão. Os mais constantes encontram-se na face anterior da articulação metacarpo-falângica do polegar, sendo um **medial** e outro **lateral**.

Podem encontrar-se ainda ossos sesamóides ao nível das restantes articulações metacarpo-falângicas.

## 7.8. ARTROLOGIA DO PUNHO E DA MÃO

A artrologia do punho e da mão é constituída pela articulação rádio-carpal ou do punho e pelas articulações da mão que unem entre si os ossos do carpo, do metacarpo e dos dedos.

### 7.8.1. ARTICULAÇÃO DO PUNHO OU RÁDIO-CARPAL

#### Classificação

Elipsóideia composta.

#### Superfícies articulares

A **cavidade glenóide antebraquial** é constituída pela extremidade inferior do rádio e pelo disco articular da articulação rádio-ulnar inferior.

O **côndilo carpal** é constituído pelas faces articulares superiores do escafoide, do semilunar e do piramidal, sendo estes três ossos unidos por ligamentos interósseos.

#### Meios de união

##### Cápsula articular

Insere-se sobre o contorno das superfícies articulares e nas margens do disco articular da articulação rádio-ulnar inferior.

### Ligamento rádio-carpal palmar

O **ligamento rádio-carpal palmar** reforça a porção anterior da cápsula articular, sendo formado por dois fascículos.

O **fascículo rádio-carpal** (Fig. 229.1) insere-se no processo estilóide do rádio, dividindo-se depois em dois fascículos secundários: um destinado ao semilunar e ao piramidal e outro ao capitado.

O **fascículo ulno-carpal** (Fig. 229.2) insere-se no processo estilóide da ulna, dividindo-se igualmente em dois fascículos: um para o semilunar e o outro para o piramidal e o capitado.

### Ligamento rádio-carpal dorsal

O **ligamento rádio-carpal dorsal** (Fig. 230.1) insere-se no rádio e na face posterior do semilunar e do piramidal.

### Ligamento colateral radial

O **ligamento colateral radial** (Fig. 230.2) insere-se no processo estilóide do rádio e no tubérculo do escafoide.

### Ligamento colateral ulnar

O **ligamento colateral ulnar** (Fig. 229.3) insere-se no processo estilóide da ulna e no pisiforme e piramidal.

### Membrana sinovial

Reveste a superfície interna da cápsula articular, comunicando com a membrana sinovial da articulação rádio-ulnar inferior.

### Mecanismo articular

Os movimentos do punho são realizados através das articulações rádio-cárpica e médio-cárpica.

Os **movimentos de flexão** são movimentos que permitem a aproximação da palma da mão à face anterior do antebraço.

Os **movimentos de extensão** aproximam o dorso da mão da face posterior do antebraço. Os **movimentos de abdução** permitem afastar a mão da linha mediana e os **movimentos de adução** aproximam a mão da linha mediana.

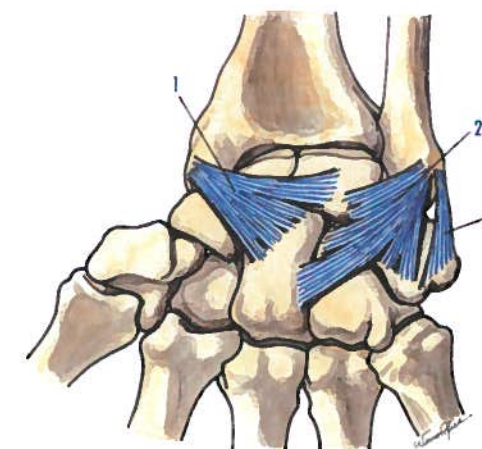


Fig. 229 - Articulação rádio-carpal vista anteriormente

1. Fascículo rádio-carpal do ligamento rádio-carpal palmar 2. Fascículo ulno-carpal do ligamento rádio-carpal palmar 3. Ligamento colateral ulnar

Os **movimentos de circundução** resultam da sucessão dos movimentos de flexão, adução, extensão e abdução.

Os **movimentos de rotação** são muito limitados.

## 7.8.2. ARTICULAÇÕES DA MÃO

Existem várias articulações: procarpais, médio-carpais, mesocarpais, carpo-metacarpais, intermetacarpais, metacarpo-falângicas e interfalângicas.

### 7.8.2.1. ARTICULAÇÕES PROCARPAIS

São as articulações que unem entre si os ossos do procarpo, dispostos na primeira fileira do carpo.

#### Classificação

Planas.

#### Superfícies articulares

O escafoide articula-se com o semilunar e o semilunar com o piramidal, através de faces articulares.



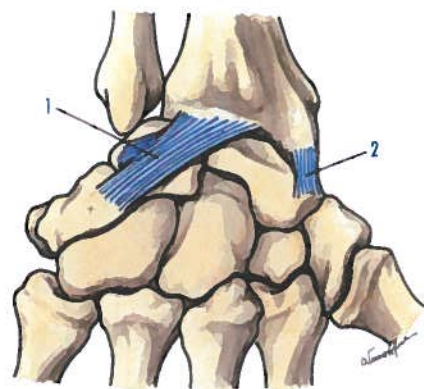


Fig. 230 - Articulação rádio-carpal vista posteriormente

1. Ligamento rádio-carpal dorsal 2. Ligamento colateral radial

O piramidal articula-se com o pisiforme por intermédio de faces planas.

#### Meios de união

O escafóide, o semilunar e o piramidal encontram-se unidos através de ligamentos palmares, dorsais e interósseos.

Os **ligamentos procarpiais palmares** (Fig. 231.1) articulam o escafóide ao semilunar e o semilunar ao piramidal.

Os **ligamentos procarpiais dorsais** (Fig. 232.1) articulam o escafóide ao semilunar e o semilunar ao piramidal.

Os **ligamentos procarpiais interósseos** articulam o escafóide ao semilunar e o semilunar ao piramidal.

Os meios de união da articulação entre o pisiforme e o piramidal apresentam uma fina cápsula articular por ligamentos laterais e ligamentos à distância que se estendem do pisiforme aos ossos vizinhos.

O **ligamento pisi-hamato** (Fig. 231.2), entre o pisiforme e o hamato.

O **ligamento piso-metacarpal** (Fig. 231.3), entre o pisiforme e a base do 5º metacarpal.

#### Membrana sinovial

É constituída por dois prolongamentos da membrana sinovial médio-cárpica.

### 7.8.2.2. ARTICULAÇÕES MÉDIO-CARPAIS

É uma articulação entre todos os ossos do procarpo e do mesocarpo, à excepção do pisiforme.

A articulação médio-carpal pode ser dividida em duas articulações, sendo uma lateral e outra medial.

#### Classificação

Bi-elipsóideias.

#### Superfícies articulares

Lateralmente, o côndilo cárpico é representado pelo escafóide e a cavidade glenóide, pelos ossos trapézio e trapezóide.

Medialmente, o côndilo cárpico é constituído pelo capitado e pelo hamato, e a cavidade glenóide pelo escafóide, pelo semilunar e pelo piramidal.

#### Meios de união

As superfícies articulares são mantidas por uma cápsula articular e por ligamentos palmares, dorsais e laterais.

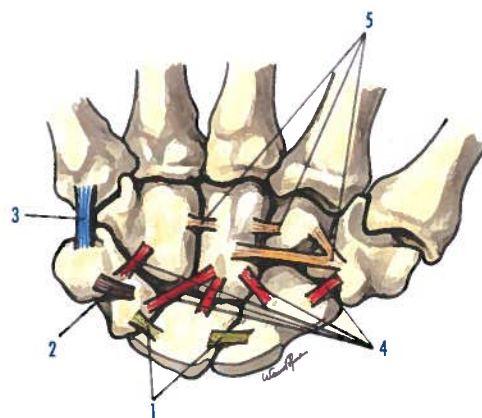


Fig. 231 - Articulações procarpiais, médio-carpais e mesocarpais vistas anteriormente

1. Ligamentos procarpiais palmares das articulações procarpiais  
2. Ligamento piso-hamato 3. Ligamento piso-metacarpal 4. Ligamentos intercarpiais palmares das articulações médio-carpais 5. Ligamentos mesocarpiais palmares das articulações mesocarpiais

#### Cápsula articular

Insere-se em volta das superfícies articulares.

#### Ligamentos intercarpiais palmares

Os **ligamentos intercarpiais palmares** (Fig. 231.4) irradiam do capitado para o escafóide, o semilunar e o piramidal, descrevendo-se ainda um ligamento do escafóide para o trapézio constituindo, em conjunto, o **ligamento radiado do carpo**.

#### Ligamentos intercarpiais dorsais

Os **ligamentos intercarpiais dorsais** (Fig. 232.2) unem o escafóide aos quatro ossos do mesocarpo, existindo ainda um ligamento do piramidal para o capitado e um ligamento do piramidal para o hamato.

#### Ligamento colateral ulnar

O **ligamento colateral ulnar** (Fig. 232.3) insere-se no piramidal e no hamato.

#### Ligamento colateral radial

O **ligamento colateral radial** (Fig. 232.4) insere-se no escafóide e no trapézio.

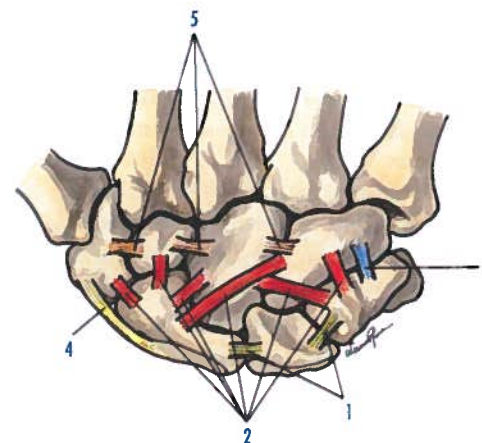


Fig. 232 - Articulações procarpiais, médio-carpais e mesocarpais vistas posteriormente

1. Ligamentos procarpiais dorsais das articulações procarpiais  
2. Ligamentos intercarpiais dorsais das articulações médio-carpais  
3. Ligamento colateral ulnar das articulações médio-carpais 4. Ligamento colateral radial 5. Ligamentos mesocarpiais dorsais das articulações mesocarpiais

#### Membrana sinovial

Reveste interiormente a cápsula articular e envia dois prolongamentos superiores e três inferiores, situados entre os ossos do carpo.

### 7.8.2.3. ARTICULAÇÕES MESOCARPAIS

São articulações que unem entre si os ossos do mesocarpo, dispostos na segunda fileira do carpo.

#### Classificação

Planas.

#### Superfícies articulares

O trapézio articula-se com o trapezóide, o trapezóide com o capitado e este com o hamato, por intermédio de superfícies articulares.

#### Meios de união

O trapézio, o trapezóide, o capitado e o hamato encontram-se unidos através de ligamentos intercarpiais palmares, dorsais e interósseos.

Os **ligamentos mesocarpiais palmares** (Fig. 231.5) unem o trapézio ao trapezóide, o trapezóide ao capitado, o capitado ao hamato.

Os **ligamentos mesocarpiais dorsais** (Fig. 232.5) unem o trapézio ao trapezóide, o trapezóide ao capitado e o capitado ao hamato.

Os **ligamentos mesocarpiais interósseos** unem o trapézio ao trapezóide, o trapezóide ao capitado e o capitado ao hamato.

#### Membrana sinovial

É constituída por prolongamentos da membrana sinovial da articulação médio-carpal.

### 7.8.2.4. ARTICULAÇÕES CARPO-METACARPAIS

Estas articulações articulam as bases dos metacarpais aos ossos do mesocarpo. De entre elas distinguem-se, em primeiro lugar, a articulação trapézio-primometacarpal.

### Classificação

As articulações carpo-metacarpais são planas, à excepção da articulação trapezo-primometacarpal, que é uma articulação selar.

### Superfícies articulares

O 1º metacarpal articula-se com o trapézio.  
O 2º metacarpal articula-se com o trapézio, com o trapezóide e com o capitado.  
O 3º metacarpal articula-se com o capitado.  
O 4º metacarpal articula-se com o capitado e com o hamato.  
O 5º metacarpal articula-se com o hamato.

### Meios de união

Os ossos do mesocarpo estão ligados aos metacarpais por intermédio de ligamentos carpo-metacarpais, dorsais e interósseos.

Os **ligamentos carpo-metacarpais palmares** (Fig. 233.1) unem o trapézio ao 3º metacarpal, o trapézio ao 2º metacarpal, o capitado ao 2º metacarpal e o hamato ao 4º metacarpal.

Os **ligamentos carpo-metacarpais dorsais** (Fig. 234.1) unem o trapézio ao 2º metacarpal, o trapezóide ao 2º metacarpal, o trapezóide ao 3º metacarpal, o capitado ao 3º metacarpal, o hamato ao 4º metacarpal e o hamato ao 5º metacarpal.

Os **ligamentos carpo-metacarpal interósseos** unem o capitado e o hamato ao 3º e ao 4º metacarpais.

Na articulação trapézio-primometacarpal existe uma cápsula articular e um ligamento dorsal.

### Membrana sinovial

As membranas sinoviais das quatro últimas articulações carpo-metacarpais comunicam com a articulação médio-carpal.

A membrana sinovial da articulação trapézio-primometacarpal é laxa.

### Mecanismo articular

A **articulação trapézio-primometacarpal** executa movimentos de flexão, extensão, abdução, adução, circundação e ainda o movimento de oponência, pelo qual a polpa do

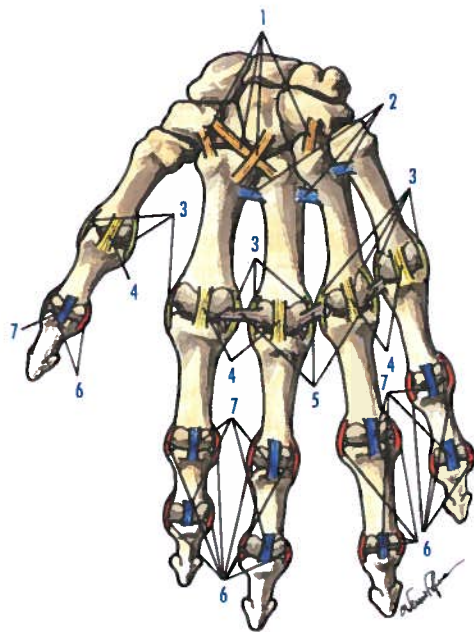


Fig. 233 - Articulações carpo-metacarpais, intermetacarpais, metacarpo-falângicas e interfalângicas vistas anteriormente

1. Ligamentos palmares das articulações carpo-metacarpais 2. Ligamentos palmares das articulações intermetacarpais 3. Ligamentos colaterais das articulações metacarpo-falângicas 4. Ligamentos colaterais palmares das articulações metacarpo-falângicas 5. Ligamento metacarpal transversal palmar 6. Ligamentos colaterais das articulações interfalângicas 7. Ligamentos palmares das articulações interfalângicas

polegar contacta com a face anterior dos restantes dedos.

As **articulações mesometacarpal dos quatro últimos dedos** executam apenas movimentos de flexão, extensão e de inclinação lateral de amplitude muito baixa.

### 7.8.2.5. ARTICULAÇÕES INTERMETACARPAIS

São articulações existentes entre as extremidades superiores dos quatro últimos metacarpais, não existindo com o 1º metacarpal.

### Classificação

Planas.

### Meios de união

Os metacarpais encontram-se unidos através de ligamentos metacarpais palmares, dorsais e interósseos.

Os **ligamentos intermetacarpais palmares** (Fig. 233.2) unem o 2º ao 3º metacarpais, o 3º ao 4º metacarpais e o 4º ao 5º metacarpais.

Os **ligamentos intermetacarpais dorsais** (Fig. 234.2) unem o 3º ao 4º metacarpais e o 4º ao 5º metacarpais.

Os **ligamentos intermetacarpais interósseos** unem o 2º ao 3º, o 3º ao 4º metacarpais e o 4º ao 5º metacarpais.

### 7.8.2.6. ARTICULAÇÕES METACARPO-FALÂNGICAS

Estas articulações unem a extremidade inferior do metacarpal à extremidade superior da falange proximal.

### Classificação

Elipsoideias.

### Superfícies articulares

São constituídas pela cabeça da extremidade inferior do metacarpal e pela base da falange. Existe uma **fibro-cartilagem basal** que amplia a base da falange.

### Meios de união

São constituídos pela **cápsula articular**, pelos **ligamentos palmares** (Fig. 233.4), por **ligamentos colaterais** (Fig. 233.3), pelo **ligamento metacarpal transversal profundo** (Fig. 233.5), que unem entre si a extremidades inferiores dos quatro últimos metacarpais.

### Mecanismo articular

As **articulações metacarpal-falângicas** executam movimentos de flexão, extensão, lateralidade, circundação e movimentos passivos de rotação.

Os movimentos de flexão e extensão fazem-se segundo um eixo transversal, que passa pelo centro da cabeça dos metacarpais.

Os movimentos de lateralidade fazem-se

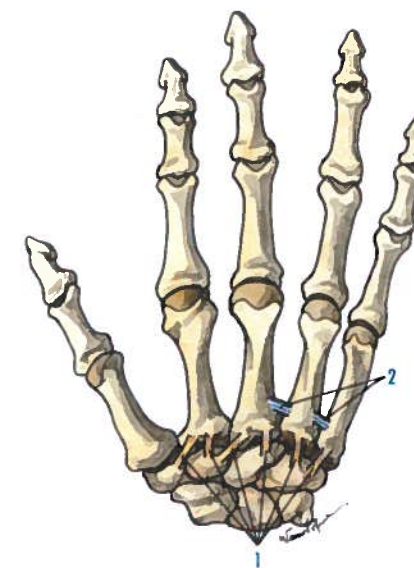


Fig. 234 - Articulações carpo-metacarpais, intermetacarpais, metacarpo-falângicas e interfalângicas vistas posteriormente

1. Ligamentos dorsais das articulações carpo-metacarpais 2. Ligamentos dorsais das articulações intermetacarpais

segundo um eixo ântero-posterior, que passa pela cabeça do metacarpal, permitindo a aproximação ou afastamento dos dedos entre si.

### 7.8.2.7. ARTICULAÇÕES INTERFALÂNGICAS

São articulações entre a extremidade inferior da falange proximal e a extremidade superior da falange média, e entre a extremidade inferior da falange média e a extremidade superior da distal. No polegar existe apenas uma articulação interfalângica, uma vez que neste dedo não há falange média.

### Classificação

Gínglimos rudimentares.

### Meios de união

Além de existir uma fibro-cartilagem basilar, as superfícies articulares estão mantidas por uma **cápsula articular**, **ligamentos palmares**



(Fig. 233.7) e dois **ligamentos colaterais** (Fig. 233.6).

#### **Mecanismo articular**

As **articulações interfalângicas** apresentam movimentos de flexão e de extensão e movi-

mentos passivos de lateralidade, mas muito limitados.

Os movimentos de flexão e de extensão fazem-se segundo um eixo transversal, que passa pela extremidade inferior da falange que fica situada superiormente à interlinha articular.

### III

## ANATOMIA HUMANA DA LOCOMOÇÃO ACTIVA (MIOLOGIA)

### 8.1. CLASSIFICAÇÃO

Os músculos da cabeça dividem-se em músculos cutâneos da cabeça, músculos faciais e músculos mastigadores.

#### 8.1.1. MÚSCULOS CUTÂNEOS DA CABEÇA

##### Músculos cutâneos do crânio

Músculo occípito-frontal

Músculo têmporo-parietal

#### 8.1.2. MÚSCULOS FACIAIS DA MÍMICA

##### Músculos da orelha

Músculo auricular anterior

Músculo auricular superior

Músculo auricular posterior

##### Músculos das pálpebras e dos supercílios

Músculo orbicular do bulbo ocular

Parte palpebral

Parte orbital

Parte lacrimal (Horner)

Músculo corrugador do supercílio

##### Músculos do nariz

Músculo prócero

Músculo nasal

Parte transversa

Parte alar

Músculo abaixador do septo nasal

##### Músculos dos lábios

Músculo orbicular dos lábios

Músculo bucinador

Músculo levantador do lábio superior e da asa do nariz

Músculo levantador do lábio superior

Músculo levantador do ângulo da boca

Músculo zigomático menor

Músculo zigomático maior

Músculo risórios

Músculo abaixador do ângulo da boca

Músculo abaixador do lábio inferior

Músculo mental

Músculo transverso do mento

#### 8.1.3. MÚSCULOS MASTIGADORES

Músculo temporal

Músculo masséter

Músculo pterigoideu medial

Músculo pterigoideu lateral

### 8.2. DESCRIÇÃO

#### 8.2.1. MÚSCULOS CUTÂNEOS DA CABEÇA

Todos estes músculos apresentam a característica comum de estarem mal individualizados e de se inserirem na pele.

Classificam-se em cinco grupos: músculos cutâneos do crânio, músculos da orelha, músculos das pálpebras e dos supercílios, músculos do nariz e músculos dos lábios.

##### 8.2.1.1. MÚSCULOS CUTÂNEOS DO CRÂNIO

###### 8.2.1.1.1. Músculo occípito-frontal

O músculo occípito-frontal (Fig. 235.1) é um músculo que pode ser classificado como um músculo digástrico, isto é, constituído por dois



ventres, o ventre occipital e o ventre frontal, ligados entre si pela aponevrose epicranial. O **ventre occipital** (Fig. 235.2) insere-se nos dois terços laterais da linha nugal superior do occipital e no processo mastóide, posteriormente, e na aponevrose epicranial, anteriormente.

O **ventre frontal** (Fig. 235.3) insere-se na fáscia epicranial, confundindo-se as suas inserções, posteriormente, e com os músculos do nariz e das pálpebras e dos supercílios, anteriormente.

A **aponevrose epicranial** (Fig. 235.4) é uma lâmina fibrosa que se estende dos músculos frontais aos occipitais, confundindo-se lateralmente com a lâmina superficial da fáscia temporal.

#### 8.2.1.1.2. Músculo têmporo-parietal

O músculo têmporo-parietal (Fig. 235.5) é um músculo pouco desenvolvido, sendo constituído, para alguns autores, pelos músculos auriculares superior e anterior. Origina-se na fáscia temporal, ântero-superiormente à orelha, inserindo-se depois os seus fascículos na aponevrose epicranial.

### 8.2.2. MÚSCULOS FACIAIS DA MÍMICA

#### 8.2.2.1. MÚSCULOS DA ORELHA

São três pequenos músculos, os músculos auriculares superior, anterior e posterior. O **músculo auricular superior** (Fig. 235.6) e o **músculo auricular anterior** (Fig. 235.7) inserem-se na aponevrose epicranial e na orelha. O **músculo auricular posterior** (Fig. 235.8) insere-se na orelha e no processo mastóide.

#### 8.2.2.2. MÚSCULOS DAS PÁLPEBRAS E DOS SUPERCÍLIOS

##### 8.2.2.2.1. Músculo orbicular do bulbo ocular

O músculo orbicular do bulbo ocular (Fig. 236.1) é um músculo delgado, com origem no

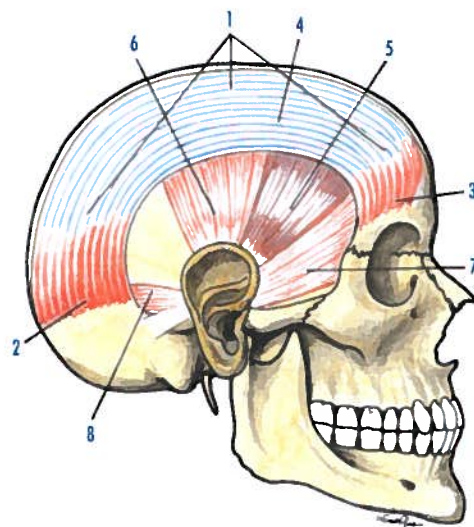


Fig. 235 - Músculos subcutâneos da cabeça vistos lateralmente

1. Músculo occipito-frontal 2. Ventre occipital do músculo occipito-frontal 3. Ventre frontal do músculo occipito-frontal 4. Aponevrose epicranial 5. Músculo têmporo-parietal 6. Músculo auricular superior 7. Músculo auricular anterior 8. Músculo auricular posterior

ângulo medial do bulbo ocular e termina na pele do seu ângulo lateral, sendo constituído pela parte palpebral, pela parte orbital e pela parte lacrimal (Horner).

A **parte palpebral**, com inserções fibrosas, encontra-se nas pálpebras.

A **parte orbital** (Fig. 236.1), com inserções ósseas, dispõe-se em volta da base da órbita. No **ângulo medial do bulbo ocular**, encontra-se um tendão, que se divide no **tendão directo** (Fig. 236.2), que se insere no lábio anterior do sulco lacrimal (Fig. 236.2) e no **tendão reflectido** (Fig. 236.3), que se insere no lábio posterior do mesmo sulco.

Os dois tendões referidos encontram-se separados pelo saco lacrimal, reúnem-se depois para originar um tendão único, que imediatamente se divide em duas porções, uma superior, para a pálpebra superior e outra inferior, para a pálpebra inferior. É nestes tendões que se originam a maior parte das fibras do músculo orbicular do bulbo ocular.

No **ângulo lateral do bulbo ocular**, as fibras vão-se entrecruzando para se inserirem na porção profunda da pele da região.

A **parte lacrimal** (Horner) constitui um pequeno músculo, que se relaciona com o tendão reflectido, inserindo-se medialmente na crista lacrimal posterior do lacrimal, posteriormente ao tendão reflectido. Dirige-se lateralmente, relacionando-se com a face posterior do tendão reflectido e alcança o ligamento palpebral medial do tarso, onde se bifurca. Cada uma das partes acompanha o fascículo fibroso de terminação de cada tarso, envolvendo o canaliculo lacrimal, e alcança a extremidade medial do tarso, onde se confunde com as fibras das outras partes do músculo orbicular das pálpebras.

##### 8.2.2.2.2. Músculo corrugador do supercílio

O músculo corrugador do supercílio (Fig. 236.4) insere-se na porção medial do arco superciliar do frontal, dirigindo-se depois com obliquidade súpero-lateral, para se inserir na pele da região superciliar.

### 8.2.2.3. MÚSCULOS DO NARIZ

#### 8.2.2.3.1. Músculo prócero

O músculo prócero (Fig. 236.5) insere-se nas cartilagens nasais laterais e nas margens inferior e medial do nasal. As suas fibras dirigem-se depois superiormente, para se confundirem com o músculo frontal, inserindo-se na pele da região.

#### 8.2.2.3.2. Músculo nasal

O músculo nasal (Fig. 236.6) é constituído por uma parte transversa, a parte transversa do músculo nasal, e por uma parte alar, a parte alar do músculo nasal.

A **parte transversa do músculo nasal** (Fig. 236.7), com forma triangular, insere-se no dorso do nariz. As suas fibras dirigem-se depois lateralmente para, na região nasogeniana, as suas fibras posteriores se con-

tinuarem com o músculo abaixador do septo nasal e as suas fibras anteriores se inserem na pele da região.

A **parte alar do músculo nasal** (Fig. 236.8) é constituída por fibras pouco desenvolvidas, situadas na porção inferior da asa do nariz, que se inserem na asa do nariz e na maxila, terminando depois na pele da abertura da narina.

#### 8.2.2.3.3. Músculo abaixador do septo nasal

O músculo abaixador do septo nasal (Fig. 236.9) insere-se na fossa canina da maxila, dirigindo-se as suas fibras superiormente para

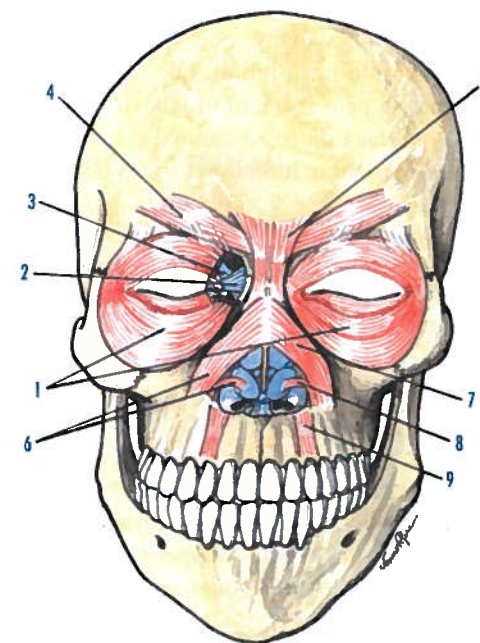


Fig. 236 - Músculos subcutâneos da cabeça vistos anteriormente

1. Parte orbital do músculo orbicular do bulbo ocular 2. Tendão directo da parte orbital do músculo orbicular do bulbo ocular 3. Tendão reflectido da parte orbital do músculo orbicular do bulbo ocular 4. Músculo corrugador do supercílio 5. Músculo prócero 6. Músculo nasal 7. Parte transversa do músculo nasal 8. Parte alar do músculo nasal 9. Músculo abaixador do septo nasal



se inserirem na margem posterior da cartilagem da asa do nariz.

### 8.2.2.4. MÚSCULOS DOS LÁBIOS

São músculos que se relacionam com os lábios.

#### 8.2.2.4.1. Músculo orbicular dos lábios

O músculo orbicular dos lábios (Fig. 237.1) é um músculo formado por duas metades perfeitamente individualizadas. A metade correspondente ao lábio superior é o semi-orbicular superior e a metade que corresponde ao lábio inferior é o semi-orbicular inferior.

O **semi-orbicular superior** (Fig. 237.2) é constituído por **fibras principais**, que se estendem de uma comissura labial à outra, e por **fibras acessórias**, que são constituídas pelo **fascículo naso-labial**, que se destaca do subsepto, e pelo **fascículo incisivo superior**, que se destaca da fossa canina.

O **semi-orbicular inferior** (Fig. 237.3) ocupa o lábio inferior, e é constituído por **fibras principais**, que vão de uma comissura labial à outra, podendo também haver um **fascículo inferior**.

#### 8.2.2.4.2. Músculo bucinador

O músculo bucinador (Fig. 237.4) é um músculo delgado e quadrilátero que se insere nas margens alveolares da maxila e da mandíbula e ainda no ligamento ptérigo-mandibular. Daqui, as suas fibras dirigem-se anteriormente, inserindo-se depois na pele da comissura labial.

#### 8.2.2.4.3. Músculo levantador do lábio superior e da asa do nariz

O músculo levantador do lábio superior e da asa do nariz (Fig. 237.5) insere-se no processo frontal da maxila, superiormente, e na pele da asa do nariz e do lábio superior, inferiormente.

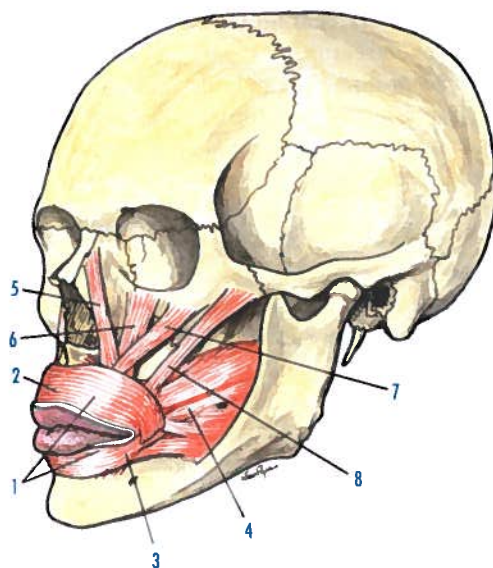


Fig. 237 - Músculos subcutâneos da cabeça vistos lateralmente

1. Músculo orbicular dos lábios 2. Parte semi-orbicular superior do músculo orbicular dos lábios 3. Parte semi-orbicular inferior do músculo orbicular dos lábios 4. Músculo bucinador 5. Músculo levantador do lábio superior e da asa do nariz 6. Músculo levantador do lábio superior 7. Músculo zigomático menor 8. Músculo zigomático maior

#### 8.2.2.4.4. Músculo levantador do lábio superior

O músculo levantador do lábio superior (Fig. 237.6) insere-se na maxila, superiormente ao forame infra-orbital, e na pele do lábio superior, inferiormente.

#### 8.2.2.4.5. Músculo levantador do ângulo da boca

O músculo levantador do ângulo da boca (Fig. 238.1) insere-se na fossa canina e na pele da comissura labial.

#### 8.2.2.4.6. Músculo zigomático menor

O músculo zigomático menor (Fig. 237.7) insere-se na face lateral do zigomático e na pele do lábio superior.

#### 8.2.2.4.7. Músculo zigomático maior

O músculo zigomático maior (Fig. 237.8) insere-se na face lateral do zigomático, lateralmente ao músculo zigomático menor e na pele da comissura labial.

#### 8.2.2.4.8. Músculo risório

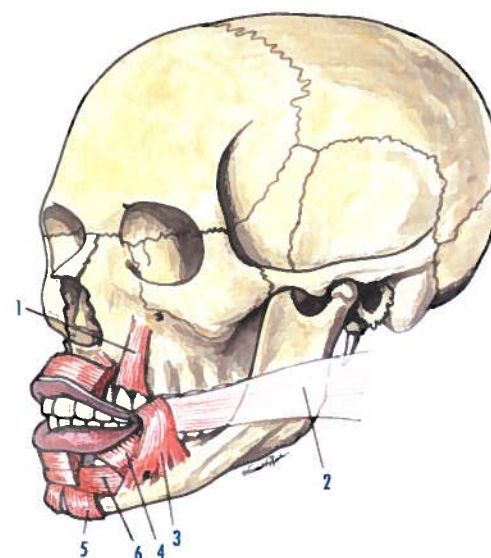
O músculo risório (Fig. 238.2) insere-se no tecido celular subcutâneo da região parotídica e na pele da comissura labial.

#### 8.2.2.4.9. Músculo abaixador do ângulo da boca

O músculo abaixador do ângulo da boca (Fig. 238.3) insere-se na linha oblíqua da maxila e na pele da comissura labial.

#### 8.2.2.4.10. Músculo abaixador do lábio inferior

O músculo abaixador do lábio inferior (Fig. 238.4) insere-se no terço medial da linha



© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

Fig. 238 - Músculos subcutâneos da cabeça vistos lateralmente

1. Músculo levantador do ângulo da boca 2. Músculo risório 3. Músculo abaixador do ângulo da boca 4. Músculo abaixador do lábio inferior 5. Músculo mental 6. Músculo transverso do mento

oblíqua da mandíbula e na pele da comissura labial.

#### 8.2.2.4.11. Músculo mental

O músculo mental (Fig. 238.5) insere-se lateralmente à sínfise da mandíbula e na pele da região mental.

#### 8.2.2.4.12. Músculo transverso do mento

O músculo transverso do mento (Fig. 238.6) é um músculo inconstante, que se origina lateralmente à sínfise da mandíbula, dirige-se transversalmente, e continua-se com os músculos abaixadores do ângulo da boca.

### 8.2.3. MÚSCULOS MASTIGADORES

São músculos que apresentam a acção comum de serem levantadores da mandíbula.

#### 8.2.3.1. MÚSCULO TEMPORAL

O músculo temporal (Fig. 239.1) é um músculo de forma triangular que se insere em toda a extensão da fossa temporal, à excepção do sulco retrozigomático; na linha temporal inferior do parietal, que limita superiormente a fossa temporal; na crista infratemporal, que limita inferiormente a fossa temporal; na crista na linha curva temporal inferior, na crista eseno-temporal, na fossa temporal; e, nos dois terços superiores da lâmina profunda da fáscia temporal.

Depois as fibras dirigem-se inferiormente e vão inserir-se, por fascículos tendinosos, no processo coronóide da mandíbula.

O músculo encontra-se coberto pela **fáscia temporal** (Fig. 239.2), que se insere na linha temporal superior do parietal e nos dois lábios da margem superior do arco zigomático.

A fáscia temporal é constituída pela **lâmina superficial** (Fig. 239.2) e pela **lâmina profunda**, deixando entre si um espaço triangular ao corte, preenchido com tecido célula-adi-



poso, onde se encontra a artéria temporal profunda posterior.

### 8.2.3.2. MÚSCULO MASSÉTER

O músculo masséter (Fig. 239.3) é um músculo quadrilátero, constituído por duas partes, a parte superficial e a parte profunda.

A **parte superficial** (Fig. 239.4) insere-se nos dois terços anteriores da margem inferior do arco zigomático e no ângulo da mandíbula. A **parte profunda** (Fig. 239.5) situa-se profundamente em relação à parte superficial, inserindo-se na margem inferior e na face medial do arco zigomático, e na face lateral do ramo da mandíbula.

Este músculo encontra-se relacionado com a **fáscia massetérica**. Esta fáscia insere-se: na face lateral do arco zigomático, superiormente; na margem inferior da mandíbula, inferiormente; na margem posterior do ramo da mandíbula, posteriormente; e, depois de

contornar a margem anterior do músculo masséter, insere-se na margem anterior do processo coronóide e na margem anterior do ramo da mandíbula, anteriormente.

### 8.2.3.3. MÚSCULO PTERIGOIDEU MEDIAL

O músculo pterigoideu medial (Fig. 240.1) insere-se em toda a fossa pterigóide, no processo piramidal do palatino e na tuberosidade da maxila. Daqui, as suas fibras dirigem-se com obliquidade pósterio-íntero-lateral, para se inserirem na face medial do ângulo da mandíbula.

### 8.2.3.4. MÚSCULO PTERIGOIDEU LATERAL

O músculo pterigoideu lateral (Fig. 240.2) insere-se na base externa do crânio por intermédio de dois fascículos.

O **fascículo esfenoidal** insere-se na asa maior do esfenóide e o **fascículo pterigóide**, na face lateral do processo pterigóide e na porção lateral do processo piramidal do palatino. Estes fascículos dirigem-se depois com obliquidade pósterio-lateral, inserindo-se na margem anterior do disco da articulação têmporo-mandibular e numa pequena fôvea, que se encontra na porção ântero-medial do colo da mandíbula.

## 8.3. ACÇÕES MUSCULARES

Os músculos subcutâneos da cabeça e os músculos mastigadores têm acções diversas.

### 8.3.1. MÚSCULOS CUTÂNEOS DA CABEÇA

#### 8.3.1.1. MÚSCULOS CUTÂNEOS DO CRÂNIO

São músculos tensores da aponevrose epicranial. O **ventre occipital do músculo occípito-frontal** eleva a pele da região superciliar e secundariamente a pálpebra superior e o **ventre frontal** origina rugas transversais na pele da região frontal.

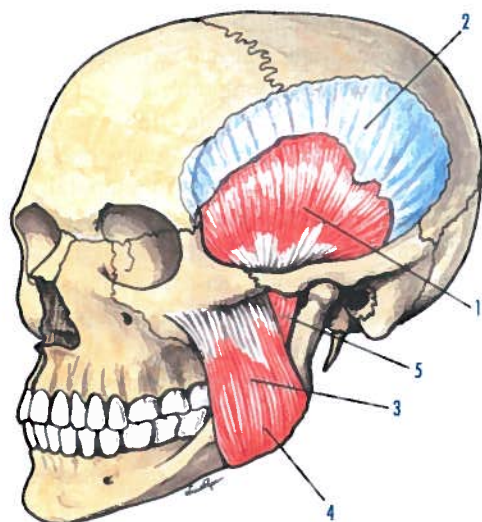


Fig. 239 - Músculos mastigadores vistos lateralmente

1. Músculo temporal 2. Lâmina superficial da fáscia temporal 3. Músculo masséter 4. Parte superficial do músculo masséter 5. Parte profunda do músculo masséter

O **músculo têmporo-parietal** é também tensor da aponevrose epicranial, actuando conjuntamente com o músculo occípito-frontal, podendo também elevar a orelha.

### 8.3.2. MÚSCULOS FACIAIS DA MÍMICA

#### Músculos da orelha

Fazem a deslocação da orelha para anterior por intermédio do **músculo auricular anterior**, para posterior, pelo **músculo auricular posterior**, e para superior, pelo **músculo auricular superior**. Em certos indivíduos estes movimentos podem ser realizados voluntariamente.

#### Músculos das pálpebras e dos supercílios

O **músculo orbicular do bulbo ocular** é um esfíncter, sendo a parte palpebral aquela que encerra as pálpebras, durante o sono e o pestanejar, e a parte orbital a que fecha a fenda palpebral quando este movimento se executa rapidamente.

A **parte lacrimal** (Horner) dilata os pontos lacrimais e permite a progressão das lágrimas. O **músculo corrugador do supercílio** puxa íntero-medialmente a pele da região superciliar.

#### Músculos do nariz

O **músculo prócero** puxa inferiormente a pele do espaço intersuperciliar.

O **músculo nasal**, por intermédio da sua parte transversa, puxa a asa do nariz para ântero-superior, dilatando as narinas e, por intermédio da sua parte alar, puxa a asa do nariz para lateral, dilatando também as narinas.

O **músculo abaixador do septo nasal** baixa a asa do nariz e reduz a abertura das narinas.

#### Músculos dos lábios

O **músculo orbicular dos lábios** conduz à oclusão da boca.

O **músculo bucinador** puxa para posterior a comissura labial, alongando a rima da boca e, quando a cavidade oral está cheia, permite a expulsão do seu conteúdo.

O **músculo levantador do lábio superior e da asa do nariz** e o **músculo levantador do lábio superior** puxam superiormente a asa do nariz e o lábio superior.

O **músculo levantador do ângulo da boca** eleva a comissura labial.

O **músculo zigomático menor** e o **músculo zigomático maior** puxam para súpero-lateral a comissura labial.

O **músculo risório** puxa para pósterio-lateral a comissura dos lábios.

O **músculo abaixador do ângulo da boca** e o **músculo abaixador do lábio inferior** puxam a comissura labial para íntero-lateral. O **músculo mentual** é levantador do mento.

### 8.3.3. MÚSCULOS MASTIGADORES

Os músculos temporal, masséter, pterigoideu medial e pterigoideu lateral são levantadores da mandíbula.

Os músculos pterigoideus laterais, quando se contraem simultaneamente, projectam a mandíbula anteriormente e quando se contraem isoladamente, executam movimentos de lateralidade ou didução.

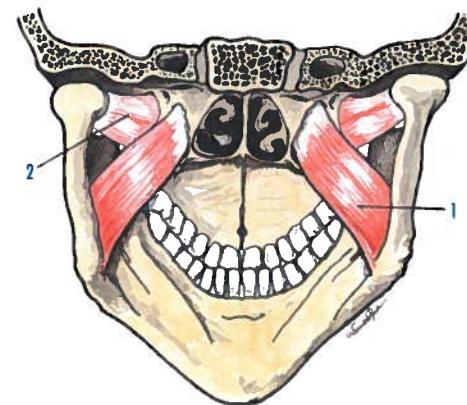


Fig. 240 - Músculos mastigadores vistos posteriormente

1. Músculo pterigoideu medial 2. Músculo pterigoideu lateral

## 9.1. CLASSIFICAÇÃO

Os músculos do pescoço classificam-se em músculos ântero-laterais do pescoço e músculos posteriores do pescoço.

### 9.1.1. MÚSCULOS ÂNTERO-LATERAIS DO PESCOÇO

#### 9.1.1.1. MÚSCULOS ÂNTERO-LATERAIS SUPERFICIAIS

Músculo platisma  
Músculo esterno-cleido-mastoideu

#### 9.1.1.2. MÚSCULOS SUPRA-HIOIDEUS

Músculo digástrico  
Músculo estilo-hioideu  
Músculo milo-hioideu  
Músculo génio-hioideu

#### 9.1.1.3. MÚSCULOS INFRA-HIOIDEUS

Músculo esterno-hioideu  
Músculo omo-hioideu  
Músculo esterno-tiroideu  
Músculo tiro-hioideu

#### 9.1.1.4. MÚSCULOS MÉDIOS PROFUNDOS OU PRÉ-VERTEBRAIS

Músculo longo do pescoço  
Músculo longo da cabeça  
Músculo recto anterior da cabeça  
Músculo recto lateral da cabeça

#### 9.1.1.5. MÚSCULOS LATERAIS PROFUNDOS

Músculo escaleno anterior  
Músculo escaleno médio  
Músculo escaleno posterior

### 9.1.2. MÚSCULOS DA NUCA

#### 9.1.2.1. MÚSCULOS SUPERFICIAIS DA NUCA

Músculo esplénio da cabeça  
Músculo esplénio do pescoço  
Músculo semi-espinhal da cabeça  
Músculo longuíssimo da cabeça  
Músculo longuíssimo do pescoço

#### 9.1.2.2. MÚSCULOS PROFUNDOS DA NUCA

Músculo recto posterior maior da cabeça  
Músculo recto posterior menor da cabeça  
Músculo oblíquo inferior da cabeça  
Músculo oblíquo superior da cabeça

## 9.2. DESCRIÇÃO

### 9.2.1. MÚSCULOS ÂNTERO-LATERAIS DO PESCOÇO

Os músculos ântero-laterais do pescoço classificam-se em músculos ântero-laterais superficiais, em músculos supra-hioideus, em músculos infra-hioideus, em músculos médios profundos ou pré-vertebrais e em músculos laterais profundos.



### 9.2.1.1. MÚSCULOS ÂNTERO-LATERAIS SUPERFICIAIS

Este grupo muscular é constituído pelos músculos platisma e esterno-cleido-mastoídeo.

#### 9.2.1.1.1. Músculo platisma

O músculo platisma (Fig. 241.1) situa-se anteriormente à lâmina superficial da fáscia cervical.

Insere-se no tecido celular subcutâneo da região infra-clavicular, inferiormente, e na margem inferior da mandíbula, superiormente, confundindo-se as suas fibras com as dos músculos dos lábios (Fig. 241.1).

#### 9.2.1.1.2. Músculo esterno-cleido-mastoídeo

O músculo esterno-cleido-mastoídeo (Fig. 242.1) estende-se da porção ântero-superior do tórax ao occipital e ao processo mastóide,

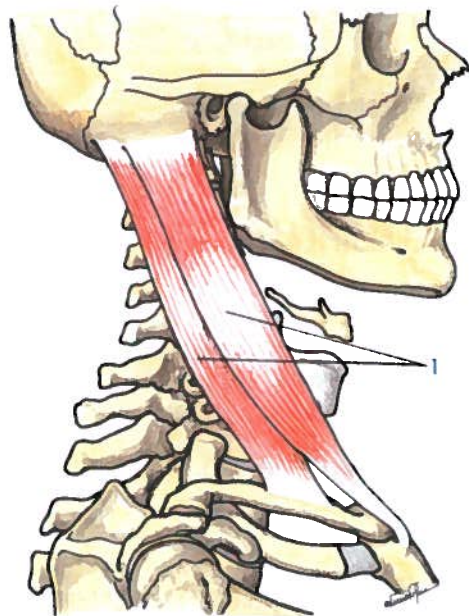


Fig. 242 - Músculos cervicais laterais

1. Músculo esterno-cleido-mastoídeo

sendo constituído pelo fascículo esternal e pelo fascículo claviclar

O **fascículo esternal** (Fig. 243.1) insere-se na face anterior do manúbrio do esterno e depois na face lateral do processo mastóide e na linha nual superior do occipital.

O **fascículo claviclar** (Fig. 243.2) insere-se no quarto medial da clavícula e depois na margem anterior do processo mastóide e na linha nual superior do occipital.

### 9.2.1.2. MÚSCULOS SUPRA-HIOIDEUS

Este grupo muscular é formado por um plano superficial que inclui os músculos digástrico e estilo-hioídeo, um plano médio com o músculo milo-hioídeo, e um plano profundo com o músculo génio-hioídeo.

#### 9.2.1.2.1. Músculo digástrico

O músculo digástrico (Fig. 244.1) é um músculo alongado, formado por dois ventres unidos por um tendão intermediário.

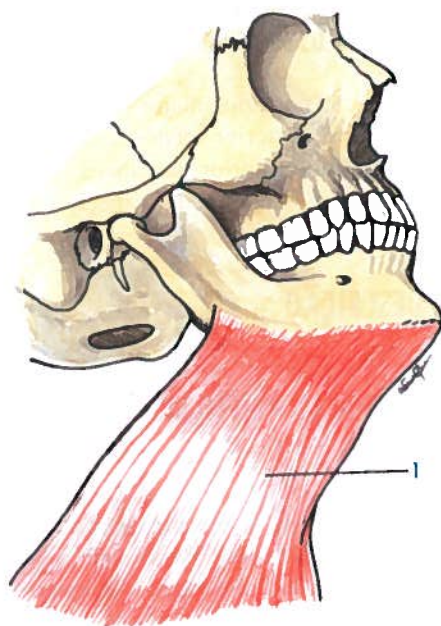


Fig. 241 - Músculos cervicais superficiais

1. Músculo platisma

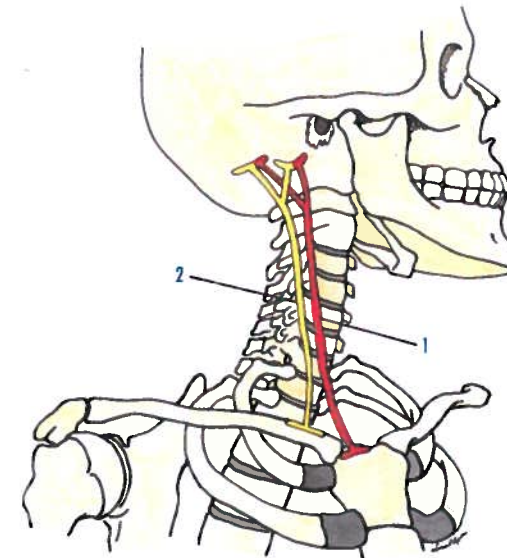


Fig. 243 - Esquema das inserções do músculo esterno-cleido-mastoídeo

1. Fascículo esternal 2. Fascículo claviclar

O **ventre posterior** (Figs. 244.2 e 245.1) insere-se na incisura mastóide, que se encontra na face medial do processo mastóide, continuando-se com o **tendão intermediário** (Fig. 244.3), que está situado superiormente ao hióide.

O tendão intermediário continua-se depois pelo **ventre anterior** (Figs. 244.4 e 245.2), que se insere na fossa digástrica da mandíbula. O tendão intermediário perfura o músculo estilo-hioídeo e, superiormente ao hióide, algumas fibras confundem-se com a lâmina superficial da fáscia cervical superficial, constituindo a **expansão tendinosa do digástrico**.

#### 9.2.1.2.2. Músculo estilo-hioídeo

O músculo estilo-hioídeo (Fig. 244.5) faz parte dos músculos e ligamentos estilóides (Riolan), sendo perfurado pelo tendão intermediário do músculo digástrico.

Insere-se no processo estilóide, dirigindo-se depois com obliquidade ântero-infero-medial, para se inserir na face anterior do corpo do hióide (Fig. 245.3).

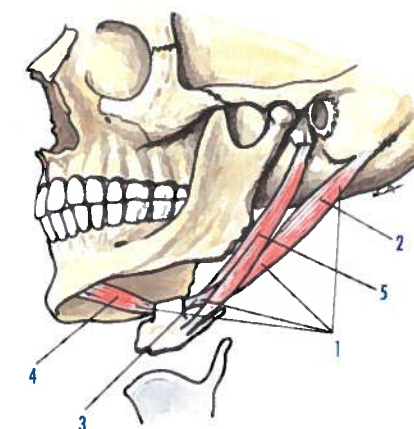


Fig. 244 - Músculos supra-hioídeos

1. Músculo digástrico 2. Ventre posterior do digástrico 3. Tendão intermediário do digástrico 4. Ventre anterior do digástrico 5. Músculo estilo-hioídeo

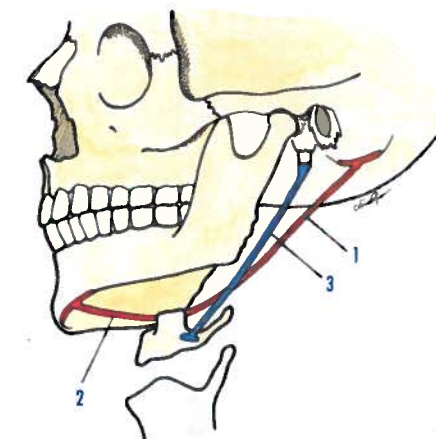


Fig. 245 - Esquema das inserções dos músculos digástrico e estilo-hioídeo

1. Inserção do ventre posterior do músculo digástrico 2. Inserção do ventre anterior do músculo digástrico 3. Inserções do músculo estilo-hioídeo

#### 9.2.1.2.3. Músculo milo-hioídeo

O músculo milo-hioídeo (Fig. 246.1) é um músculo achatado, que forma o pavimento da cavidade oral.



Insere-se na linha oblíqua da mandíbula. Os seus fascículos dirigem-se depois com obliquidade ínfero-medial, e terminam, na face anterior do corpo do hióide, posteriormente, e na linha mediana, entrecruzando-se com os do músculo milo-hioideu do outro lado, anteriormente, formando a rafe mediana mandíbulo-hioideia (Fig. 247.1).

#### 9.2.1.2.4. Músculo génio-hioideu

O músculo génio-hioideu (Fig. 246.2) é um músculo cilíndrico, que se insere na espinha geniana inferior e na face anterior do hióide (Fig. 246.2).

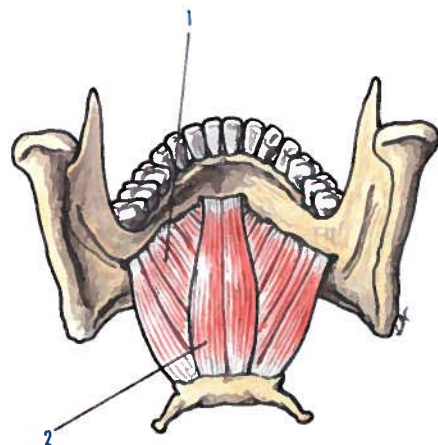


Fig. 246 - Músculos supra-hioideus

1. Músculo milo-hioideu 2. Músculo génio-hioideu

#### 9.2.1.3. MÚSCULOS INFRA-HIOIDEUS

São músculos que se estendem desde o osso hióide à clavícula, escápula e esterno. Existe um plano superficial, constituído pelos músculos esterno-hioideu e omo-hioideu e um plano profundo, constituído pelos músculos esterno-tiroideu e tiro-hioideu.

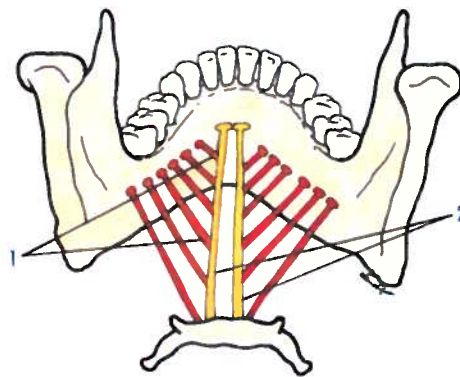


Fig. 247 - Esquema das inserções dos músculos milo-hioideu e génio-hioideu

1. Inserções do músculo milo-hioideu 2. Inserções do músculo génio-hioideu

#### 9.2.1.3.1. Músculo esterno-hioideu

O músculo esterno-hioideu (Fig. 248.1) insere-se, na face posterior da extremidade acromial da clavícula e no manúbrio do esterno, inferiormente, e na margem inferior do corpo do hióide, perto da linha mediana, superiormente (Figs. 248.1).

#### 9.2.1.3.2. Músculo omo-hioideu

O músculo omo-hioideu (Fig. 248.2) é um músculo achatado, constituído por dois ventres e um tendão intermediário (Fig. 248.4). O ventre inferior (Fig. 248.3) insere-se na margem superior da escápula, medialmente à incisura da escápula. O ventre inferior dirige-se depois com obliquidade ântero-súpero-medial, dando origem ao tendão intermediário (Fig. 248.4) quando cruza a veia jugular interna.

O tendão intermediário origina o ventre superior (Fig. 248.5), que se dirige com obliquidade súpero-medial, para se inserir na margem inferior do corpo do hióide.

#### 9.2.1.3.3. Músculo esterno-tiroideu

O músculo esterno-tiroideu (Fig. 248.6) insere-se na face posterior do manúbrio do

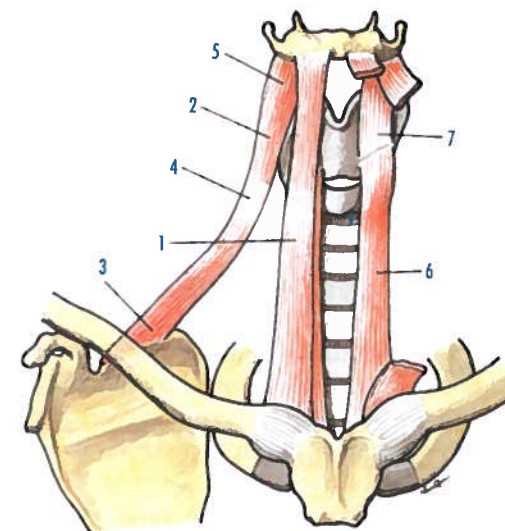


Fig. 248 - Músculos infra-hioideus

1. Músculo esterno-hioideu 2. Músculo omo-hioideu 3. Ventre inferior do omo-hioideu 4. Tendão intermediário do omo-hioideu 5. Ventre superior do omo-hioideu 6. Músculo esterno-tiroideu 7. Músculo tiro-hioideu

esterno e na 1ª cartilagem costal. Dirige-se depois com obliquidade ântero-súpero-lateral, inserindo-se na face anterior da cartilagem tiroideia da laringe (Fig. 249.3).

#### 9.2.1.3.4. Músculo tiro-hioideu

O músculo tiro-hioideu (Fig. 248.7) insere-se, na face anterior da cartilagem tiroideia da laringe, inferiormente, e na margem inferior do hióide, superiormente (Fig. 249.4).

#### 9.2.1.4. MÚSCULOS MÉDIOS PROFUNDOS OU PRÉ-VERTEBRAIS

Os músculos longo da cabeça, recto anterior da cabeça e longo do pescoço estão relacionados com a face anterior da coluna vertebral e o músculo recto lateral da cabeça, com a sua face lateral.

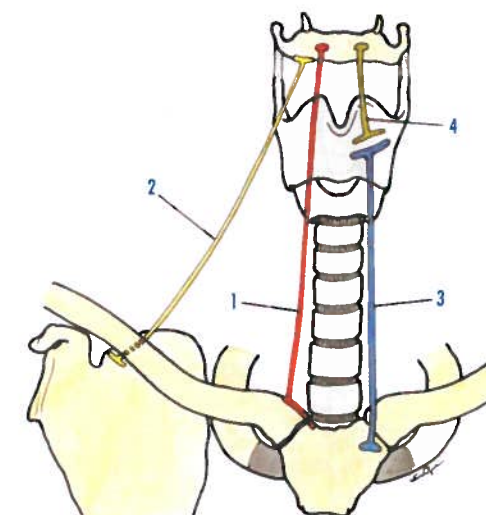


Fig. 249 - Esquema das inserções dos músculos infra-hioideus

1. Inserções do músculo esterno-hioideu 2. Inserções do músculo omo-hioideu 3. Inserções do músculo esterno-tiroideu 4. Inserções do músculo tiro-hioideu

#### 9.2.1.4.1. Músculo longo do pescoço

O músculo longo do pescoço (Figs. 250.1 e 251.1, 2 e 3) é um músculo alongado, que se estende do atlas à 3ª vértebra torácica, sendo constituído por três partes.

A parte oblíqua descendente (Figs. 250.2 e 251.1) insere-se no tubérculo anterior do atlas e nos tubérculos anteriores dos processos transversos da 3ª, 4ª e 5ª vértebras cervicais. A parte oblíqua ascendente (Figs. 250.3 e 251.2) insere-se no corpo da 1ª, 2ª e 3ª vértebras torácicas, e nos tubérculos anteriores dos processos transversos da 5ª, 6ª e 7ª vértebras cervicais.

A parte longitudinal (Figs. 250.4 e 251.3) situa-se medialmente às partes anteriores, insere-se nos corpos das três primeiras vértebras torácicas, nos corpos das três últimas vértebras cervicais e nos tubérculos anteriores dos processos transversos da 4ª, 5ª e 6ª vértebras cervicais, inferiormente, e nos corpos da 2ª, 3ª e 4ª vértebras cervicais, superiormente.



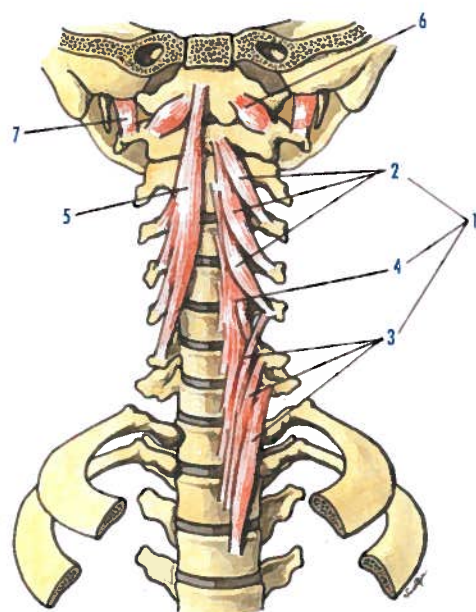


Fig. 250 - Músculos vertebrais médios profundos ou pré-vertebrais

1. Músculo longo do pescoço 2. Parte oblíqua descendente do músculo longo do pescoço 3. Parte oblíqua ascendente do músculo longo do pescoço 4. Parte longitudinal do músculo longo do pescoço 5. Músculo longo da cabeça 6. Músculo recto anterior da cabeça 7. Músculo recto lateral da cabeça

#### 9.2.1.4.2. Músculo longo da cabeça

O músculo longo da cabeça (Figs. 250.5 e 251.4) insere-se, na face inferior da parte basilar do occipital, superiormente, anteriormente ao forame magno do occipital e, nos tubérculos anteriores dos processos transversos da 3ª, 4ª, 5ª e 6ª vértebras cervicais, inferiormente.

#### 9.2.1.4.3. Músculo recto anterior da cabeça

O músculo recto anterior da cabeça (Figs. 250.6 e 251.5) é um músculo situado posteriormente ao músculo longo da cabeça, que se insere na parte basilar do occipital e na face anterior das massas laterais do atlas.

#### 9.2.1.4.4. Músculo recto lateral da cabeça

O músculo recto lateral da cabeça (Figs. 250.7 e 251.6) insere-se no ramo anterior do processo transverso do atlas, inferiormente, e no processo jugular do occipital, superiormente.

#### 9.2.1.5. MÚSCULOS LATERAIS PROFUNDOS

Este grupo muscular é constituído pelos músculos escalenos anterior, médio e posterior.

##### 9.2.1.5.1. Músculo escaleno anterior

O músculo escaleno anterior (Figs. 252.1 e 253.1) insere-se nos tubérculos anteriores

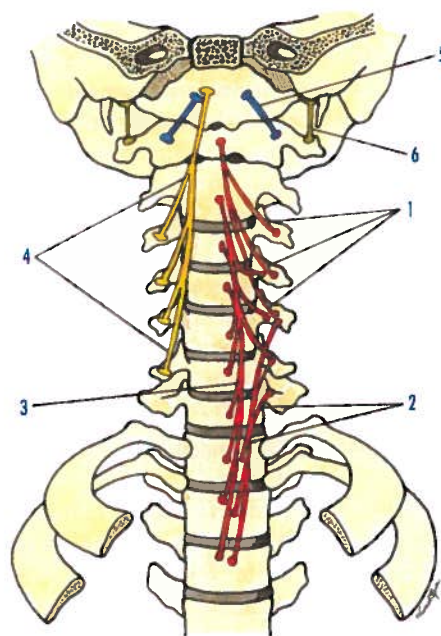


Fig. 251 - Esquema das inserções dos músculos médios profundos ou pré-vertebrais

1. Inserções da parte oblíqua descendente do músculo longo do pescoço 2. Inserções da parte oblíqua ascendente do músculo longo do pescoço 3. Inserções da parte longitudinal do músculo longo do pescoço 4. Inserções do músculo longo da cabeça 5. Inserções do músculo recto anterior da cabeça 6. Inserções do músculo recto lateral da cabeça

dos processos transversos da 3ª, 4ª, 5ª e 6ª vértebras cervicais, superiormente. Estes fascículos independentes vão-se fundindo e acabam por se reunir num tendão único, que se insere no tubérculo do músculo escaleno anterior (Lisfranc), situado na face superior da 1ª costela.

##### 9.2.1.5.2. Músculo escaleno médio

O músculo escaleno médio (Figs. 252.2 e 253.2) insere-se nos tubérculos anteriores dos processos transversos das sete vértebras cervicais, superiormente, e na face superior da 1ª costela e, por vezes, da 2ª costela, por um fascículo secundário, inferiormente.

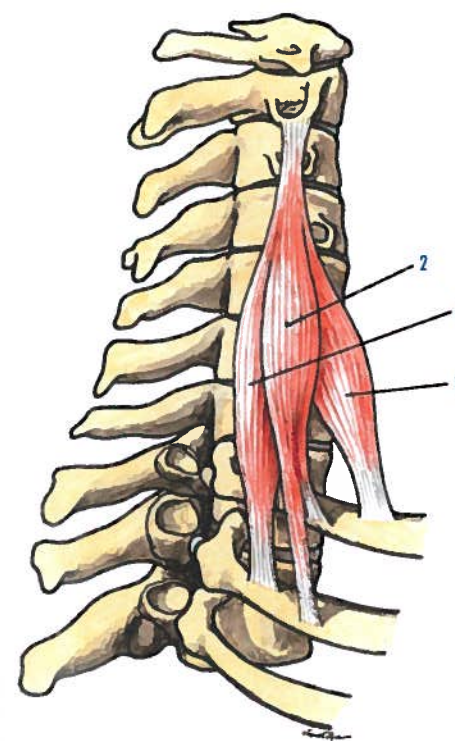


Fig. 252 - Músculos laterais profundos observados lateralmente

1. Músculo escaleno anterior 2. Músculo escaleno médio 3. Músculo escaleno posterior

##### 9.2.1.5.3. Músculo escaleno posterior

O músculo escaleno posterior (Figs. 252.3 e 253.3) insere-se, nos tubérculos posteriores dos processos transversos da 4ª, 5ª e 6ª vértebras cervicais, superiormente, e por intermédio de um tendão achatado, na margem superior e na face súpero-lateral da 2ª costela, inferiormente.

#### 9.2.2. MÚSCULOS DA NUCA

Os músculos da nuca dividem-se em superficiais e profundos e cada um destes grupos pode subdividir-se em músculos **vértebro-cefálicos**, que têm inserções na coluna vertebral e na cabeça e em músculos **vértebro-vertebrais** que têm todas as inserções na coluna vertebral.

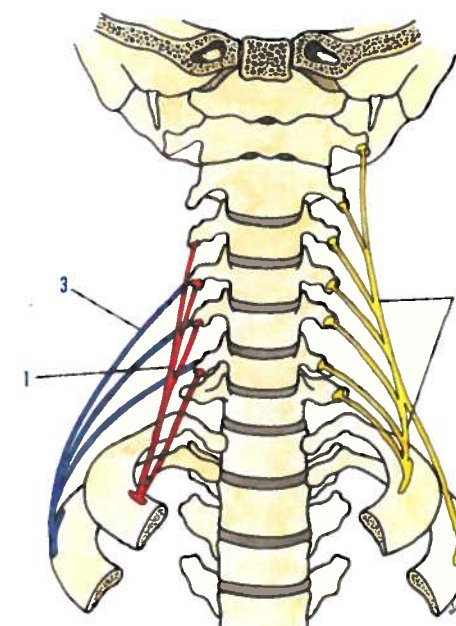


Fig. 253 - Esquema das inserções dos músculos laterais profundos

1. Inserções do músculo escaleno anterior 2. Inserções do músculo escaleno médio 3. Inserções do músculo escaleno posterior



Os músculos vértebro-cefálicos superficiais da nuca são: esplénio da cabeça, esplénio do pescoço, semi-espinhal da cabeça e longuíssimo da cabeça.

O único músculo vértebro-vertebral superficial da nuca é o longuíssimo do pescoço. Os músculos vértebro-cefálicos profundos da nuca são: recto posterior maior da cabeça, recto posterior menor da cabeça, e oblíquo superior da cabeça.

O único músculo vértebro-vertebral profundo da nuca é o oblíquo inferior da cabeça.

### 9.2.2.1. MÚSCULOS SUPERFICIAIS DA NUCA

Este grupo muscular é constituído pelos músculos esplénio da cabeça, esplénio do pescoço, semi-espinhal da cabeça, longuíssimo da cabeça e longuíssimo do pescoço.

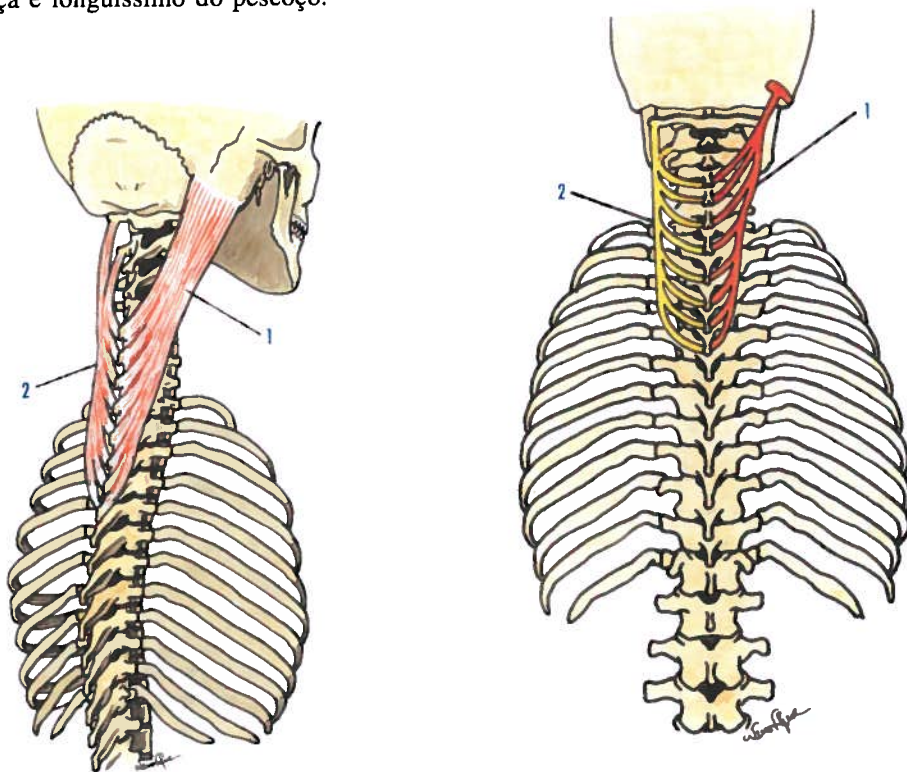


Fig. 254 - Músculos superficiais da nuca

1. Músculo esplénio da cabeça 2. Músculo esplénio do pescoço

### 9.2.2.1.1. Músculo esplénio da cabeça e músculo esplénio do pescoço

Os músculos esplénios da cabeça e do pescoço (Fig. 254.1 e 2) situam-se posteriormente aos músculos trapézio e esterno-cleido-mastoideu, ocupando a nuca e a porção superior do dorso.

Os músculos esplénios da cabeça e do pescoço (Fig. 255.1 e 2) inserem-se na porção inferior do ligamento nual e nos processos espinhosos da 7ª vértebra cervical e das cinco primeiras vértebras torácicas. As fibras mediais constituem o **músculo esplénio da cabeça** (Fig. 255.1) e as fibras laterais constituem o **músculo esplénio do pescoço** (Fig. 255.2).

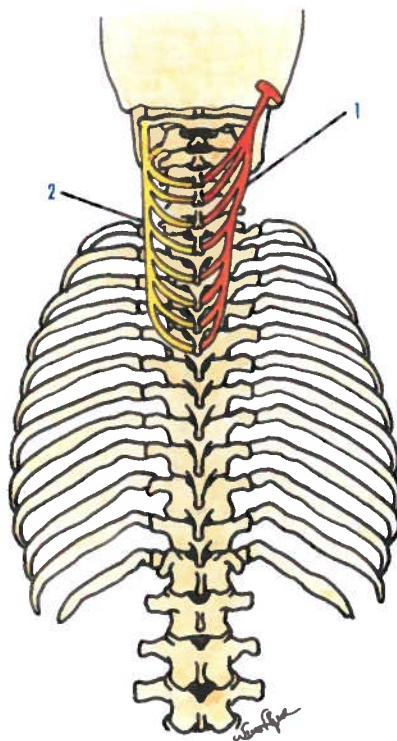


Fig. 255 - Esquema das inserções dos músculos esplénios

1. Inserções do músculo esplénio da cabeça 2. Inserções do músculo esplénio do pescoço

Todas as fibras dirigem-se com obliquidade súpero-lateral. O músculo esplénio da cabeça (Fig. 255.1) insere-se nos dois terços laterais da linha nual superior do occipital e na face lateral do processo mastóide. O músculo esplénio do pescoço (Fig. 255.2) situa-se anteriormente ao músculo esplénio da cabeça e vai inserir-se nos processos transversos do atlas e do áxis.

### 9.2.2.1.2. Músculo semi-espinhal da cabeça

O músculo semi-espinhal da cabeça (Fig. 256.1) ocupa toda a região da nuca, encontrando-se situado anteriormente aos músculos esplénios.

Insere-se no ápice dos processos transversos das cinco primeiras vértebras torácicas e das cinco últimas vértebras cervicais.

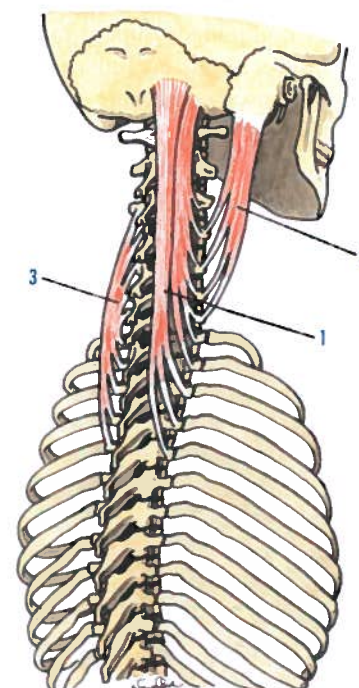


Fig. 256 - Músculos superficiais da nuca

1. Músculo semi-espinhal da cabeça 2. Músculo longuíssimo da cabeça 3. Músculo longuíssimo do pescoço

Os seus fascículos dirigem-se superiormente, para se inserirem no occipital, entre as duas linhas nuais (Fig. 257.1).

### 9.2.2.1.3. Músculo longuíssimo da cabeça

O músculo longuíssimo da cabeça (Fig. 256.2) encontra-se situado na porção lateral da nuca. Insere-se nos processos transversos das quatro últimas vértebras cervicais e no ápice e margem posterior do processo mastóide (Fig. 257.2).

### 9.2.2.1.4. Músculo longuíssimo do pescoço

O músculo longuíssimo do pescoço (Fig. 256.3) encontra-se situado lateralmente ao músculo longuíssimo da cabeça.

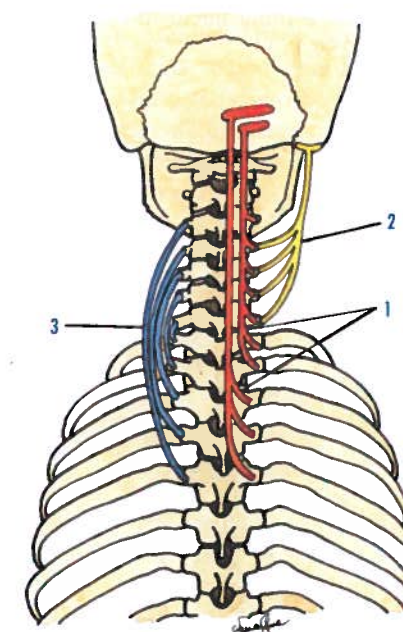


Fig. 257 - Esquema das inserções dos músculos complexos e longuíssimo do pescoço

1. Inserções do músculo semi-espinhal da cabeça 2. Inserções do músculo longuíssimo da cabeça 3. Inserções do músculo longuíssimo do pescoço



Insere-se nos processos transversos das cinco primeiras vértebras torácicas, dirige-se superiormente, e insere-se nos tubérculos posteriores dos processos transversos das cinco últimas vértebras cervicais (Fig. 257.3).

#### 9.2.2.2. MÚSCULOS PROFUNDOS DA NUCA

Este grupo muscular é constituído pelos músculos recto posterior maior da cabeça, recto posterior menor da cabeça, oblíquo inferior da cabeça e oblíquo superior da cabeça.

##### 9.2.2.2.1. Músculo recto posterior maior da cabeça

O músculo recto posterior maior da cabeça (Fig. 258.1) insere-se no processo espinhoso do eixo, dirigindo-se depois com obliquidade súpero-lateral, e inserindo-se no occipital, inferiormente à linha nugal inferior do occipital (Fig. 259.1).

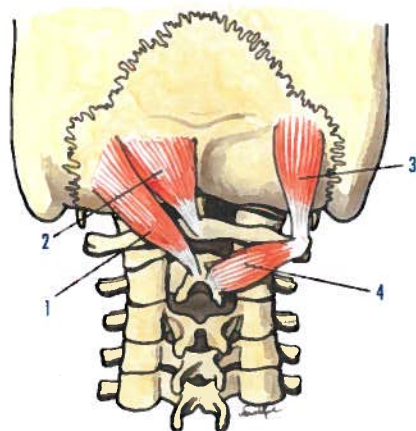


Fig. 258 - Músculos profundos da nuca

1. Músculo recto posterior maior da cabeça 2. Músculo recto posterior menor da cabeça 3. Músculo oblíquo inferior da cabeça 4. Músculo oblíquo superior da cabeça

##### 9.2.2.2.2. Músculo recto posterior menor da cabeça

Insere-se no tubérculo posterior do atlas, na linha nugal inferior do occipital e na escama do occipital, lateralmente à crista occipital externa (Figs. 258.2 e 259.2).

##### 9.2.2.2.3. Músculo oblíquo inferior da cabeça

O músculo oblíquo inferior da cabeça (Fig. 258.3) insere-se no processo espinhoso do eixo, dirigindo-se depois com obliquidade ântero-súpero-lateral, para se inserir na face inferior e na margem posterior do processo transverso do atlas (Fig. 259.3).

##### 9.2.2.2.4. Músculo oblíquo superior da cabeça

O músculo oblíquo superior da cabeça (Fig. 258.4) insere-se no ápice e face superior do processo transverso do atlas, dirigindo-se depois com obliquidade súpero-medial, para terminar no occipital, na linha curva nugal inferior e na porção adjacente da escama do occipital (Fig. 259.4).

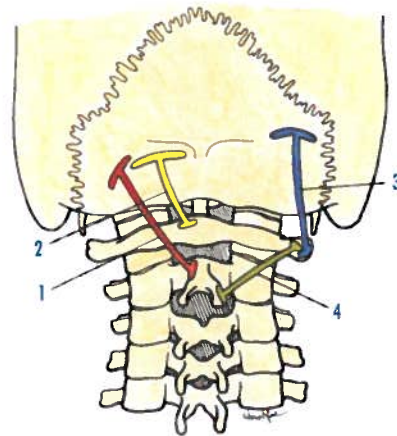


Fig. 259 - Esquema das inserções dos músculos profundos da nuca

1. Inserções do músculo recto posterior maior da cabeça 2. Inserções do músculo recto posterior menor da cabeça 3. Inserções do músculo oblíquo inferior da cabeça 4. Inserções do músculo oblíquo superior da cabeça

## 9.3. FÁSCIAS DO PESÇO

As fáscias do pesço distribuem-se em fáscias ântero-laterais do pesço e fáscias posteriores do pesço.

### 9.3.1. FÁSCIAS ÂNTERO-LATERAIS DO PESÇO

Considera-se na porção ântero-lateral do pesço a fáscia cervical, constituída pelas lâminas superficial, média e profunda e pela bainha carótica.

#### 9.3.1.1. LÂMINA SUPERFICIAL DA FÁSCIA CERVICAL

A lâmina superficial da fáscia cervical (Fig. 260.1) situa-se internamente à pele, contornando o pesço e a nuca, podendo considerar-se uma superfície externa e uma superfície interna e duas circunferências, uma superior e outra inferior.

A **superfície externa** está relacionada com a pele, da qual está separada pelo músculo platíma e por vasos e nervos superficiais.

A **superfície interna** corresponde aos diferentes órgãos situados nas regiões do pesço e da nuca. Desta superfície destacam-se três prolongamentos de cada lado: lateral, submaxilar e subparotidiano.

O **prolongamento lateral**, depois de envolver os músculos escalenos, alcança os processos transversos das vértebras cervicais, dividindo a região cervical em duas porções: uma anterior e outra posterior ou nuca.

O **prolongamento sub-mandibular** contribui para a constituição da loca da glândula sub-mandibular.

O **prolongamento subparotídeo** contribui para a constituição da loca parotídea.

A **circunferência superior** insere-se na sínfise da mandíbula, na margem inferior da mandíbula, no tubérculo zigomático, no processo mastóide, na linha nugal superior e na protuberância occipital externa.

A **circunferência inferior** insere-se no esterno, na face superior da clavícula, na mar-

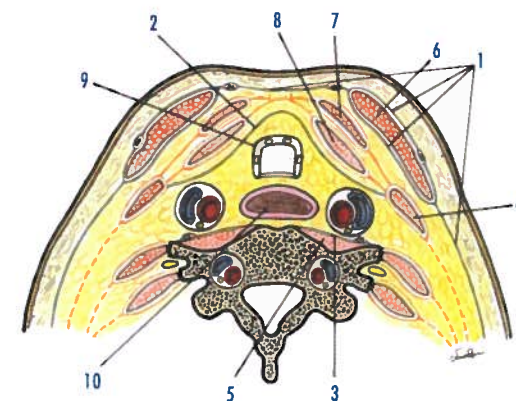


Fig. 260 - Lâminas da fáscia cervical num corte transversal do pesço

1. Lâmina superficial 2. Lâmina pré-traqueal 3. Lâmina pré-vertebral 4. Músculo omo-hioideu 5. Músculos médios profundos ou pré-vertebrais 6. Músculo esterno-cleido-mastóideu 7. Músculo esterno-hioideu 8. Músculo esterno-tiroideu 9. Traqueia 10. Esófago

gem medial do acrómio, na margem superior da espinha da escápula, para além da qual a lâmina superficial se vai confundir com a fáscia do músculo latíssimo do dorso.

Ao nível da fúrcula do esterno, a lâmina superficial desdobra-se, condicionando o **espaço supra-esternal**, onde se encontra tecido célulo-adiposo, nodos linfáticos e as veias jugulares anteriores.

#### 9.3.1.2. LÂMINA PRÉ-TRAQUEAL DA FÁSCIA CERVICAL

A lâmina pré-traqueal da fáscia cervical (Fig. 260.2) situa-se internamente à lâmina superficial, encontrando-se compreendida entre os dois músculos omo-hioideus, envolvendo no seu desdobramento todos os músculos infra-hioideus.

A **face anterior** relaciona-se com a lâmina superficial.

A **face posterior** relaciona-se com a laringe, traqueia, esófago, glândula tiróide e feixe vâsculo-nervoso do pesço.

As **margens laterais** correspondem aos músculos omo-hioideus.

A **margem inferior** estende-se entre as incisura da escápula.

### 9.3.1.3. LÂMINA PRÉ-VERTEBRAL DA FÁSCIA CERVICAL

A lâmina pré-vertebral da fáscia cervical (Fig. 260.3) situa-se anteriormente aos músculos médios profundos ou pré-vertebrais.

Insere-se na parte basilar do occipital, superiormente, nos processos transversos das vértebras cervicais, lateralmente, e confunde-se com o tecido célula-adiposo do medastino, inferiormente.

### 9.3.1.4. BAINHA CARÓTICA

A bainha carótica envolve o feixe vasculo-nervoso do pescoço, constituído pela veia jugular interna, a artéria carótida comum, inferiormente ou a artéria carótida interna, superiormente, e o nervo vago.

A bainha carótica pode originar septos, que permitem que cada um dos elementos do feixe vasculo-nervoso do pescoço possa ter uma bainha independente.

## 9.3.2. FÁSCIAS POSTERIORES DO PESCOÇO

### 9.3.2.1. FÁSCIAS DOS MÚSCULOS DA NUCA

As fáscias dos músculos esplénios cobrem estes músculos, indo depois continuar-se com as fáscias dos músculos trapézio e levantador da escápula.

As fáscias do músculo semi-espinhal, longuíssimo da cabeça e longuíssimo do pescoço, depois de cobrirem estes músculos, acabam por se inserir nos processos transversos das vértebras cervicais.

As fáscias dos músculos rectos e oblíquos da nuca cobrem estes músculos, separando-os dos músculos semi-espinhal da cabeça e longuíssimo da cabeça.

## 9.4. ACÇÕES MUSCULARES

Os músculos ântero-laterais do pescoço têm numerosas acções.

## 9.4.1. MÚSCULOS ÂNTERO-LATERAIS DO PESCOÇO

### 9.4.1.1. MÚSCULOS ÂNTERO-LATERAIS SUPERFICIAIS

O músculo platisma puxa para inferior a pele do mento e a comissura labial.

Os músculos esterno-cleido-mastoideus fazem a flexão da cabeça quando se contraem simultaneamente e executam movimentos de inclinação lateral para o mesmo lado e de rotação da cabeça para o lado oposto quando se contraem isoladamente.

### 9.4.1.2. MÚSCULOS SUPRA-HIOIDEUS

Os músculos génio-hioideus, milo-hioideus e os ventres anteriores dos digástricos são abaixadores da mandíbula ou levantadores do hióide, conforme o ponto fixo.

Os músculos estilo-hioideus e os ventres posteriores dos digástricos são levantadores do hióide.

### 9.4.1.3. MÚSCULOS INFRA-HIOIDEUS

Os músculos esterno-hioideus, omo-hioideus e tiro-hioideus são abaixadores do hióide. Os músculos esterno-tiroideus abaixam a laringe.

### 9.4.1.4. MÚSCULOS MÉDIOS PROFUNDOS OU PRÉ-VERTEBRAIS

O músculo longo do pescoço é um flexor da parte cervical da coluna vertebral.

Os músculos longo da cabeça e o recto anterior da cabeça são flexores da cabeça. O músculo recto lateral da cabeça inclina lateralmente a cabeça e o pescoço.

### 9.4.1.5. MÚSCULOS LATERAIS PROFUNDOS

Os músculos escalenos são inspiradores acessórios ao elevarem as duas primeiras

costelas e, além disso, inclinam lateralmente a cabeça para o mesmo lado, imprimindo-lhe um movimento de rotação para o lado oposto.

## 9.4.2. MÚSCULOS POSTERIORES DO PESCOÇO

### 9.4.2.1. MÚSCULOS SUPERFICIAIS DA NUCA

Os músculos esplénios da cabeça e do pescoço originam movimentos de extensão, rotação e lateralização da cabeça para o lado do músculo.

Os músculos semi-espinhal e longuíssimo da cabeça são extensores da cabeça.

O músculo longuíssimo do pescoço é um extensor da parte cervical da coluna vertebral.

### 9.4.2.2. MÚSCULOS PROFUNDOS DA NUCA

O músculo recto posterior maior da cabeça é um extensor da cabeça, fazendo ainda a sua inclinação lateral.

Os músculos recto posterior menor da cabeça e o oblíquo superior da cabeça são extensores da cabeça.

O músculo oblíquo inferior da cabeça é um rotador da cabeça para o lado do músculo.



## 10.1. CLASSIFICAÇÃO

Os músculos do dorso dividem-se em músculos dorsais superficiais e músculos dos canais vertebrais.

## 10.1.1. MÚSCULOS DORSAIS SUPERFICIAIS

Músculo trapézio  
Músculo latíssimo do dorso  
Músculo rombóide maior  
Músculo rombóide menor  
Músculo levantador da escápula  
Músculo serrátil posterior e superior  
Músculo serrátil posterior e inferior

## 10.1.2. MÚSCULOS DOS CANAIS VERTEBRAIS

Massa comum aos erectores da coluna vertebral  
Músculo ílio-costal  
Músculo ílio-costal dos lombos  
Músculo ílio-costal do tórax  
Músculo ílio-costal da cabeça  
Músculo longuíssimo do tórax  
Músculos espinhais  
Músculo espinhal do tórax  
Músculo espinhal do pescoço  
Músculo espinhal da cabeça  
Músculo transverso-espinhal  
Músculo semi-espinhal  
Músculo multífido  
Músculo rotador  
Músculos interespinhais  
Músculos intertransversários

## 10.2. DESCRIÇÃO

## 10.2.1. MÚSCULOS DORSAIS SUPERFICIAIS

Os músculos dorsais superficiais são classificados em **músculos vértebro-escapulares**, que têm inserções na coluna vertebral e nos ossos que fazem parte do cingulo do membro superior, e em **músculos vértebro-costais**, que têm inserções na coluna vertebral e nas costelas. Os músculos vértebro-escapulares são os músculos trapézio, latíssimo do dorso, rombóide maior, rombóide menor e levantador da escápula.

Os músculos vértebro-costais são os músculos serrátil posterior e superior e serrátil posterior e inferior.

## 10.2.1.1. MÚSCULO TRAPÉZIO

O músculo trapézio (Fig. 261.1) é o mais superficial dos músculos do dorso. Insere-se na linha nugal superior, na protuberância occipital externa, no ligamento nugal e nos processos espinhosos da 7ª vértebra cervical e das dez primeiras vértebras torácicas. Destas inserções, os **fascículos superiores** inserem-se no terço lateral da margem posterior da clavícula, os **fascículos médios**, na margem posterior do acrómio e os **fascículos inferiores**, na margem posterior da espinha da escápula (Fig. 262.1).

## 10.2.1.2. MÚSCULO LATÍSSIMO DO DORSO

O músculo latíssimo do dorso (Fig. 261.2) situa-se na porção posterior e inferior do tronco, estendendo-se da coluna vertebral à região axilar.

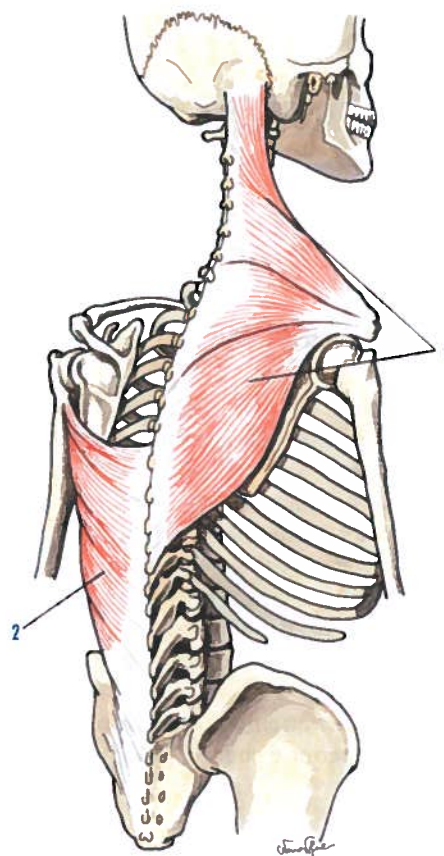


Fig. 261 - Músculos dorsais superficiais

1. Músculo trapézio 2. Músculo latíssimo do dorso

Insere-se nos processos espinhosos das sete últimas vértebras torácicas e das vértebras lombares, na crista sagrada mediana, e ainda nas três últimas costelas.

A partir destas inserções, os **fascículos superiores** têm um trajecto horizontal, os **fascículos inferiores** uma direcção vertical e os **fascículos médios** uma direcção com obliquidade ântero-súpero-lateral. Todos estes fascículos, depois de convergirem, contornam de posterior para anterior e de inferior para superior, a margem inferior do músculo redondo maior, relacionando-se então com a sua face anterior e acabando por se inserir no fundo do sulco intertubercular (Fig. 262.2).

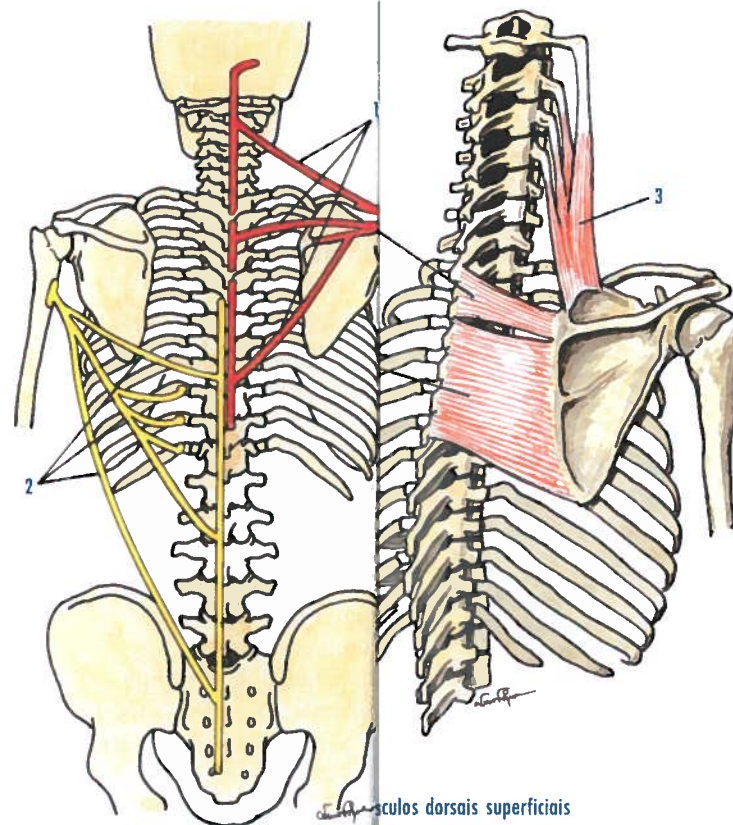


Fig. 262 - Esquema das inserções dos músculos trapézio e rombóides

1. Inserções do músculo trapézio 2. Inserções do músculo rombóide maior 3. Inserções do músculo rombóide menor

### 10.2.1.3. MÚSCULO ROMBÓIDE MAIOR E ROMBÓIDE MENOR

Estão situados na porção inferior da porção superior do dorso. Podem considerar-se dois músculos, um superior, o **músculo rombóide maior** (Fig. 263.2) e um inferior, o **músculo rombóide menor** (Fig. 263.1). Insere-se no ligamento nual e nos processos espinhosos da 7ª vértebra e das cinco primeiras vértebras torácicas. As suas fibras convergem depois com obliquidade ínfero-lateral, acabando por

insere-se na margem medial da escápula. Os superiores inserem-se na margem medial da escápula, e constituem o **músculo rombóide menor** (Fig. 264.2), e os inferiores constituem o **músculo rombóide maior** (Fig. 264.1).

### MÚSCULO LEVANTADOR DA ESCÁPULA

O levantador da escápula (Fig. 263.3) situa-se na porção lateral da nuca. Insere-se no ângulo superior da escápula e as suas fibras dirigem-se depois com obliquidade ântero-súpero-medial, acabando por se inserir no processo transversal do atlas e nos processos posteriores dos processos trans-

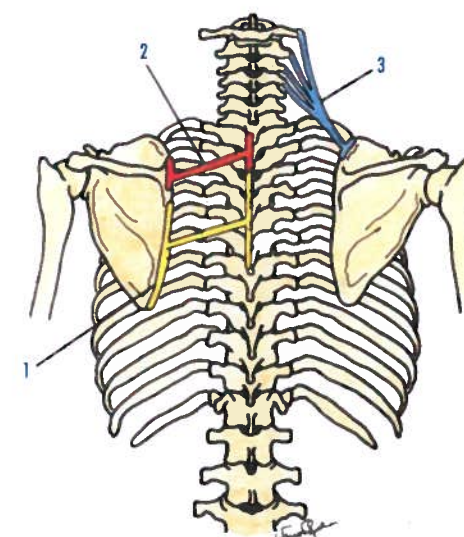


Fig. 264 - Esquema das inserções dos músculos rombóides e levantador da escápula

1. Inserções do músculo rombóide maior 2. Inserções do músculo rombóide menor 3. Inserções do músculo levantador da escápula

versos do eixo e da 3ª e 4ª vértebras cervicais (Fig. 264.3).

### 10.2.1.5. MÚSCULO SERRÁTIL POSTERIOR E SUPERIOR

O músculo serrátil posterior e superior (Fig. 265.1) encontra-se situado profundamente em relação aos músculos rombóides. Insere-se na porção inferior do ligamento nual e nos processos espinhosos da 7ª vértebra cervical e das três primeiras vértebras torácicas.

As suas fibras dirigem-se depois com obliquidade ínfero-lateral, acabando por se inserirem na face externa das quatro primeiras costelas (Fig. 266.1).

### 10.2.1.6. MÚSCULO SERRÁTIL POSTERIOR E INFERIOR

O músculo serrátil posterior e inferior (Fig. 265.2) situa-se na porção inferior do dorso,



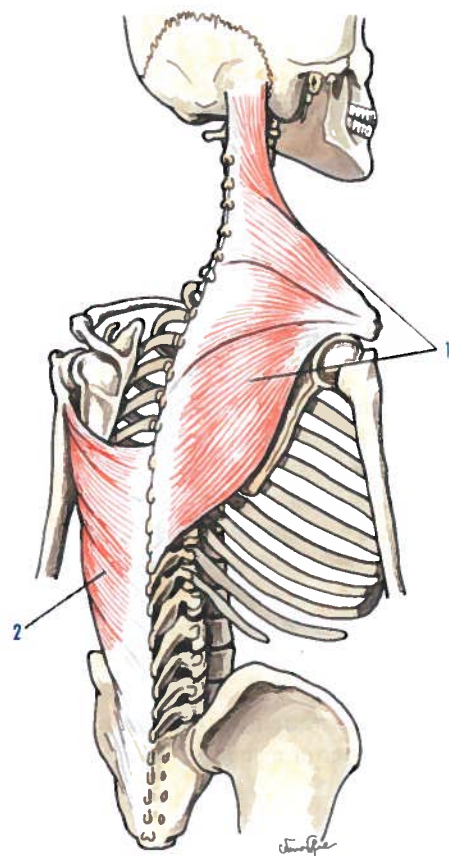


Fig. 261 - Músculos dorsais superficiais

1. Músculo trapézio 2. Músculo latíssimo do dorso

Insere-se nos processos espinhosos das sete últimas vértebras torácicas e das vértebras lombares, na crista sagrada mediana, e ainda nas três últimas costelas.

A partir destas inserções, os **fascículos superiores** têm um trajecto horizontal, os **fascículos inferiores** uma direcção vertical e os **fascículos médios** uma direcção com obliquidade ântero-súpero-lateral. Todos estes fascículos, depois de convergirem, contornam de posterior para anterior e de inferior para superior, a margem inferior do músculo redondo maior, relacionando-se então com a sua face anterior e acabando por se inserir no fundo do sulco intertubercular (Fig. 262.2).

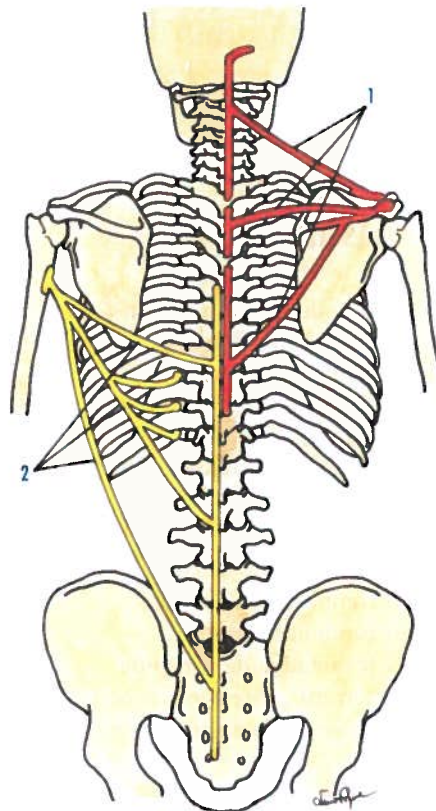


Fig. 262 - Esquema das inserções dos músculos trapézio e latíssimo do dorso

1. Inserções do músculo trapézio 2. Inserções do músculo latíssimo do dorso

### 10.2.1.3. MÚSCULO ROMBOÍDE MAIOR E MÚSCULO ROMBOÍDE MENOR

Estão situados na porção inferior da nuca e na porção superior do dorso.

Podem considerar-se dois músculos rombóides, um superior, o **músculo rombóide menor** (Fig. 263.2) e um inferior, o **músculo rombóide maior** (Fig. 263.1).

Inserem-se no ligamento nugal e nos processos espinhosos da 7ª vértebra cervical e das cinco primeiras vértebras torácicas.

As suas fibras convergem depois com obliquidade ínfero-lateral, acabando por se inserir

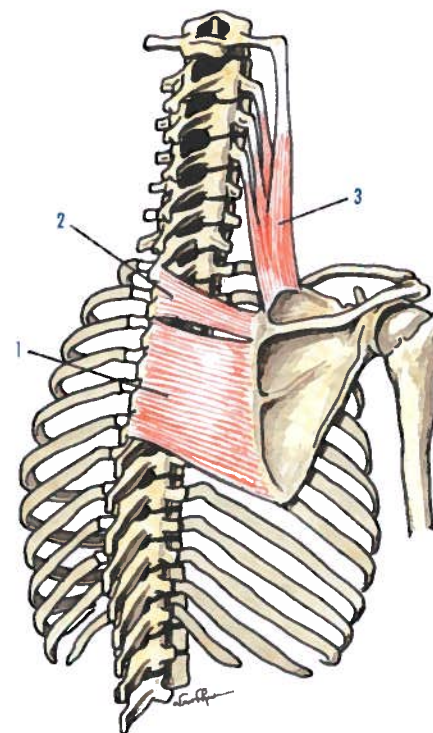


Fig. 263 - Músculos dorsais superficiais

1. Músculo rombóide maior 2. Músculo rombóide menor 3. Músculo levantador da escápula

no interstício da margem medial da escápula. As fibras superiores inserem-se na margem medial, desde o ângulo superior da escápula até à espinha da escápula, e constituem o **músculo rombóide menor** (Fig. 264.2), e as fibras inferiores constituem o **músculo rombóide maior** (Fig. 264.1).

### 10.2.1.4. MÚSCULO LEVANTADOR DA ESCÁPULA

O músculo levantador da escápula (Fig. 263.3) encontra-se situado na porção lateral da nuca. Insere-se no ângulo superior da escápula e as suas fibras dirigem-se depois com obliquidade ântero-súpero-medial, acabando por se inserir no processo transverso do atlas e nos tubérculos posteriores dos processos trans-

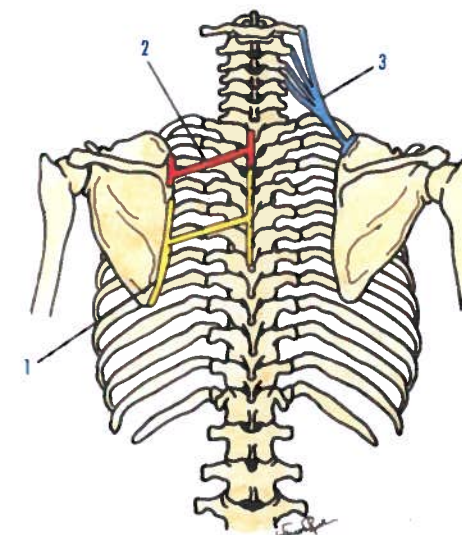


Fig. 264 - Esquema das inserções dos músculos rombóides e levantador da escápula

1. Inserções do músculo rombóide maior 2. Inserções do músculo rombóide menor 3. Inserções do músculo levantador da escápula

versos do eixo e da 3ª e 4ª vértebras cervicais (Fig. 264.3).

### 10.2.1.5. MÚSCULO SERRÁTIL POSTERIOR E SUPERIOR

O músculo serrátil posterior e superior (Fig. 265.1) encontra-se situado profundamente em relação aos músculos rombóides.

Insere-se na porção inferior do ligamento nugal e nos processos espinhosos da 7ª vértebra cervical e das três primeiras vértebras torácicas.

As suas fibras dirigem-se depois com obliquidade ínfero-lateral, acabando por se inserirem na face externa das quatro primeiras costelas (Fig. 266.1).

### 10.2.1.6. MÚSCULO SERRÁTIL POSTERIOR E INFERIOR

O músculo serrátil posterior e inferior (Fig. 265.2) situa-se na porção inferior do dorso,



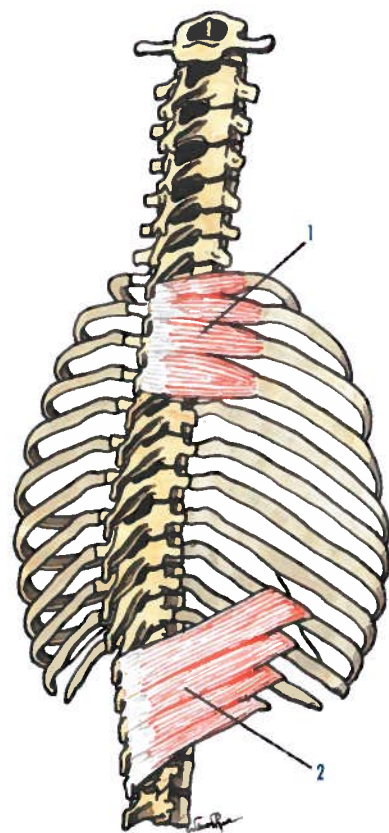


Fig. 265 - Músculos dorsais superficiais

1. Músculo serrátil posterior e superior 2. Músculo serrátil posterior e inferior

internamente ao músculo latíssimo do dorso. Insere-se nos processos espinhosos das duas últimas vértebras torácicas e das três primeiras vértebras lombares.

As suas fibras dirigem-se depois com obliquidade súpero-lateral, acabando por se inserir na face externa das quatro últimas costelas (Fig. 266.2).

### 10.2.2. MÚSCULOS DOS CANAIS VERTEBRAIS

Os músculos dos canais vertebrais encontram-se compreendidos entre os processos espinhosos e as costelas e podem ser clas-

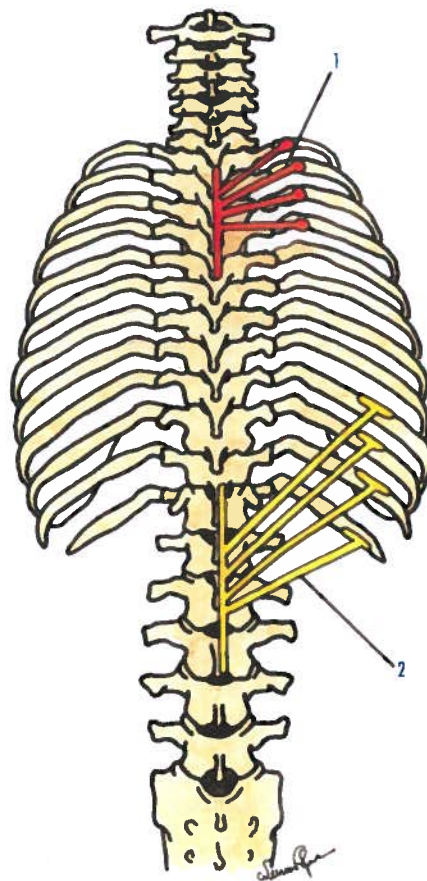


Fig. 266 - Esquema das inserções dos músculos pequenos dentados posteriores

1. Inserções do músculo serrátil posterior e superior 2. Inserções do músculo serrátil posterior e inferior

sificados em **músculos sacro-costais**, que têm inserções no sacro e nas costelas e nos **músculos vértebro-vertebrais**, que têm todas as inserções na coluna vertebral.

Os músculos sacro-costais são: a massa comum aos erectores da coluna vertebral, os músculos ílio-costais e o longuíssimo do tórax.

Os músculos vértebro-vertebrais são: os músculos espinhais, o transverso espinhal, os interespinhais e os intertransversários.

#### 10.2.2.1. MASSA COMUM AOS ERECTORES DA COLUNA VERTEBRAL

A massa comum aos erectores da coluna vertebral (Figs. 267.1 e 268.1) ocupa o canal vertebral das partes sacrada e lombar da coluna vertebral. Insere-se nos processos espinhosos das vértebras lombares, crista sagrada mediana, ligamento sacro-tuberal e tuberosidade ilíaca, sendo estas inserções feitas através da **fáscia espinhal** (Fig. 267.4).

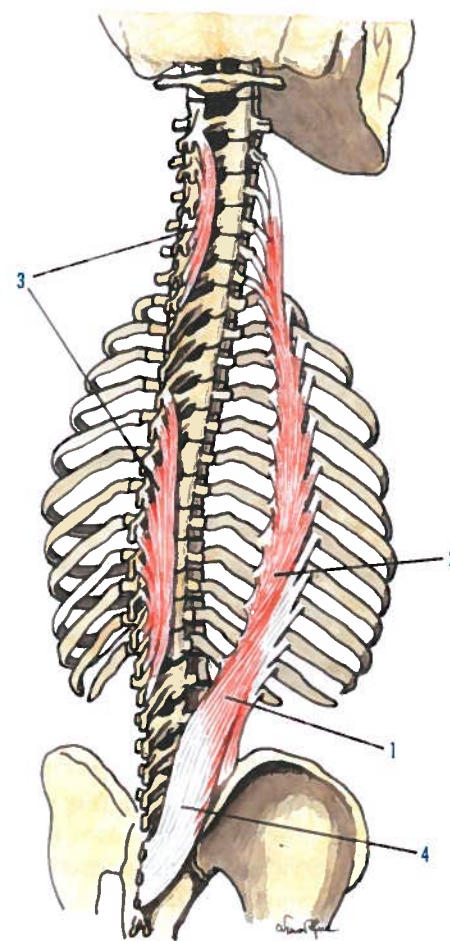


Fig. 267 - Músculos do canal vertebral

1. Massa comum aos erectores da coluna vertebral 2. Músculo ílio-costal 3. Músculos espinhais 4. Fáscia espinhal

Na região torácica, a massa comum aos erectores da coluna vertebral origina dois músculos, um lateral, o músculo ílio-costal (Fig. 267.2) e outro medial, o músculo longuíssimo do tórax (Fig. 268.2).

#### 10.2.2.2. MÚSCULO ÍLIO-COSTAL

O músculo ílio-costal (Fig. 267.2) origina-se na porção lateral da massa comum aos

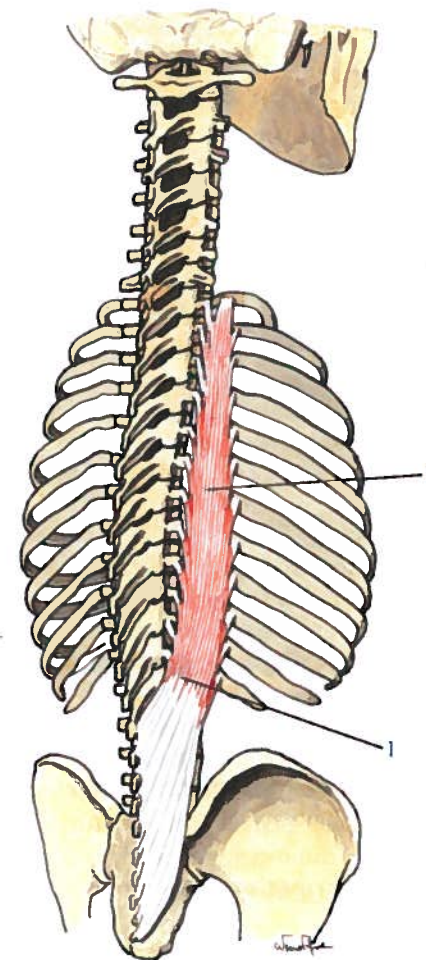


Fig. 268 - Músculos do canal vertebral

1. Massa comum aos erectores da coluna vertebral 2. Músculo longuíssimo do tórax



erectores da coluna vertebral, estendendo-se da face posterior do sacro até ao processo transversos da 3ª vértebra cervical.

Depois da sua origem na massa comum aos erectores da coluna vertebral, emite 17 fascículos, com **5 fascículos** que se vão inserir nos tubérculos posteriores dos processos transversos das cinco últimas vértebras cervicais e **12 fascículos** que se inserem no ângulo das doze costelas.

É constituído pelo **músculo flio-costal dos lombos** (Fig. 269.1), pelo **músculo flio-costal do tórax** (Fig. 269.2) e pelo **músculo flio-costal do pescoço** (Fig. 269.7).

### 10.2.2.3. MÚSCULO LONGUÍSSIMO DO TÓRAX

O músculo longuíssimo do tórax (Fig. 268.2) origina-se na porção medial da massa comum aos erectores da coluna vertebral.

Depois da sua origem na massa comum aos erectores da coluna vertebral, acaba por alcançar a 1ª vértebra torácica, ocupando as regiões lombar e torácica, dando origem a 17 grupos de fascículos vértebro-costais.

Durante o seu trajecto origina **fascículos mediais ou espinhosos**, que se vão inserir nos processos espinhosos, **fascículos médios ou transversos**, que se vão inserir no ápice dos processos transversos das vértebras torácicas e **fascículos laterais ou costais**, que se vão inserir na face externa das costelas, entre o ângulo da costela e o tubérculo da costela. Ao nível da região lombar, os fascículos laterais ou costais inserem-se no ápice dos processos costiformes e os fascículos médios ou transversos nos tubérculos acessórios, existentes nos processos transversos, das vértebras lombares (Fig. 269.3).

### 10.2.2.4. MÚSCULOS ESPINHAIS

Os músculos espinhais (Fig. 267.3) são de três tipos.

O **músculo espinhal do tórax** (Fig. 269.4) insere-se nas duas últimas vértebras torácicas e acaba por se inserir nos processos espinhosos da 3ª à 9ª vértebras torácicas.

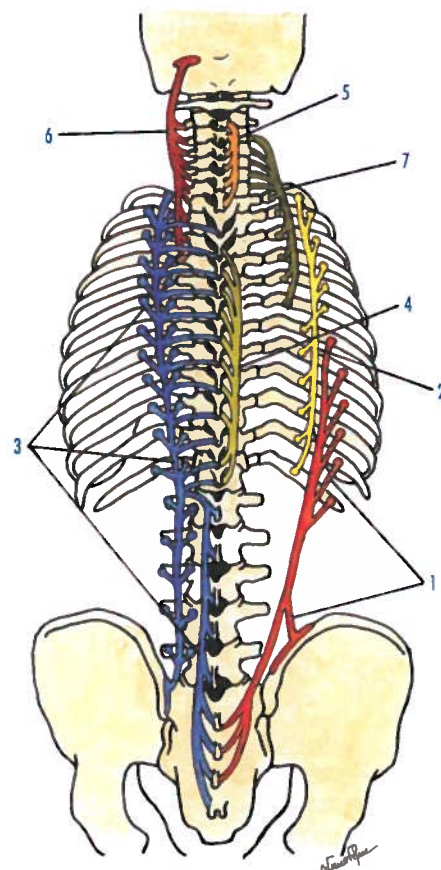


Fig. 269 - Esquema das inserções dos músculos do canal vertebral

1. Inserções do músculo flio-costal dos lombos 2. Inserções do músculo flio-costal do tórax 3. Inserções do músculo longuíssimo do tórax 4. Inserções do músculo espinhal do tórax 5. Inserções do músculo espinhal do pescoço 6. Inserções do músculo espinhal da cabeça 7. Inserções do músculo flio-costal do pescoço

O **músculo espinhal do pescoço** (Fig. 269.5) insere-se nos processos espinhosos da 4ª à 7ª vértebras cervicais e termina inserindo-se nos processos espinhosos da 2ª e 3ª vértebras cervicais.

O **músculo espinhal da cabeça** (Fig. 269.6) insere-se nos processos espinhosos das vértebras cervicais inferiores e torácicas superiores, acabando por se inserir entre as linhas nucais do occipital.

### 10.2.2.5. MÚSCULO TRANSVERSO ESPINHAL

O músculo transverso espinhal estende-se do sacro ao eixo, sendo constituído por três porções: o **músculo semi-espinhal** (Fig. 272.1), o **músculo multifido** (Fig. 272.2) e o **músculo rotador** (Fig. 272.3).

Para se compreenderem as inserções do músculo transverso espinhal, torna-se necessário idealizar um grupo de cinco vértebras sobrepostas.

O **fascículo espinhal longo** (Fig. 270.1) origina-se no ápice do processo transversos e insere-se no ápice do processo espinhoso da 4ª vértebra suprajacente.

O **fascículo espinhal curto** (Fig. 270.2) origina-se no ápice do processo transversos e insere-se na base do processo espinhoso da 3ª vértebra suprajacente.

O **fascículo laminar longo** (Fig. 270.3) origina-se no ápice do processo transversos e insere-se na lâmina da 2ª vértebra suprajacente.

O **fascículo laminar curto** (Fig. 270.4) origina-se no vértice do processo transversos e insere-se na lâmina da vértebra suprajacente. O agrupamento destes quatro tipos de fascículos constitui os músculos semi-espinhal, multifido e rotador.

#### 10.2.2.5.1. Músculo semi-espinhal

Este músculo é constituído pelo conjunto de todos os **fascículos espinhais longos**. Encontram-se dois músculos semi-espinhais, o **músculo semi-espinhal do tórax** (Fig. 271.1) e o **músculo semi-espinhal do pescoço** (Fig. 271.2).

#### 10.2.2.5.2. Músculo multifido

O músculo multifido (Fig. 271.3) é constituído pelo conjunto de todos os **fascículos espinhais curtos**. Estende-se desde a massa comum aos erectores da coluna vertebral até ao eixo.

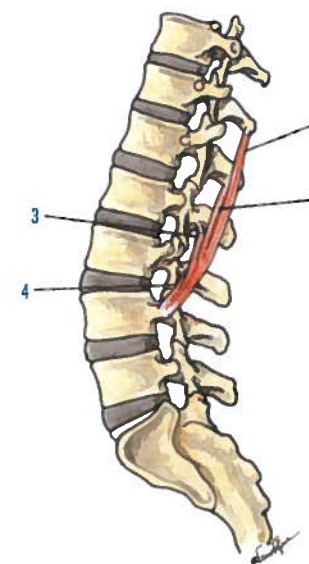


Fig. 270 - Fascículos do músculo transversário espinhoso

1. Fascículo espinhal longo 2. Fascículo espinhal curto 3. Fascículo laminar longo 4. Fascículo laminar curto

#### 10.2.2.5.3. Músculo rotador

Este músculo é constituído pelo conjunto de todos os fascículos laminares longos e curtos. Descrevem-se o **músculo rotador do lombo**, o **músculo rotador do tórax** (Fig. 272.3) e o **músculo rotador do pescoço**.

### 10.2.2.6. MÚSCULOS INTERTRANSVERSÁRIOS

Os músculos intertransversários (Fig. 273.1) são músculos que se encontram entre os processos transversos das vértebras.

Ao nível da **região cervical** são dois em cada espaço, um anterior e outro posterior. Ao nível da **região torácica** são pouco desenvolvidos.

Ao nível da **região lombar** encontram-se dois em cada espaço intertransversário, um medial e outro lateral. Os **músculos intertransversários laterais** (Fig. 274.2) são os mais desenvolvidos e estendem-se de um processo costiforme a outro adjacente e os

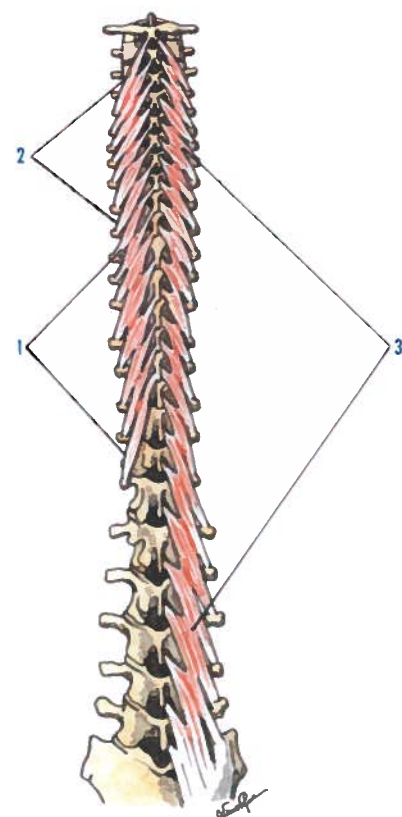


Fig. 271 - Músculo transversário espinhal

1. Músculo semi-espinhal do tórax 2. Músculo semi-espinhal do pescoço 3. Músculo multifido

**músculos intertransversários mediais** (Fig. 274.1) são constituídos por três fascículos, que se inserem nos processos acessórios de duas vértebras adjacentes.

#### 10.2.2.7. MÚSCULOS INTERESPINHOSOS

Estes músculos encontram-se situados entre os processos espinhosos, sendo dois para cada espaço interespinhoso.

Na região lombar denominam-se **músculos interespinhosos dos lombos** (Fig. 274.3), na região torácica são os **músculos interespinhosos do tórax** e na região cervical encontram-se os **músculos interespinhosos do pescoço** (Fig. 273.2).

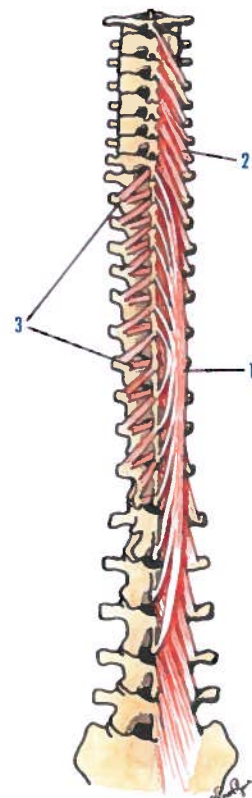


Fig. 272 - Músculo transverso espinhal

1. Músculo semi-espinhal 2. Músculo multifido 3. Músculo rotador

### 10.3. FÁSCIAS DO DORSO

#### 10.3.1. FÁSCIAS DOS MÚSCULOS DORSAIS SUPERFICIAIS

Os músculos dorsais superficiais encontram-se revestidos por fáscias.

A **fáscia do trapézio** reveste o músculo trapézio em toda a sua extensão, inserindo-se nos mesmos pontos que o músculo.

A **fáscia do levantador da escápula** é muito fina e continua-se com a fáscia dos músculos esplênios.

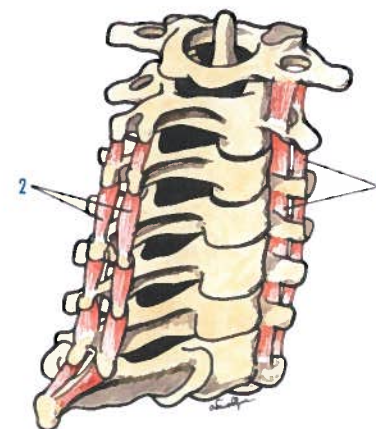


Fig. 273 - Músculos intertransversários e interespinhosos ao nível da parte cervical da coluna vertebral

1. Músculos intertransversários 2. Músculos interespinhosos do pescoço

As **fáscias dos músculos rombóides e do latíssimo do dorso** são pouco desenvolvidas. As **fáscias dos músculos serrátil posterior e superior e serrátil posterior e inferior** cobrem estes músculos, sendo muito pouco desenvolvidas, transformando-se depois numa membrana fibrosa, muito resistente, que une os dois músculos dentados, constituindo a **fáscia intermediária dos serráteis**.

A **aponevrose toraco-lombar** é uma lâmina triangular, cuja base se vai inserir nos processos espinhosos das vértebras torácicas e lombares. Não é propriamente uma fáscia, mas um tendão largo, resultante da fusão dos tendões dos músculos latíssimo do dorso, glúteo máximo e músculos largos do abdômen.

### 10.4. ACÇÕES MUSCULARES

#### 10.4.1. MÚSCULOS DORSAIS SUPERFICIAIS

O **músculo trapézio** eleva o ombro e aproxima-o da coluna vertebral, inclinando lateralmente a cabeça e fazendo-a executar um movimento de rotação para o lado oposto.

O **músculo latíssimo do dorso** é adutor e rotador do braço para medial.

Os **músculos rombóides** aproximam a escápula da linha mediana.

O **músculo levantador da escápula** eleva a escápula e lateraliza a parte cervical da coluna vertebral.

O **músculo serrátil posterior e superior** é levantador das costelas e, por consequência, um músculo inspirador.

O **músculo serrátil posterior e inferior** é abaixador das últimas costelas sendo, por isso, um músculo expirador.

#### 10.4.2. MÚSCULOS DOS CANAIS VERTEBRAIS

Os **músculos dos canais vertebrais** são essencialmente extensores da coluna vertebral e inclinam a coluna para o lado onde se encontram.

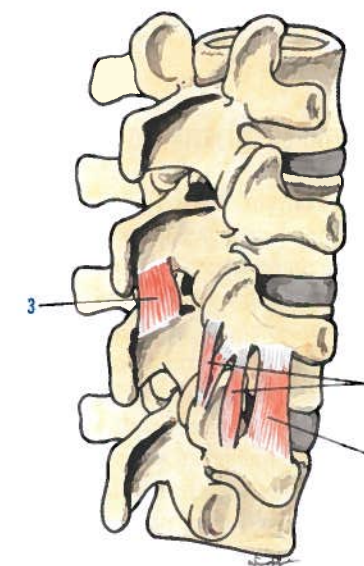


Fig. 274 - Músculos intertransversários e interespinhosos ao nível da parte lombar da coluna vertebral

1. Músculo intertransversário medial 2. Músculo intertransversário lateral 3. Músculo interespinhoso dos lombos



### 11.1. CLASSIFICAÇÃO

Os músculos do tórax dividem-se em músculos costais e diafragma.

#### 11.1.1. MÚSCULOS COSTAIS

Músculos intercostais externos  
Músculos intercostais internos  
Músculos intercostais íntimos  
Músculos levantadores das costelas  
Músculos subcostais  
Músculo transverso do tórax

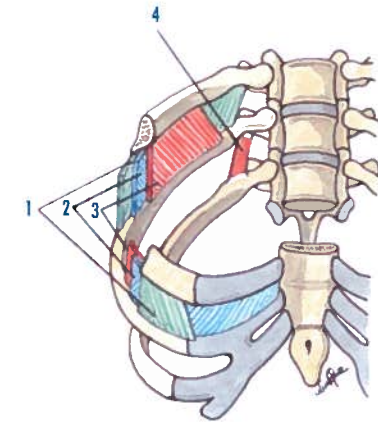


Fig. 275 - Músculos intercostais e esquema das suas inserções

1. Músculo intercostal externo 2. Músculo intercostal interno 3. Músculo intercostal íntimo 4. Músculo subcostal

#### 11.1.2. DIAFRAGMA

### 11.2. DESCRIÇÃO

#### 11.2.1. MÚSCULOS COSTAIS

##### 11.2.1.1. MÚSCULOS INTERCOSTAIS EXTERNOS

Os músculos intercostais externos (Figs. 275.1 e 276.1) ocupam os espaços intercostais e são constituídos por fibras com obliquidade ântero-inferior, inserindo-se no lábio externo do sulco da costela suprajacente e no lábio externo da margem superior da costela subjacente. Os músculos estendem-se desde a articulação costo-transversária, até à articulação condro-costal.

Estes músculos são prolongados até ao esterno por intermédio da **membrana intercostal externa** (Fig. 276.2).

##### 11.2.1.2. MÚSCULOS INTERCOSTAIS INTERNOS

Os músculos intercostais internos (Figs. 275.2 e 276.3) ocupam os espaços intercostais e encontram-se situados internamente aos músculos intercostais externos, sendo constituídos por fibras com obliquidade pósterio-inferior. Inserem-se no lábio externo da margem inferior da costela suprajacente, superiormente, e, na margem superior da costela subjacente, inferiormente. Os músculos estendem-se da linha axilar média até à margem lateral do esterno. Estes músculos são prolongados até às vértebras por intermédio da **membrana intercostal interna** (Fig. 276.4).

##### 11.2.1.3. MÚSCULOS INTERCOSTAIS ÍNTIMOS

Os músculos intercostais íntimos (Figs. 275.3 e 276.5) encontram-se situados internamente

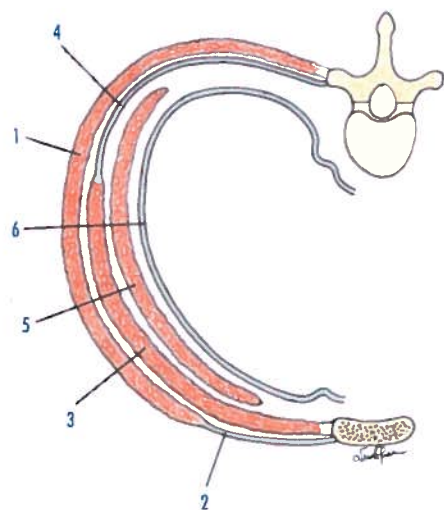


Fig. 276 - Músculos intercostais e membranas intercostais

1. Músculo intercostal externo 2. Membrana intercostal externa  
3. Músculo intercostal interno 4. Membrana intercostal interna 5. Músculo intercostal íntimo 6. Fâscia endotorácica

aos músculos intercostais internos. As suas fibras dirigem-se com obliquidade pósterio-inferior. Inserem-se no lábio interno do sulco da costela suprajacente e na margem superior da costela subjacente. Estendem-se desde o ângulo da costela até cerca de 5 cm da margem lateral do esterno.

#### 11.2.1.4. MÚSCULOS LEVANTADORES DAS COSTELAS

São pequenos músculos situados entre a extremidade posterior das costelas e os processos transversos das vértebras suprajacentes.

Os músculos levantadores das costelas podem ser curtos ou longos.

Os **músculos levantadores das costelas curtos** (Fig. 277.1) inserem-se no ápice dos processos transversos da 7ª vértebra cervical e das onze primeiras vértebras torácicas. As suas fibras inserem-se depois na margem superior e face externa da costela subjacente, entre o ângulo da costela e o tubérculo da costela.

Os **músculos levantadores das costelas longos** (Fig. 277.2) são uma variedade dos últimos quatro músculos levantadores curtos. Estes músculos dividem-se em dois fascículos, um dos quais constitui o músculo levantador das costelas curto e o outro, que se vai inserir duas costelas situadas inferiormente, ao ponto de origem, depois de cruzar a face externa da costela subjacente.

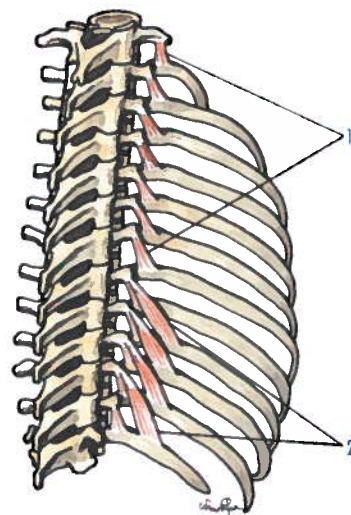


Fig. 277 - Músculos levantadores das costelas

1. Músculos levantadores das costelas curtos 2. Músculos levantadores das costelas longos

#### 11.2.1.5. MÚSCULOS SUBCOSTAIS

Os músculos subcostais (Fig. 275.4) são pequenos músculos que se inserem na face interna de uma costela e na face interna da costela subjacente, ao nível dos ângulos costais das costelas.

#### 11.2.1.6. MÚSCULO TRANSVERSO DO TÓRAX

O músculo transverso do tórax (Fig. 278.1) é um músculo triangular, existente na face pos-

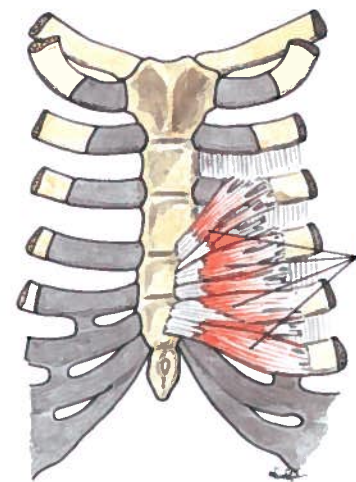


Fig. 278 - Músculo transverso do tórax

1. Músculo transverso do tórax

terior do esterno. Insere-se na face posterior do corpo do esterno e no processo xifóide, e na face posterior da 3ª, 4ª, 5ª e 6ª cartilagens costais.

### 11.2.2. DIAFRAGMA

O diafragma é um músculo achatado, que separa a cavidade torácica da cavidade abdominal, sendo constituído por uma parte central fibrosa, o **centro tendinoso** e uma porção periférica muscular.

#### Parte fibrosa

A parte fibrosa está representada pelo **centro tendinoso** (Fig. 279.1) e ocupa a porção central do diafragma. Tem a forma de um trevo, constituído por três folíolos. O **folíolo anterior** (Fig. 280.1) ocupa a porção média, o **folíolo direito** (Fig. 280.2) e o **folíolo esquerdo** (Fig. 280.3) as porções laterais, apresentando um eixo que se dirige com obliquidade pósterio-lateral.

O centro tendinoso é constituído por fascículos que se agrupam em duas fitas. A **fit**

**semicircular superior** (Fig. 280.4), oblíqua, origina-se na porção posterior do folíolo direito e termina no folíolo anterior, depois de passar pósterio-medialmente ao forame da veia cava inferior (Fig. 280.6).

A **fita semicircular inferior** (Fig. 280.5), arciforme, origina-se na porção posterior do folíolo direito, passa ântero-lateralmente ao forame da veia cava inferior e termina no folíolo esquerdo.

#### Parte muscular

A parte muscular (Fig. 279.2) está representada por fibras, que se inserem na parede do tórax. Estas fibras podem ser reunidas em três grupos: a parte esternal, a parte costal e a parte lombar.

A **parte esternal** (Fig. 279.3) é constituída por fascículos, situados entre o folíolo anterior e a base do processo xifóide.

A **parte costal** (Fig. 279.4) é constituída por fascículos, situados entre os folíolos laterais e a face interna das seis últimas costelas, entrecruzando-se com os fascículos do músculo transverso do abdômen.

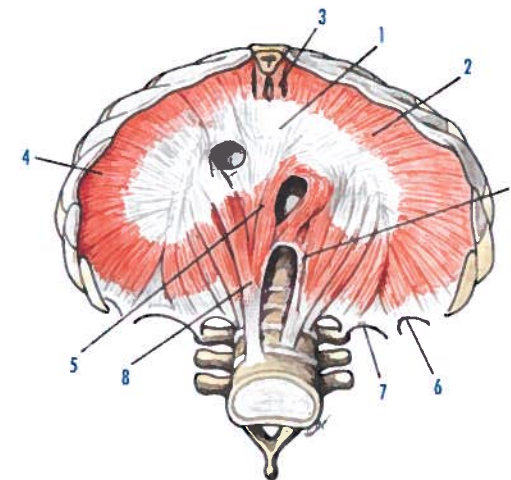


Fig. 279 - Músculo diafragma visto inferiormente

1. Parte fibrosa ou centro tendinoso 2. Parte muscular 3. Parte esternal  
4. Parte costal 5. Parte lombar 6. Ligamento arqueado lateral  
7. Ligamento arqueado medial 8. Pilar principal direito 9. Pilar principal esquerdo



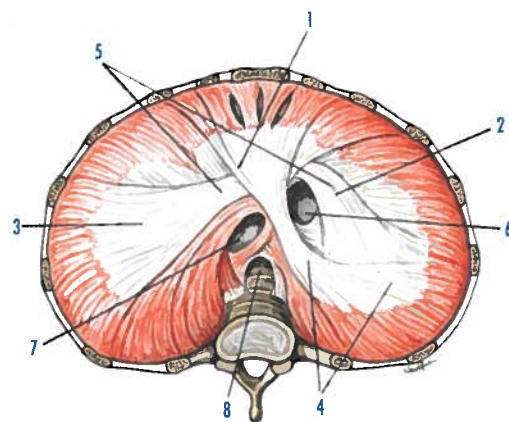


Fig. 280 - Centro tendinoso do diafragma visto superiormente

1. Folíolo anterior 2. Folíolo direito 3. Folíolo esquerdo 4. Fita semicircular superior 5. Fita semicircular inferior 6. Forame da veia cava inferior 7. Hiato esofágico 8. Hiato aórtico

A **parte lombar** (Fig. 279.5) é constituída por fascículos, situados entre a porção posterior do centro tendinoso e os músculos quadrado dos lombos e ílio-psoas e a coluna vertebral.

Ao nível do músculo quadrado dos lombos, os fascículos vão lançar-se no **ligamento arqueado lateral** (Fig. 279.6), que se estende anteriormente ao músculo quadrado dos lombos, desde o ápice da 12ª costela, ao processo transversos da 1ª vértebra lombar.

Ao nível do **músculo ílio-psoas**, os fascículos vão lançar-se no **ligamento arqueado medial** (Fig. 279.7), situado anteriormente ao músculo ílio-psoas, estendendo-se desde o corpo da 2ª vértebra lombar, ao processo transversos da 1ª vértebra lombar.

Ao nível da **coluna vertebral**, os fascículos posteriores do diafragma condensam-se nos **pilares principais do diafragma**, um direito e outro esquerdo.

O **pilar principal direito** (Fig. 279.8) insere-se nos corpos da 1ª, 2ª e 3ª vértebras lombares e nos discos intervertebrais que separam estas vértebras.

O **pilar principal esquerdo** (Fig. 279.9), mais curto, insere-se no corpo das 1ª e 2ª vér-

tebras lombares e nos discos intervertebrais adjacentes.

Lateralmente a estes pilares principais encontram-se os **pilares acessórios**, em que o **direito** (Fig. 281.1) se insere no corpo da 2ª vértebra lombar e o **esquerdo** (Fig. 281.2) situa-se mais inferiormente do que o direito. Os **dois pilares principais** encontram-se separados inferiormente, mas unem-se superiormente. O entrecruzamento destes fascículos condiciona dois hiatos, um situado anteriormente, o hiato esofágico e outro situado posteriormente, o hiato aórtico.

#### Foramenes e hiatos do diafragma

O **hiato esofágico** (Figs. 280.7 e 281.3) encontra-se situado na linha mediana, ao nível da 10ª vértebra torácica. É constituído pelos fascículos dos pilares principais, dando passagem ao esófago e aos dois nervos vagos. O **hiato aórtico** (Figs. 280.8 e 281.4) encontra-se situado inferiormente ao hiato esofágico, sendo formado pelos dois pilares principais do diafragma que dão passagem à aorta e ao ducto torácico (Fig. 281.9).

O **forame da veia cava inferior** (Fig. 280.6) encontra-se em pleno centro tendinoso, no ponto de união dos folíolos anterior e direito. A margem ântero-lateral é constituída pela fita semicircular inferior. A margem pósteromedial é formada pela fita semicircular superior. A margem ântero-medial é constituída por fascículos da fita semicircular superior. A margem pósterolateral é constituída por fibras do folíolo direito. Este forame dá passagem à veia cava inferior.

Os **foramenes existentes nos pilares do diafragma** são também atravessados por vasos e nervos.

O tronco simpático (Fig. 281.5) passa lateralmente ao pilar principal.

O nervo esplâncnico maior (Fig. 281.6) e o nervo esplâncnico menor (Fig. 281.7) passam entre os pilares principais e os pilares acessórios.

A veia lombar ascendente (Fig. 281.8) passa no forame do tronco simpático ou no hiato aórtico.

## 11.3. FÁSCIA DO TÓRAX

A **fáscia endotorácica** (Fig. 276.6) atapeta a superfície interna da cavidade torácica, cobrindo a face interna dos músculos intercostais íntimos e a face interna das costelas, o músculo transverso do tórax e o diafragma.

## 11.4. ACÇÕES MUSCULARES

### 11.4.1. MÚSCULOS COSTAIS

Os **músculos intercostais** não podem ser considerados músculos inspiradores ou expiradores. Para alguns autores estes músculos contraem-se para se opôr à pressão atmosférica.

Os **músculos levantadores das costelas** são levantadores das costelas.

O **músculo transverso do tórax** é abaixador das cartilagens costais.

### 11.4.2. DIAFRAGMA

É um músculo inspirador, levando a um aumento dos três diâmetros torácicos.

O forame da veia cava inferior e o hiato aórtico não são influenciados pela contracção

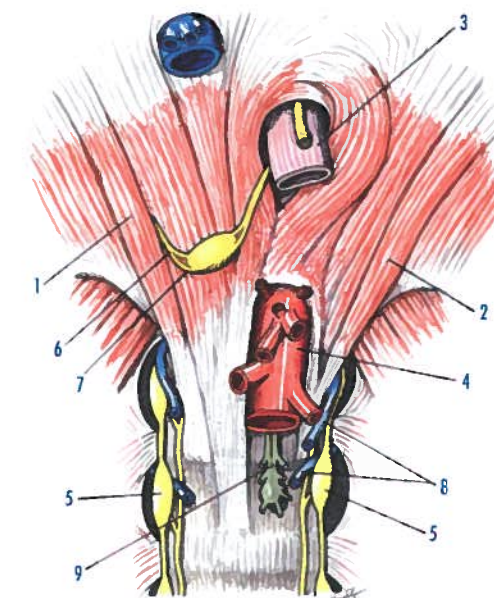


Fig. 281 - Parte lombar do diafragma com foramenes e hiatos

1. Pilar acessório direito 2. Pilar acessório esquerdo 3. Hiato esofágico 4. Hiato aórtico 5. Troncos simpáticos 6. Nervo esplâncnico maior 7. Nervo esplâncnico menor 8. Veia lombar ascendente 9. Ducto torácico

muscular, uma vez que são limitados por fibras do centro tendinoso, ao passo que o hiato esofágico diminui de diâmetro pela contracção muscular, pois encontra-se no meio de fibras musculares.

## 12.1. CLASSIFICAÇÃO

## 12.1.1. MÚSCULOS ÂNTERO-LATERAIS DO ABDÔMEN

Músculo recto do abdômen  
 Músculo piramidal  
 Músculo oblíquo externo do abdômen  
 Músculo oblíquo interno do abdômen  
 Músculo transverso do abdômen

## 12.1.2. MÚSCULOS POSTERIORES OU LOMBO-ILÍACOS

Músculo quadrado dos lombos  
 Músculo ílio-psoas  
 Músculo psoas menor

## 12.2. DESCRIÇÃO

## 12.2.1. MÚSCULOS ÂNTERO-LATERAIS DO ABDÔMEN

Os músculos ântero-laterais do abdômen dividem-se em músculos longos e músculos largos. Os **músculos longos** são os músculos recto do abdômen e piramidal e os **músculos largos** são os músculos oblíquo externo do abdômen, oblíquo interno do abdômen e transverso do abdômen.

## 12.2.1.1. MÚSCULO RECTO DO ABDÔMEN

O músculo recto do abdômen (Fig. 282.1) insere-se no corpo do púbis, entre a sínfise

púbica e o tubérculo púbico. As suas fibras dirigem-se depois verticalmente para superior e, ao chegarem ao tórax, dividem-se em três digitações terminais. A **lateral** insere-se na 5ª cartilagem costal, a **média** na 6ª cartilagem costal e a **medial** na 7ª cartilagem costal. O músculo recto do abdômen apresenta três ou quatro intersecções tendinosas (Fig. 282.3), dispostas transversalmente.

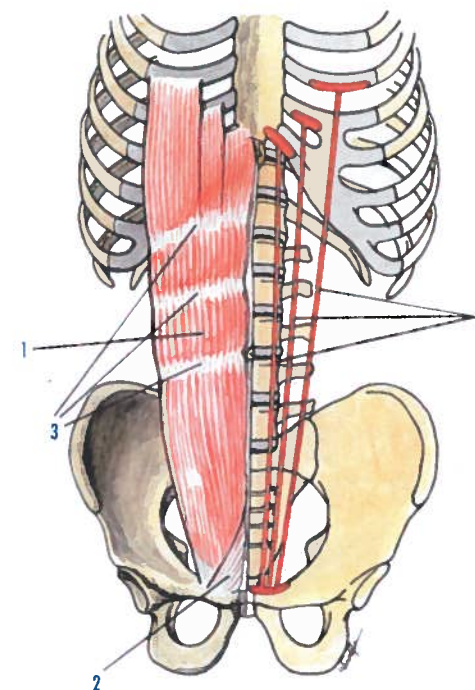


Fig. 282 - Músculos recto do abdômen e piramidal e esquema das suas inserções

1. Músculo recto do abdômen 2. Músculo piramidal 3. Intersecções tendinosas do músculo recto do abdômen



## 12.2.1.2. MÚSCULO PIRAMIDAL

O músculo piramidal (Fig. 282.2) encontra-se situado anteriormente ao músculo recto anterior do abdômen. Insere-se no púbis e na face anterior da sínfise púbica. As suas fibras dirigem-se com obliquidade súpero-medial, acabando por inserir-se na linha alba, ou seja, na rafe tendinosa que separa os dois músculos rectos do abdômen. Esta inserção na linha alba é feita entre o umbigo e o púbis.

## 12.2.1.3. MÚSCULO OBLÍQUO EXTERNO DO ABDÔMEN

O músculo oblíquo externo do abdômen (Fig. 283.1) situa-se na porção ântero-lateral do abdômen, apresentando inserções de origem e inserções terminais.

As **inserções de origem** fazem-se, na face externa e na margem inferior das oito últimas costelas, superiormente.

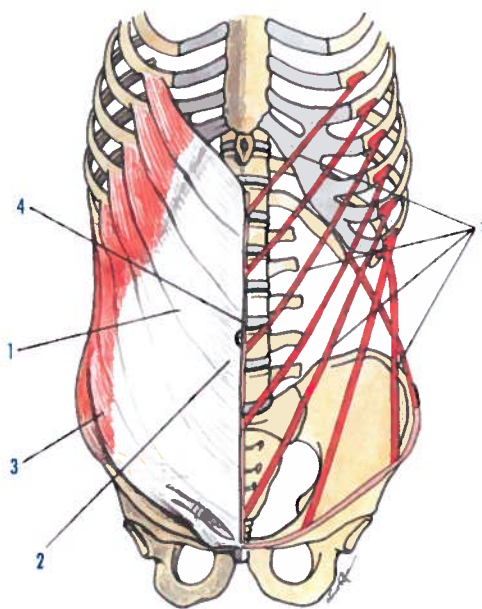


Fig. 283 - Músculo oblíquo externo do abdômen e esquema das suas inserções

1. Músculo oblíquo externo do abdômen 2. Aponevrose do músculo oblíquo externo do abdômen 3. Inserções da aponevrose na crista ilíaca 4. Inserções da aponevrose na linha alba

As **inserções terminais** fazem-se por intermédio da **aponevrose do músculo oblíquo externo** (Fig. 283.2). Esta aponevrose vai fixar-se na crista ilíaca, na margem externa do coxal, no púbis e na linha alba.

Na **crista ilíaca** (Fig. 283.3), insere-se no seu lábio externo e na espinha ilíaca ântero-superior.

Na **margem anterior do coxal**, os fascículos passam anteriormente ao músculo ílio-psoas (Fig. 284.1) e ao nervo femoral (Fig. 284.2) revestidos e aderindo à fáscia ilíaca (Fig. 284.3).

A aponevrose do músculo oblíquo externo passa depois sobre a **artéria femoral** (Fig. 284.4), a **veia femoral** (Fig. 284.5) o **nodo linfático de Cloquet** (Fig. 284.6), acabando por cobrir o músculo pectíneo (Fig. 284.7) e a sua fáscia (Fig. 284.8). Insere-se depois na porção medial da linha pectínea do púbis, constituindo esta porção da aponevrose do músculo oblíquo externo do abdômen, o **ligamento lacunar** (Gimbernati) (Fig. 284.9).

A porção da aponevrose do músculo oblíquo externo do abdômen, que se estende desde a espinha ilíaca ântero-superior ao tubérculo púbico, constitui a **ligamento inguinal**.

Ao nível do púbis, as fibras aponevróticas dividem-se em fascículos superficiais e profundos.

Os fascículos superficiais inserem-se no tubérculo púbico por duas formações distintas, o **pilar medial** (Fig. 284.10) e o **pilar lateral** (Fig. 284.11), que são unidos, na porção superior, pelas **fibras intercrurais** (Nicaise) (Fig. 284.13). Estes fascículos superficiais delimitam o anel superficial do canal inguinal.

Os fascículos profundos formam o **pilar posterior ou ligamento reflexo** (Colles) (Fig. 284.12) que se insere no púbis do lado oposto.

Na **linha alba** (Fig. 283.4), as fibras aponevróticas do músculo oblíquo externo contribuem para a constituição desta formação, depois de se entrecruzarem com as aponevroses do músculo homónimo do lado oposto

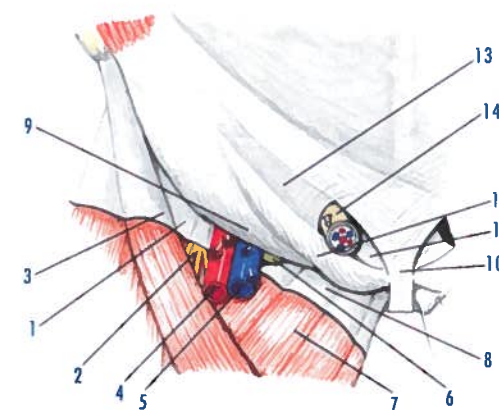


Fig. 284 - Inserções da aponevrose do músculo oblíquo externo do abdômen na margem anterior do coxal e ao nível do púbis

1. Músculo ílio-psoas 2. Nervo femoral 3. Fáscia ilíaca 4. Artéria femoral 5. Veia femoral 6. Nodo linfático de Cloquet 7. Músculo pectíneo 8. Fáscia do músculo pectíneo 9. Ligamento lacunar (Gimbernati) 10. Pilar medial 11. Pilar lateral 12. Pilar posterior ou ligamento reflexo (Colles) 13. Fibras intercrurais (Nicaise) 14. Funículo espermático

e com as outras fáscias de músculos largos do abdômen.

## 12.2.1.4. MÚSCULO OBLÍQUO INTERNO DO ABDÔMEN

O músculo oblíquo interno do abdômen (Fig. 285.1) situa-se internamente ao músculo oblíquo externo, apresentando inserções de origem e inserções terminais.

As **inserções de origem** (Fig. 285.2) fazem-se no terço lateral do ligamento inguinal, na espinha ilíaca ântero-superior, no interstício da crista ilíaca e na **aponevrose posterior do músculo oblíquo interno**, que se vai unir com a aponevrose toraco-lombar.

As **inserções terminais** são feitas por intermédio dos fascículos posteriores, médios e anteriores.

Os **fascículos posteriores** (Fig. 285.3) inserem-se na margem posteriores das três últimas cartilagens costais.

Os **fascículos anteriores** (Fig. 285.4), depois de se dirigirem com obliquidade ínfero-medial, unem-se aos fascículos do músculo

transverso do abdômen, constituindo a **foice inguinal ou tendão conjunto**, que se inserem na linha pectínea do púbis.

Os **fascículos médios** (Fig. 285.6) vão constituir a **aponevrose anterior do músculo oblíquo interno** (Fig. 285.7) que, ao alcançar a margem lateral do músculo recto do abdômen, se divide, comportando-se de forma diferente. Nos **três quartos superiores**, a aponevrose anterior do músculo oblíquo interno origina duas lâminas, uma **lâmina anterior** (Fig. 291.6), que passa anteriormente ao músculo recto anterior do abdômen e uma **lâmina posterior** (Fig. 291.7), que passa posteriormente ao músculo recto ante-

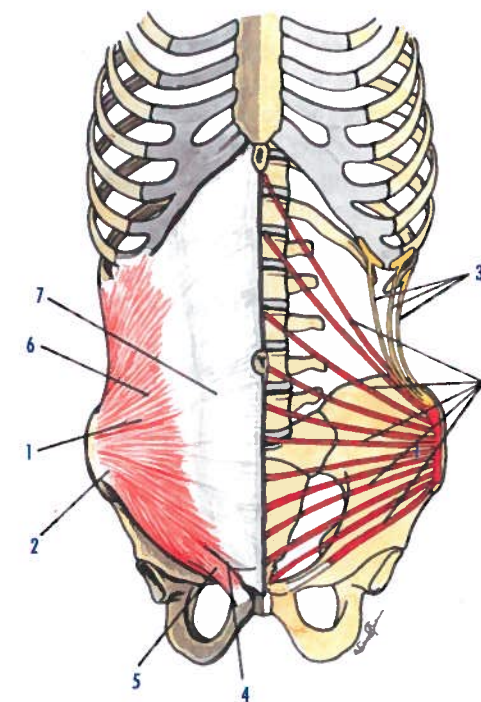


Fig. 285 - Músculo oblíquo interno do abdômen e esquema das suas inserções

1. Músculo oblíquo interno do abdômen 2. Inserções musculares de origem 3. Fascículos posteriores do músculo 4. Fascículos anteriores do músculo que vão constituir a foice inguinal ou tendão conjunto 5. Músculo cremâster 6. Fascículos médios do músculo 7. Aponevrose anterior do músculo oblíquo interno



rior do abdómen. No **quarto inferior**, a aponevrose anterior do músculo oblíquo interno do abdómen (Fig. 292.6) passa anteriormente ao músculo recto do abdómen. Os fascículos anteriores unem-se a fibras do músculo transverso do abdómen, descem para o testículo, em volta do funículo espermático, originando o **músculo cremáster** (Fig. 285.5), que é constituído por um fascículo lateral e um fascículo medial.

### 12.2.1.5. MÚSCULO TRANSVERSO DO ABDÓMEN

O músculo transverso do abdómen (Fig. 286.1) situa-se medialmente ao músculo oblíquo interno do abdómen, apresentando inserções de origem e inserções terminais.

As **inserções de origem** (Fig. 286.2) fazem-se na face posterior das cinco últimas cartilagens costais, no lábio medial da crista ilíaca, no terço lateral do ligamento inguinal e na **aponevrose posterior do músculo transverso do abdómen**.

As **inserções terminais** fazem-se a partir das inserções de origem, de modo que os fascículos se dirigem anteriormente, até alcançarem a margem lateral do músculo recto do abdómen, terminando na **aponevrose anterior do músculo transverso do abdómen** (Fig. 286.3). Ao alcançar a margem lateral do músculo recto do abdómen, a aponevrose, nos seus **três quartos superiores**, passa posteriormente ao músculo (Fig. 291.8) e no **quarto inferior**, passa anteriormente ao músculo (Fig. 292.3).

O limite entre as duas porções é marcado, na face posterior do grande recto, pela **linha arqueada** (Douglas).

Dá-se o nome de **linha semilunar** (Spiegel) (Fig. 286.4), à margem lateral da aponevrose anterior do músculo transverso do abdómen. Os fascículos inferiores do músculo transverso do abdómen, depois de se reunirem às fibras do músculo oblíquo interno, originam a **foice inguinal ou tendão conjunto** (Fig. 285.4), que se insere no púbis, na sínfise púbica, anteriormente ao músculo recto do

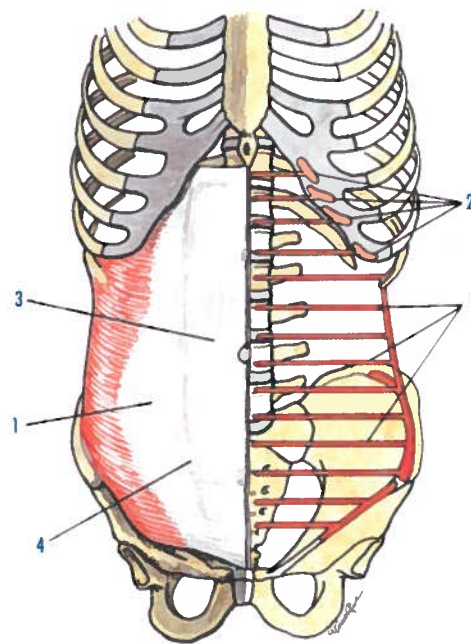


Fig. 286 - Músculo transverso do abdómen e esquema das suas inserções

1. Músculo transverso do abdómen
2. Inserções musculares de origem
3. Aponevrose anterior do músculo transverso do abdómen
4. Linha semilunar (Spiegel)

abdómen, no tubérculo púbico e na linha pectínea do púbis, por intermédio do ligamento lacunar (Gimbernat).

### 12.2.2. MÚSCULOS POSTERIORES OU LOMBO-ILÍACOS

Os músculos posteriores ou lombo-ilíacos são os músculos quadrado dos lombos, flio-psoas e psoas menor.

#### 12.2.2.1. MÚSCULO QUADRADO DOS LOMBOS

O músculo quadrado dos lombos (Fig. 287.1) situa-se de cada lado da coluna lombar, entre a 12ª costela e a crista ilíaca.

Insere-se no ligamento flio-lombar (Fig. 287.2) e no lábio medial da crista ilíaca. As suas fibras dirigem-se para superior e terminam na margem inferior da 12ª costela e nos processos transversos das quatro primeiras vértebras lombares.

Encontram-se, neste músculo, três grupos de fascículos.

Os **fascículos flio-costais** (Fig. 287.3), que se estendem do flio à 12ª costela.

Os **fascículos flio-transversos** (Fig. 287.4), que se estendem do flio e ligamento flio-lombar aos processos transversos.

Os **fascículos costo-transversos** (Fig. 287.5), que se estendem desde a 12ª costela aos processos transversos das quatro primeiras vértebras lombares.

#### 12.2.2.2. MÚSCULO ÍLIO-PSOAS

O músculo flio-psoas é constituído por dois músculos, os músculos psoas maior e o ilíaco.

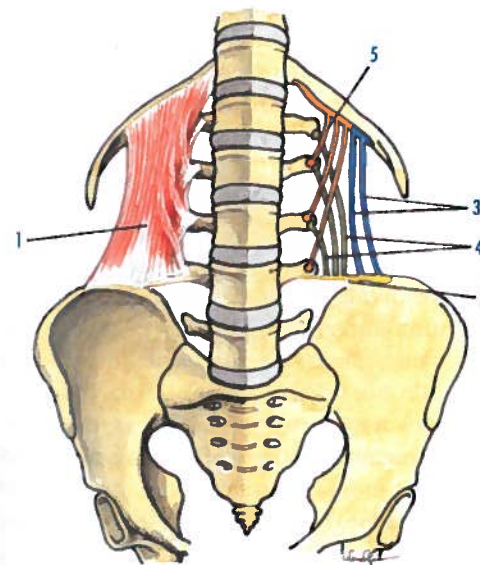


Fig. 287 - Músculo quadrado dos lombos e esquema das suas inserções

1. Músculo quadrado dos lombos
2. Ligamento flio-lombar
3. Fascículos flio-costais
4. Fascículos flio-transversos
5. Fascículos costo-transversos

O **músculo psoas maior** (Fig. 288.1) insere-se na face lateral dos corpos vertebrais e processos transversos da 12ª vértebra torácica e quatro primeiras vértebras lombares e nos discos intervertebrais que separam estas vértebras. Estas inserções fazem-se por arcos fibrosos, com concavidade medial. Os diferentes fascículos reúnem-se, acabando por se inserir na face posterior do trocânter menor. O **músculo ilíaco** (Fig. 288.2) insere-se na fossa ilíaca, na crista ilíaca e na base do sacro. Os seus fascículos, depois de convergirem, passam num sulco situado entre a espinha ilíaca ântero-inferior e a eminência flio-púbica, terminando na margem lateral do tendão do músculo psoas maior.

#### 12.2.2.3. MÚSCULO PSOAS MENOR

O músculo psoas menor (Fig. 288.3) situa-se anteriormente ao músculo psoas maior.

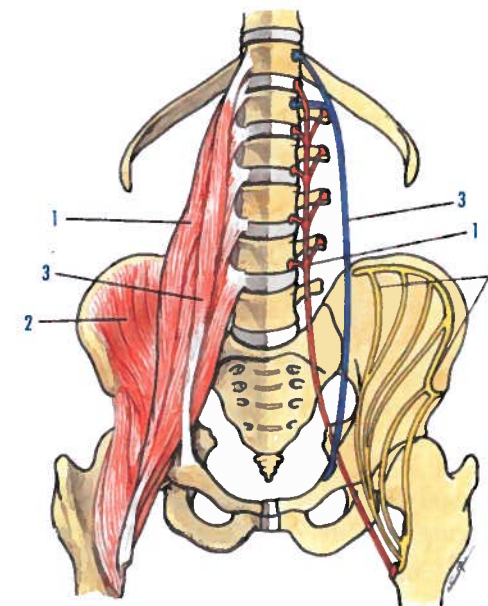


Fig. 288 - Músculo flio-psoas e esquema das suas inserções

1. Músculo psoas maior
2. Músculo ilíaco
3. Músculo psoas menor



Insere-se no corpo das 12ª vértebra torácica e 1ª vértebra lombar e no disco intervertebral que as separa. Os seus fascículos originam um tendão, que se insere na eminência ílio-púbica.

## 12.3. APONEVROSES DOS MÚSCULOS ÂNTERO-LATERAIS E POSTERIORES DO ABDÔMEN

A parede abdominal ântero-lateral é formada, indo da superfície para a profundidade, pela pele, panículo adiposo subcutâneo, fáscia superficial do abdômen, músculo oblíquo externo, músculo oblíquo interno e músculo transverso do abdômen, revestidos pelas suas fáscias, fáscia transversal e peritôneu.

### 12.3.1. PANÍCULO ADIPOSO SUBCUTÂNEO

Esta túnica situada internamente à pele é conhecida ao nível da região inguinal, por **fáscia de Camper** (Fig. 289.1). Alguns fascículos desta fáscia dirigem-se para o pênis ou clitóris e constituem o **ligamento suspensor do pênis ou do clitóris** (Fig. 289.2).

### 12.3.2. FÁSCIA SUPERFICIAL DO ABDÔMEN

Situada profundamente em relação ao panículo adiposo subcutâneo, a fáscia superficial do abdômen (Fig. 289.3) é uma fina túnica, separada dos músculos ântero-laterais do abdômen e suas aponevroses por uma fina túnica de tecido célula-adiposo. A sua porção mediana continua-se com o **ligamento fundiforme do pênis** (Fig. 289.4).

Ao nível do anel inguinal superficial, esta fáscia funde-se com um prolongamento da aponevrose do músculo oblíquo externo do abdômen, formando a **fáscia espermática externa** (Fig. 289.5), que constitui o invólucro mais externo do funículo espermático.

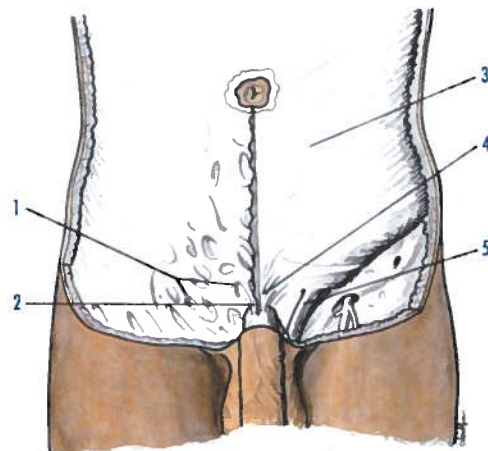


Fig. 289 - Camadas subcutâneas da parede ântero-lateral do abdômen

1. Fáscia de Camper 2. Ligamento suspensor do pênis 3. Fáscia superficial do abdômen 4. Ligamento fundiforme do pênis 5. Fáscia espermática externa

### 12.3.3. APONEVROSES POSTERIORES

A **aponevrose posterior do músculo oblíquo interno do abdômen** (Fig. 290.1) funde-se com a aponevrose toraco-lombar, inserindo-se depois no processo espinhoso da 5ª vértebra lombar e na porção superior da crista sagrada mediana.

A **aponevrose posterior do músculo transverso do abdômen** (Fig. 290.2), ao alcançar a margem lateral do músculo quadrado dos lombos, divide-se em três lâminas.

A **lâmina anterior** (Fig. 290.3), depois de se relacionar com a face anterior do músculo quadrado dos lombos, insere-se na base dos processos transversos das vértebras lombares. A **lâmina média** (Fig. 290.4) insere-se no ápice dos processos transversos.

A **lâmina posterior** (Fig. 290.5) funde-se com a aponevrose toraco-lombar.

Estas três lâminas condicionam duas locais musculares, a **loca posterior** (Fig. 290.6), situada entre as lâminas média e posterior, onde se encontram os músculos do canal vertebral e a **loca anterior** (Fig. 290.7), si-

tuada entre as lâminas média e anterior, ocupada pelo músculo quadrado dos lombos.

### 12.3.4. APONEVROSES ANTERIORES

A aponevrose do músculo oblíquo externo do abdômen (Figs. 291.5 e 292.5), a aponevrose anterior do músculo oblíquo interno do abdômen (Figs. 291.6 e 292.6), e a aponevrose anterior do músculo transverso do abdômen (Figs. 291.8 e 292.7), ao alcançarem a margem lateral do músculo recto do abdômen (Figs. 291.4 e 292.4), comportam-se de modo diferente.

A **aponevrose do músculo oblíquo externo do abdômen** passa anteriormente ao músculo recto do abdômen (Figs. 291.5 e 292.5).

A **aponevrose anterior do músculo oblíquo interno do abdômen**, ao nível dos três quartos superiores do músculo recto do abdômen, divide-se numa **lâmina anterior**, que passa anteriormente ao músculo (Fig. 291.6) e numa **lâmina posterior**, que passa posteriormente ao músculo (Fig. 291.7) e, ao nível do

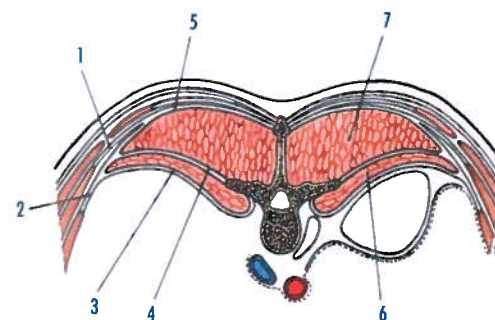


Fig. 290 - Aponevrose posterior do músculo oblíquo interno do abdômen

1. Aponevrose posterior do músculo oblíquo interno do abdômen 2. Aponevrose posterior do músculo transverso do abdômen 3. Lâmina anterior da aponevrose posterior do músculo transverso do abdômen 4. Lâmina média da aponevrose posterior do músculo transverso do abdômen 5. Lâmina posterior da aponevrose posterior do músculo transverso do abdômen 6. Loca posterior para o músculo quadrado dos lombos 7. Loca anterior para os músculos do canal vertebral

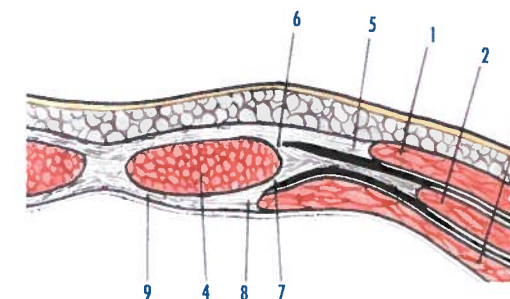


Fig. 291 - Aponevroses anteriores dos músculos ântero-laterais do abdômen passando ao nível dos três quartos superiores do músculo recto do abdômen

1. Músculo oblíquo externo do abdômen 2. Músculo oblíquo interno do abdômen 3. Músculo transverso do abdômen 4. Músculo recto do abdômen 5. Aponevrose do músculo oblíquo externo do abdômen 6. Lâmina anterior da aponevrose anterior do músculo oblíquo interno do abdômen 7. Lâmina posterior da aponevrose anterior do músculo oblíquo interno do abdômen 8. Aponevrose anterior do músculo transverso do abdômen 9. Fáscia transversal

quarto inferior, a aponevrose passa anteriormente ao músculo recto do abdômen (Fig. 292.6).

A **aponevrose anterior do músculo transverso do abdômen** passa posteriormente ao

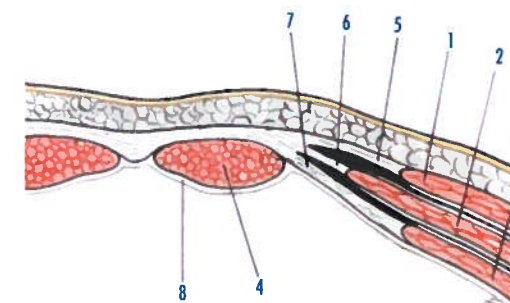


Fig. 292 - Aponevroses anteriores dos músculos abdominais passando ao nível do quarto inferior do músculo recto do abdômen

1. Músculo oblíquo externo do abdômen 2. Músculo oblíquo interno do abdômen 3. Músculo transverso do abdômen 4. Músculo recto do abdômen 5. Aponevrose do músculo oblíquo externo do abdômen 6. Aponevrose anterior do músculo oblíquo interno do abdômen 7. Aponevrose anterior do músculo transverso do abdômen 8. Fáscia transversal



músculo recto do abdómen, nos seus três quartos superiores (Fig. 291.8) e passa anteriormente, no seu quarto inferior (Fig. 292.7). A **fáscia ilíaca** (Fig. 294.4) situa-se anteriormente ao músculo ílio-psoas (Fig. 294.5), inserindo-se em todas as vértebras lombares, base do sacro e estreito superior da pelve, **medialmente**; na fáscia do músculo quadrado dos lombos e lábio medial da crista ilíaca, **lateralmente**; no arco do músculo psoas maior, **superiormente**; e adere à porção lateral do ligamento inguinal (Fig. 294.1), **inferiormente**, constituindo o arco íleo-pectíneo.

### 12.3.5. FÁSCIA TRANSVERSAL

A fáscia transversal (Fig. 293.1) é uma fina lâmina que se relaciona com a face posterior do músculo transverso do abdómen (Fig. 293.2), apresentando as dimensões deste músculo.

Superiormente, estende-se até ao diafragma. Lateralmente, alcança a margem posterior do

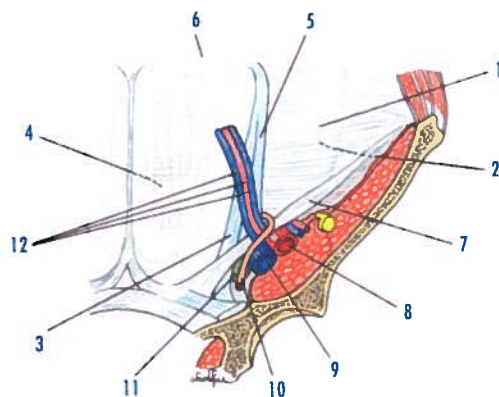


Fig. 293 - Parede antero-lateral do abdómen vista pela face peritoneal

1. Fáscia transversal 2. Músculo transverso do abdómen 3. Foixe inguinal ou tendão conjunto 4. Músculo recto do abdómen 5. Ligamento interfoveolar (Hesselbach) 6. Linha arqueada (Douglas) 7. Fita ílio-púbica (Thompson) 8. Artéria femoral 9. Veia femoral 10. Ducto deferente 11. Nodo linfático de Cloquet 12. Vasos epigástricos inferiores

músculo transverso do abdómen. Inferiormente, termina no espaço formado pela união da parede abdominal com a fossa ilíaca.

A fáscia transversal é reforçada por fascículos verticais e transversais.

Os fascículos verticais constituem a **foixe inguinal ou tendão conjunto** (Fig. 293.3), situada lateralmente aos músculos rectos do abdómen (Fig. 293.4), e o **ligamento interfoveolar** (Hesselbach) (Fig. 293.5), que se fixa superiormente na linha arqueada (Douglas) (Fig. 293.6), e inferiormente no ligamento inguinal.

Os fascículos transversais são constituídos pela **fita ílio-púbica** (Thompson) (Fig. 293.7), que se estende da espinha ilíaca ântero-superior ao tubérculo púbico.

## 12.4. FORMAÇÕES DEPENDENTES DAS APONEVROSES DAS PAREDES ABDOMINAIS E PONTOS FRACOS DAS PAREDES ABDOMINAIS

### 12.4.1. LIGAMENTO INGUINAL

O ligamento inguinal é uma fita fibrosa que se estende desde a espinha ilíaca ântero-superior até ao tubérculo púbico, sendo uma dependência da aponevrose do músculo oblíquo externo do abdómen.

O ligamento inguinal é constituído por três porções: a **porção lateral** (Fig. 294.1) adere à fáscia ilíaca (Fig. 294.4), que reveste o músculo ílio-psoas (Fig. 294.5) que se relaciona com o nervo femoral (Fig. 294.6); a **porção média** (Fig. 294.2) relaciona-se com o anel femoral, onde se situam de lateral para medial, a artéria femoral (Fig. 294.7), a veia femoral (Fig. 294.8) e o nodo linfático de Cloquet (Fig. 294.9); e a **porção medial** (Fig. 294.3) é a porção da aponevrose que se reflecte e se vai inserir na linha pectínea do púbis, que corresponde ao ligamento lacunar

(Gimbernat), relacionando-se com a fáscia pectínea (Fig. 294.10), do músculo pectíneo (Fig. 294.11).

O ligamento inguinal é constituído por fibras próprias e fibras da aponevrose do músculo oblíquo externo do abdómen.

As fibras próprias constituem o **ligamento inguinal externo** (Henle), que se estende da espinha ilíaca ântero-superior ao tubérculo púbico.

As fibras da aponevrose do músculo oblíquo externo do abdómen enrolam-se no ligamento externo (Henle), de anterior para posterior e de lateral para medial, de tal modo que o ligamento inguinal apresenta a forma de sulco com concavidade superior.

O fundo do sulco encontra-se ocupado pelo ligamento inguinal externo (Henle). A porção anterior do sulco é constituída por fibras da aponevrose do músculo oblíquo externo. A porção posterior do sulco é constituída por uma fina membrana, a **fita ílio-púbica** (Thompson), que também se insere na espinha ilíaca ântero-superior e no tubérculo púbico.

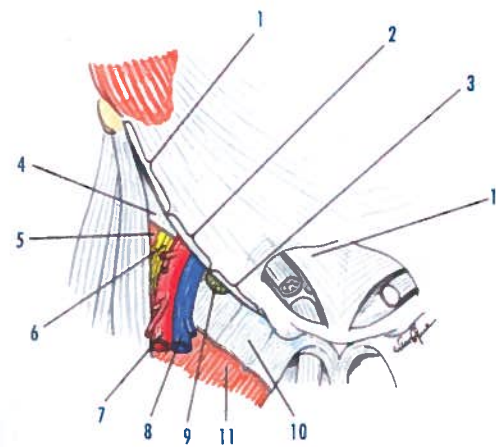


Fig. 294 - Ligamento inguinal

© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

1. Porção lateral do ligamento inguinal 2. Porção média do ligamento inguinal 3. Porção medial do ligamento inguinal 4. Fáscia ilíaca 5. Músculo ílio-psoas 6. Nervo femoral 7. Artéria femoral 8. Veia femoral 9. Nodo linfático de Cloquet 10. Fáscia pectínea 11. Músculo pectíneo 12. Funículo espermático

### 12.4.2. LIGAMENTO LACUNAR (GIMBERNAT)

O ligamento lacunar (Gimbernat) (Fig. 295.1) não é mais do que a porção reflectida da aponevrose do músculo oblíquo externo do abdómen.

Apresenta a forma de um triângulo. O **ápice** corresponde ao tubérculo púbico (Fig. 295.2). A **base**, côncava lateralmente, corresponde ao anel femoral (Fig. 295.3). A **face superior** relaciona-se com a parede abdominal (Fig. 295.4). A **face inferior** relaciona-se com a fáscia pectínea (Fig. 295.5) e esta com o músculo pectíneo (Fig. 295.6). A **margem anterior** constitui a porção medial do ligamento inguinal (Fig. 295.7). A **margem posterior** insere-se na eminência ílio-púbica e na fáscia do músculo pectíneo. A **margem lateral**, côncava, relaciona-se directamente com o nodo linfático de Cloquet (Fig. 295.8), com a veia femoral (Fig. 295.9) e a artéria femoral (Fig. 295.10).

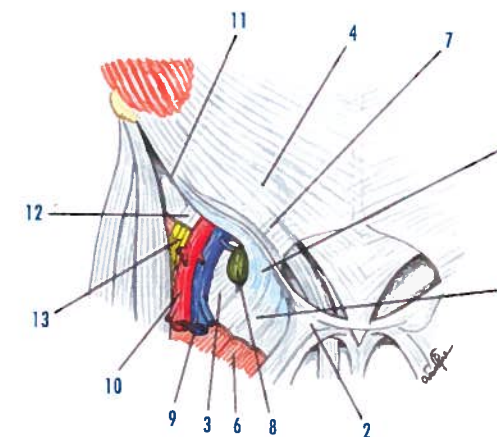


Fig. 295 - Ligamento lacunar (Gimbernat) e arco íleo-pectíneo

1. Ligamento lacunar (Gimbernat) 2. Tubérculo púbico 3. Anel femoral 4. Parede abdominal 5. Fáscia pectínea 6. Músculo pectíneo 7. Porção medial do ligamento inguinal 8. Nodo linfático de Cloquet 9. Veia femoral 10. Artéria femoral 11. Porção lateral do ligamento inguinal 12. Fáscia ilíaca 13. Nervo femoral



### 12.4.3. ARCO ÍLEO-PECTÍNEO

Na porção lateral do ligamento inguinal (Fig. 295.11), este ligamento está unido à fáscia ilíaca (Fig. 295.12), para se separar depois. O ligamento inguinal continua independentemente até alcançar o tubérculo púbico. A fáscia ilíaca passa entre o nervo femoral (Fig. 295.13) e a artéria femoral (Fig. 295.10) dirige-se com obliquidade pósteromedial, e vai inserir-se na eminência ílio-púbica. A porção livre da fáscia ilíaca (Fig. 295.12), que se estende do ligamento inguinal à eminência ílio-púbica, constitui o **anel femoral** (Figs. 296.8 e 297.1).

### 12.4.4. LIGAMENTO PÚBLICO (COOPER)

O ligamento púbico (Cooper) (Fig. 296.1) é um ligamento fibroso, que se estende do tubérculo púbico (Fig. 296.2) à eminência ílio-púbica (Fig. 296.3). Este ligamento é resultante da inserção de várias formações, tais como, o músculo pectíneo e a sua fáscia (Fig. 296.4), o ligamento lacunar (Gimbernat)

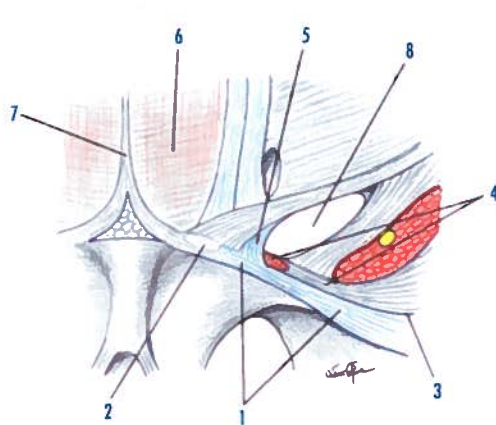


Fig. 296 - Ligamento púbico (Cooper)

1. Ligamento púbico (Cooper) 2. Tubérculo púbico 3. Eminência íleo-púbica 4. Fáscia pectínea 5. Ligamento lacunar (Gimbernat) 6. Fáscia transversal 7. Adinículo da linha alba 8. Anel femoral

(Fig. 296.5), o ligamento reflexo (Colles), a fáscia transversal (Fig. 296.6) e o adinículo da linha alba (Fig. 296.7).

### 12.4.5. ANEL FEMORAL

O anel femoral (Figs. 296.8 e 297.1) estabelece a ligação entre a cavidade abdominal e a porção ântero-superior da coxa.

A sua **margem anterior** é constituída pela porção média do ligamento inguinal (Fig. 297.2).

A sua **margem pósterolateral** é constituída pelo arco ílio-pectíneo (Fig. 297.3).

A sua **margem pósteromedial** corresponde ao ligamento lacunar (Gimbernat) (Fig. 295.1).

Por este anel passam a **artéria femoral** (Fig. 295.10), a **veia femoral** (Fig. 295.9), **truncos linfáticos** e o **nodo linfático de Cloquet** (Fig. 295.8), estando a artéria situada lateralmente.

### 12.4.6. CANAL INGUINAL

Na porção ínfero-medial da parede abdominal anterior encontra-se o **canal inguinal**, por

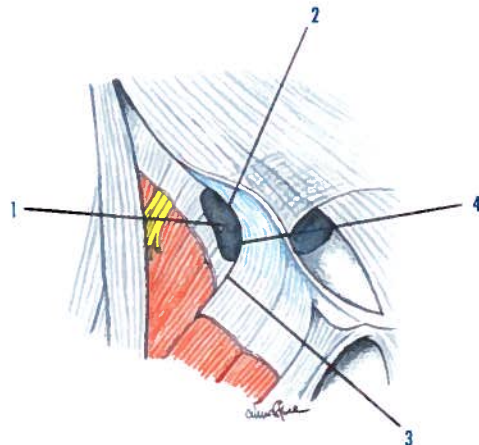


Fig. 297 - Anel femoral

1. Anel femoral 2. Ligamento inguinal 3. Arco ílio-pectíneo 4. Ligamento lacunar (Gimbernat)

onde passam o funículo espermático (Fig. 298.1), no homem e o ligamento redondo, na mulher. Este canal estende-se desde a porção média do ligamento inguinal (Fig. 298.2) ao tubérculo púbico, sendo constituído por quatro paredes e por dois anéis.

A **parede anterior** é constituída pela aponevrose do músculo oblíquo externo do abdômen (Fig. 298.3).

A **parede posterior** é constituída por três zonas: a **zona lateral** formada pela fáscia transversal e pelos vasos epigástricos inferiores (Fig. 298.4), reforçada pelo ligamento interfoveolar (Hesselbach); a **zona média** constituída apenas pela fáscia transversal (Fig. 298.5) e a **zona medial**, constituída pela fáscia transversal, reforçada pelo ligamento de Henle, pela foíce inguinal ou tendão conjunto (Fig. 298.6) e pelo ligamento reflexo (Colles).

A **parede inferior** é constituída por um sulco, cuja porção anterior é formada pela aponevrose do músculo oblíquo externo do abdômen (Fig. 298.3) e pelo ligamento inguinal (Fig. 298.2).

A **parede superior** é constituída pelos músculo oblíquo interno do abdômen (Fig. 298.7) e pelo músculo transverso do abdômen (Fig. 298.8), lateralmente, e pela foíce inguinal ou tendão conjunto (Fig. 298.6), medialmente. O **anel inguinal superficial** (Fig. 298.9) situa-se medialmente ao tubérculo púbico, sendo constituído pelas inserções púbicas da aponevrose do músculo oblíquo externo do abdômen. É limitado pelo pilar lateral (Fig. 298.10), lateralmente, pelo pilar medial (Fig. 298.11), medialmente, pelas fibras intercurrais (Nicaise) (Fig. 298.12), superiormente, e pelo ligamento reflexo (Colles), posteriormente, com origem no músculo oblíquo externo do abdômen do lado oposto. O **anel inguinal profundo** (Fig. 298.13) situa-se um pouco superiormente à porção média do ligamento inguinal, apresentando uma forma ovalar.

A sua margem medial tem o aspecto duma aresta saliente, a **prega falciforme** e que corresponde à margem lateral do ligamento interfoveolar (Hesselbach).

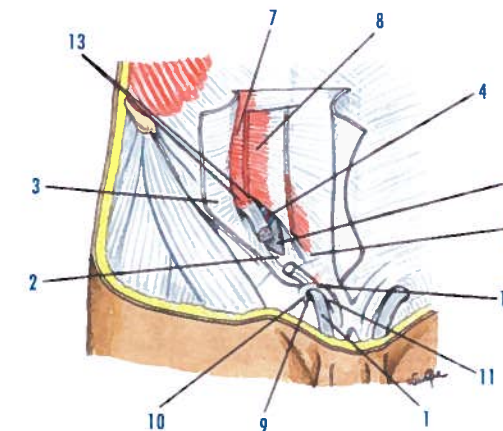


Fig. 298 - Canal inguinal

1. Funículo espermático 2. Ligamento inguinal 3. Aponevrose do músculo oblíquo externo do abdômen 4. Vasos epigástricos inferiores 5. Fáscia transversal 6. Foíce inguinal ou tendão conjunto 7. Músculo oblíquo interno do abdômen 8. Músculo transverso do abdômen 9. Anel inguinal superficial 10. Pilar lateral 11. Pilar medial 12. Fibras intercurrais (Nicaise) 13. Anel inguinal profundo

No **homem**, o canal inguinal é atravessado pelo **funículo espermático** (Fig. 298.1), constituído pelo ducto deferente, pelas artérias deferencial e testicular, pelas veias do funículo espermático, dispostas no grupo anterior e no grupo posterior, vasos linfáticos e nervos.

Na **mulher**, o canal inguinal está ocupado pelo ligamento redondo.

### 12.4.7. FOSSAS INGUINAIS

A face posterior da parede abdominal anterior, de medial para lateral, apresenta: a **prega umbilical mediana** (Fig. 299.1), com o úraco, que se estende na linha mediana, do umbigo ao ápice da bexiga; a **prega umbilical medial** (Fig. 299.2), com o cordão fibroso que resulta da obliteração da artéria umbilical; e a **prega umbilical lateral** (Fig. 299.3), com os vasos epigástricos inferiores. No intervalo destas pregas encontram-se as fossas inguiniais.



A **fossa inguinal medial** (Fig. 299.4) situa-se entre a prega umbilical mediana e a prega umbilical medial.

A **fossa inguinal média** (Fig. 299.5) situa-se entre a prega umbilical medial e a prega umbilical lateral.

A **fossa inguinal lateral** (Fig. 299.6) situa-se lateralmente à prega umbilical lateral, correspondendo ao anel profundo do canal inguinal. Estas três fossas, especialmente as fossas inguinais média e lateral, são pontos fracos da parede abdominal, através das quais se originam as hérnias inguinais.

#### 12.4.8. BAINHA DO MÚSCULO RECTO DO ABDÔMEN

É constituída pelas aponevroses de inserção anterior dos músculos largos do abdômen que se fazem em volta do músculo recto do abdômen (Figs. 291.4 e 292.4).

A **lâmina anterior** é constituída, nos seus três quartos superiores, pela aponevrose do músculo oblíquo externo do abdômen (Fig. 291.5) e pela lâmina anterior da aponevrose anterior do músculo oblíquo interno do abdômen (Fig. 291.6). No seu quarto inferior é constituída pela aponevrose do músculo oblíquo externo do abdômen (Fig. 292.5) e das aponevroses anteriores do músculo oblíquo interno do abdômen (Fig. 292.6) e do músculo transverso do abdômen (Figs. 292.7).

A **lâmina posterior** é constituída, nos seus três quartos superiores, pela lâmina posterior da aponevrose posterior do músculo oblíquo interno do abdômen (Fig. 291.7), pela aponevrose anterior do músculo transverso do abdômen (Fig. 291.8) e pela fáscia transversal (Fig. 291.9). No seu quarto inferior é constituída apenas pela fáscia transversal (Fig. 292.8).

#### 12.4.9. LINHA ALBA

A linha alba (Fig. 300.1) é uma rafe fibrosa e mediana, formada pelo entrecruzamento das

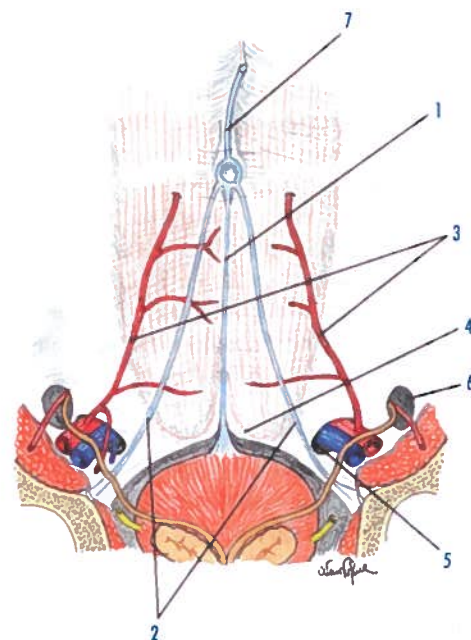


Fig. 299 - Fossas inguinais

1. Prega umbilical mediana 2. Pregas umbilicais mediais 3. Pregas umbilicais laterais 4. Fossa inguinal medial 5. Fossa inguinal média 6. Fossa inguinal lateral 7. Ligamento suspensor

aponevroses dos músculos ântero-laterais do abdômen. Encontra-se situada entre os músculos rectos do abdômen.

É constituída por uma porção superior membranosa, que ocupa dois terços do seu comprimento, e por uma porção inferior que é apenas um interstício linear.

A linha alba insere-se, na face anterior do processo xifóide, superiormente, constituindo o **ligamento xifóide** (Fig. 300.2) e, inferiormente, divide-se, inserindo-se o fascículo anterior no púbis, constituindo o **ligamento suprapúbico** (Fig. 300.3) e o fascículo posterior, mais desenvolvido, insere-se na margem superior do púbis, na sínfise púbica e no ligamento pectíneo (Cooper), constituindo o **adminículo da linha alba** (Fig. 296.7).

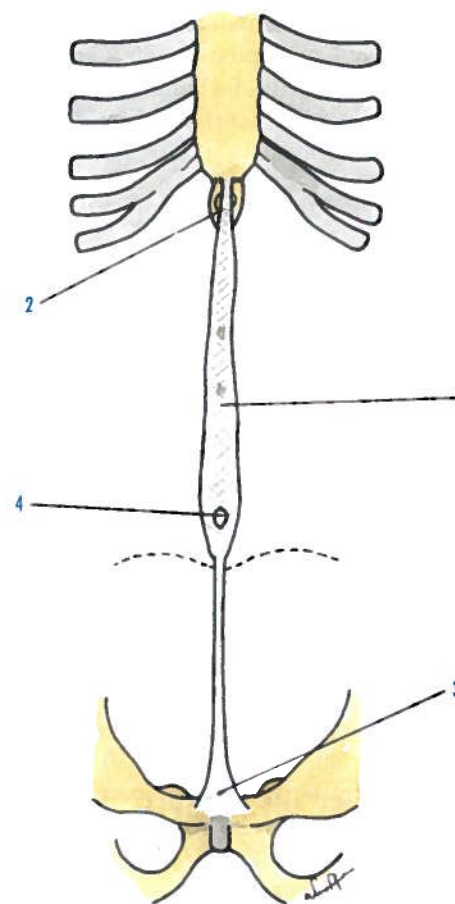


Fig. 300 - Linha alba vista anteriormente

1. Linha alba 2. Ligamento xifóide 3. Ligamento suprapúbico 4. Umbigo

#### 12.4.10. UMBIGO

O umbigo é um forame vascular no feto, por onde passam as duas artérias e a veia umbilical, que asseguram, durante a vida intra-uterina, a nutrição do feto pela mãe. Depois da queda do cordão umbilical transforma-se numa cicatriz, o umbigo (Fig. 301.1), com aspecto muito variável.

Encontra-se situado na porção média da linha alba (Fig. 300.4). Observado pela sua face anterior, encontra-se o **lábio umbilical** (Fig.

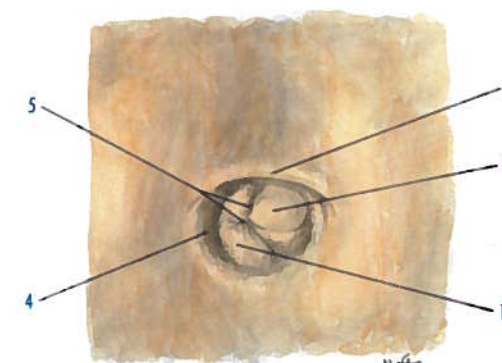


Fig. 301 - Umbigo

1. Umbigo 2. Lábio umbilical 3. Tubérculo umbilical 4. Sulco umbilical 5. Cicatriz umbilical

301.2), que é constituído por pele e por tecido celular subcutâneo. No centro do umbigo encontra-se o **tubérculo umbilical** (Fig. 301.3), o qual está separado do lábio pelo **sulco umbilical** (Fig. 301.4). O ápice do mamilo apresenta a **cicatriz umbilical** (Fig. 301.5). O umbigo (Fig. 302.1) é constituído por três planos, o plano cutâneo, o plano fibroso e o plano profundo.

O **plano cutâneo** é constituído pela pele e por tecido celular subcutâneo.

O **plano fibroso** é constituído pelo anel umbilical, forame escavado na linha alba.

O **plano profundo** é constituído pela fáscia transversal com a prega umbilical mediana, com o úraco (Fig. 302.2); a prega umbilical medial, com o cordão fibroso que resulta da obliteração da artéria umbilical (Fig. 302.3); e o ligamento suspensor, com o cordão fibroso que resulta da obliteração da veia umbilical (Fig. 302.4).

Ao nível do umbigo, a fáscia transversal apresenta-se mais espessa, constituindo a **fáscia umbilical** (Reichert) (Fig. 302.5), com margens laterais situadas na face posterior da bainha dos músculos rectos do abdômen (Fig. 302.6).



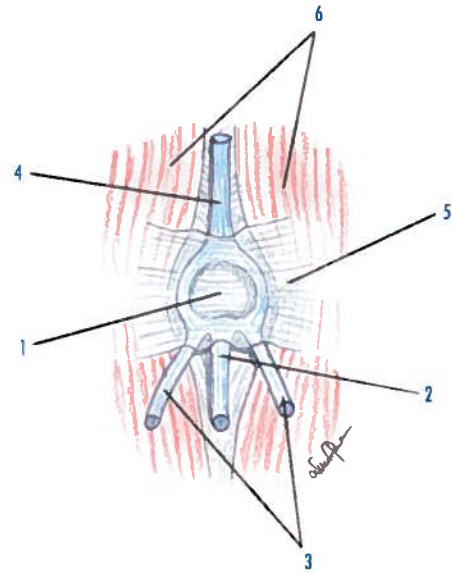


Fig. 302 - Planos do umbigo

1. Umbigo 2. Úraco 3. Cordões fibrosos resultantes das obliterações das artérias umbilicais 4. Cordão fibroso resultante da obliteração da veia umbilical 5. Fáscia umbilical (Reichert) 6. Músculos rectos do abdómen

#### 12.4.11. PONTOS FRACOS DA PAREDE ABDOMINAL POSTERIOR

A parede abdominal posterior apresenta dois **pontos fracos**.

O **trígono lombar** (J.L.Petit) (Fig. 303.A1) apresenta a sua área ocupada pelo músculo oblíquo interno, sendo limitado pela margem anterior do músculo latíssimo do dorso (Fig. 303.A2), posteriormente; pela margem posterior do músculo oblíquo externo do abdómen (Fig. 303.A3), anteriormente e pela crista ilíaca, inferiormente (Fig. 303.A4).

O **quadrilátero lombar** (Grynfeltt), (Fig. 303.B1) apresenta a sua área ocupada pela aponevrose posterior do músculo transverso do abdómen, sendo limitado: pelo músculo latíssimo do tórax (Fig. 303.B2), medialmente; pela margem posterior do músculo

oblíquo interno do abdómen (Fig. 303.B3), anteriormente; pelo músculo serrátil posterior e inferior (Fig. 303.B4), pósterio-superiormente; e pela 12ª costela (Fig. 303.B5), ântero-superiormente.

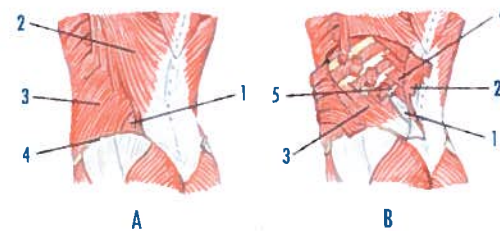


Fig. 303 - Pontos fracos da parede abdominal posterior

A1. Trígono lombar (J.L.Petit) com a aponevrose posterior do músculo transverso do abdómen A2. Músculo latíssimo do dorso A3. Músculo oblíquo externo do abdómen A4. Crista ilíaca B1. Quadrilátero lombar (Grynfeltt) B2. Músculo latíssimo do tórax B3. Músculo oblíquo interno do abdómen B4. Músculo serrátil posterior e inferior B5. 12ª costela

### 12.5. ACÇÕES MUSCULARES

#### 12.5.1. MÚSCULOS ÂNTERO-LATERAIS DO ABDÓMEN

O **músculo recto do abdómen** baixa as costelas e flecte o tórax. Ao contrair-se, comprime os órgãos, favorecendo a micção, a defecação e o vómito.

O **músculo piramidal**, como é um músculo muito rudimentar, a sua acção é praticamente nula.

O **músculo oblíquo externo do abdómen** baixa as costelas, flecte o tórax e comprime os órgãos abdominais.

O **músculo oblíquo interno do abdómen** baixa as costelas, flecte o tórax e comprime os órgãos abdominais.

O **músculo transverso do abdómen** comprime os órgãos abdominais contra a coluna vertebral, aumentando a pressão intra-abdo-

minal, pelo que actua nos mecanismos do vómito, da micção, da defecação e do parto, sendo também um músculo expirador pela elevação do diafragma.

#### 12.5.2. MÚSCULOS POSTERIORES DO ABDÓMEN

O **músculo quadrado dos lombos** é abaixador das costelas e inclina lateralmente a coluna vertebral.

O **músculo ílio-psoas** flecte a coxa sobre a bacia, sendo ainda um rotador da coxa para fora.

O **músculo psoas menor**, muito rudimentar, é praticamente desprovido de função.

### 12.6. APLICAÇÕES CLÍNICAS

Nas paredes abdominais encontram-se pontos fracos, entre os quais se referem: as fossas inguinais, o anel femoral, o umbigo, a linha alba e a parede abdominal posterior.

Todos estes pontos fracos são zonas herniárias podendo originar as **hérnias inguinais**, as **hérnias femorais**, as **hérnias umbilicais** e as **hérnias lombares**, entre outras.

Os pontos fracos abdominais, existentes ao nível dos forâmenes e dos hiatos, podem permitir a irrupção de órgãos para o exterior da cavidade abdominal.

A principal complicação das hérnias é o **estrangulamento herniário**. A prevenção desta grave complicação exige, na medida do possível, o tratamento cirúrgico de toda a hérnia diagnosticada.

As hérnias apresentam um invólucro, em que na maioria dos casos é um **saco herniário**.

O saco herniário é constituído: pelo peritонеu; pelo **pedículo**; pelo **corpo ou fundo**; e pelo **saco herniário**, que pode estar vazio, que pode ter órgãos intraperitoneais, geralmente omento ou intestino delgado, e raramente o apêndice vermiforme. As hérnias das

paredes abdominais fazem-se através do **anel da hérnia**.

As hérnias de dois tipos: as hérnias congénitas, desenvolvidas num saco pré-existente e as hérnias adquiridas.

#### 12.6.1. HÉRNIAS INGUINAIS

As **hérnias inguinais** constituem o tipo mais comum de hérnias, sendo mais frequentes a hérnia inguinal indirecta do que a hérnia inguinal directa.

A **hérnia inguinal indirecta** tem um trajecto oblíquo através do canal inguinal, ao nível da fossa inguinal lateral. A invaginação do peritонеu, denominada processo vaginal, origina o canal inguinal, com uma saída potencial para uma hérnia inguinal indirecta; o saco herniário representa o resquício do processo vaginal, que normalmente se oblitera, à excepção da porção que vai formar a túnica vaginal. Se o processo vaginal não se oblitera, a hérnia é completa e alcança o escroto, no homem, ou os lábios maiores, na mulher.

O saco herniário penetra no anel inguinal profundo, lateralmente aos vasos epigástricos inferiores, percorre o canal inguinal, sai deste canal através do anel inguinal superficial, medialmente ao funículo espermático. Segue o trajecto do testículo durante a sua descida no período embrionário.

A **hérnia inguinal directa** tem um trajecto directo através da fossa inguinal média, em que o saco herniário não passa através do anel inguinal profundo, mas ao nível da foice inguinal ou tendão conjunto, e directamente para o anel inguinal superficial. Este tipo de hérnia é menos frequente que a hérnia inguinal indirecta, sendo resultante de uma debilidade da foice inguinal ou tendão conjunto, pelo que aparece mais nos indivíduos idosos.

### 12.6.2. HÉRNIAS FEMORAIS

A **hérnia femoral** é a procidência de um saco herniário através do anel femoral, sendo sempre uma hérnia adquirida e quase sempre do sexo feminino.

O anel da hérnia situa-se na porção medial do anel, situando-se: na linha pectínea do púbis e no ligamento pectíneo (Cooper), posteriormente; no ligamento inguinal, anteriormente; na veia femoral e artéria femoral, lateralmente; no ligamento lacunar (Gimbernat), medialmente.

O corpo ou fundo da hérnia contém omento ou uma ansa do intestino delgado com omento. Raramente as hérnias femorais alcançam grande volume, mas nos casos em que a hérnia é completa, os invólucros do saco herniário dispõem-se da superfície para a profundidade: a pele; o panículo adiposo subcutâneo; a fáscia transversal; e o saco herniário.

### 12.6.3. HÉRNIAS UMBILICAIS

As hérnias umbilicais originam-se no umbigo, encontrando-se no recém-nascido, na criança e no adulto. Estas três variedades diferenciam-se pelas características anatómicas, patogenia, prognóstico e terapêutica.

No adulto, estas hérnias observam-se sobretudo no sexo feminino e na mulher idosa e obesa, e as gravidezes múltiplas são um factor a considerar, sendo uma hérnia de fraqueza resultante do alargamento do anel umbilical.

A hérnia umbilical pode ser **directa**, quando passa pelo anel umbilical e **indirecta**, quando passa entra a fáscia umbilical (Reichert) e a linha alba.

Os invólucros são constituídos pela pele, tecido celular subcutâneo e peritoneu. O saco peritoneal é muito fino e difícil de dissecar. O seu conteúdo tem omento, intestino delgado ou cólon transversal.

### 12.6.4. HÉRNIAS DA LINHA ALBA

As hérnias da linha alba mais frequentes são as hérnias epigástricas, pois é a este nível que a linha alba é mais larga, podendo haver as hérnias justa-umbilicais e as raríssimas hérnias infra-umbilicais.

As **hérnias epigástricas** originam-se em pequenos forâmenes aponevróticos, por onde passam porções de tecido adiposo subperitoneal, constituindo-se uma hérnia adiposa ou, raramente, constitui-se um saco ordinário. Neste caso é uma hérnia pouco volumosa, em que o saco herniário contém omento.

### 12.6.5. HÉRNIAS LOMBARES

As hérnias lombares encontram-se no trígono lombar (J.L.Petit) e no quadrilátero lombar (Grynfeltt). Estas hérnias apresentam sempre o saco herniário, contendo omento, cólon e raramente ansas do intestino delgado.

### 12.6.6. HÉRNIAS DIAFRAGMÁTICAS

As hérnias diafragmáticas são graves pelas alterações a que conduzem e pelas complicações, podendo considerar-se duas formas anátomo-clínicas. As hérnias diafragmáticas propriamente ditas fazem-se através de um forame do diafragma e das hérnias do hiato esofágico.

As **hérnias diafragmáticas propriamente ditas**, normalmente de origem traumática, conduzem a uma ectopia de órgãos abdominais para a cavidade torácica, podendo conduzir ao seu estrangulamento. O traumatismo produz uma ferida na parte muscular do diafragma, com tamanho variável.

As hérnias hiatais caracterizam-se pela passagem de uma porção do estômago para a cavidade torácica, sendo causadas pela aplasia das fitas semicirculares que limitam o hiato esofágico, tendo Akerlund descrito três tipos.

No **tipo I** (Fig. 304.A), o cárdia e o fundo gástrico situam-se na cavidade torácica e o esófago é curto.

No **tipo II** (Fig. 304.B), o cárdia mantém-se em posição normal, o fundo gástrico situa-se na cavidade torácica e o esófago é normal.

No **tipo III** (Fig. 304.C) o cárdia e o fundo gástrico situam-se na cavidade torácica e o esófago é longo.

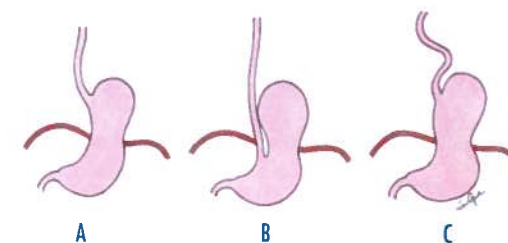


Fig. 304 - Tipos de hérnia do hiato esofágico

A. Tipo I B. Tipo II C. Tipo III



**13.1. CLASSIFICAÇÃO****13.1.1. MÚSCULOS DA REGIÃO GLÚTEA**

Músculo glúteo máximo  
 Músculo glúteo médio  
 Músculo glúteo mínimo  
 Músculo piriforme  
 Músculo obturador interno  
 Músculo obturador externo  
 Músculo gêmeo superior  
 Músculo gêmeo inferior  
 Músculo quadrado femoral

**13.1.2. MÚSCULOS DA COXA****13.1.2.1. MÚSCULOS ÂNTERO-LATERAIS DA COXA**

Músculo sartório  
 Músculo tensor da fáscia lata  
 Músculo quadricípete femoral

**13.1.2.2. MÚSCULOS MEDIAIS DA COXA**

Músculo pectíneo  
 Músculo adutor longo  
 Músculo adutor curto  
 Músculo adutor magno  
 Músculo grácil

**13.1.2.3. MÚSCULOS POSTERIORES DA COXA**

Músculo bicípete femoral  
 Músculo semitendinoso  
 Músculo semimembranoso

**13.1.3. MÚSCULOS DA PERNA****13.1.3.1. MÚSCULOS ANTERIORES DA PERNA**

Músculo tibial anterior  
 Músculo extensor longo do hálux  
 Músculo extensor longo dos dedos  
 Músculo terceiro fibular

**13.1.3.2. MÚSCULOS LATERAIS DA PERNA**

Músculo fibular longo  
 Músculo fibular curto

**13.1.3.3. MÚSCULOS POSTERIORES DA PERNA**

Músculo tricípete sural  
 Músculo plantar  
 Músculo poplíteo  
 Músculo flexor longo dos dedos  
 Músculo tibial posterior  
 Músculo flexor longo do hálux

**13.1.4. MÚSCULOS DO PÉ****13.1.4.1. MÚSCULOS DORSAIS DO PÉ**

Músculo extensor curto dos dedos

**13.1.4.2. MÚSCULOS PLANTARES MEDIAIS DO PÉ**

Músculo adutor do hálux  
 Músculo flexor curto do hálux  
 Músculo abductor do hálux

**13.1.4.3. MÚSCULOS PLANTARES LATERAIS DO PÉ**

Músculo abductor do dedo mínimo

Músculo flexor curto do dedo mínimo  
Músculo oponente do dedo mínimo

#### 13.1.4.4. MÚSCULOS PLANTARES MÉDIOS DO PÉ

Músculo flexor curto dos dedos  
Músculo quadrado plantar ou flexor acessório  
Músculos lombricóides

#### 13.1.4.5. MÚSCULOS INTERÓSSEOS DO PÉ

Músculos interósseos plantares  
Músculos interósseos dorsais

### 13.2. DESCRIÇÃO

#### 13.2.1. MÚSCULOS DA REGIÃO GLÚTEA

Os músculos da região glútea classificam-se em **músculos ílio-femorais**, quando se inserem no ílio e no fémur e **músculos pelvi-femorais** quando se inserem nos ossos que constituem a pelve menor e no fémur. Os músculos pelvi-femorais podem ser **intrapélvicos**, quando se inserem na superfície interna da pelve menor, ou **extrapélvicos**, quando se inserem na superfície externa da pelve menor.

Os músculos ílio-femorais são os músculos glúteo máximo, glúteo médio e glúteo mínimo.

Os músculos pelvi-femorais intrapélvicos são os músculos piriforme e obturador interno. Os músculos pelvi-femorais extrapélvicos são os músculos obturador externo, gêmeo superior, gêmeo inferior e quadrado femoral.

##### 13.2.1.1. MÚSCULO GLÚTEO MÁXIMO

O músculo glúteo máximo (Fig. 305.1) é o mais superficial dos músculos glúteos. Superiormente, insere-se na porção posterior do lábio externo da crista ilíaca, na face glútea, posteriormente à linha glútea posterior,

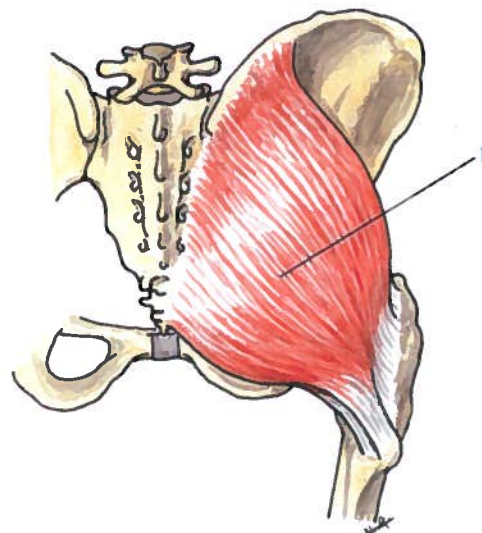


Fig. 305 - Músculos da anca

1. Músculo glúteo máximo

na crista sagrada mediana, na crista sagrada lateral, nas margens laterais do sacro e do cóccix e na face posterior do ligamento sacro-tuberal (Fig. 308.1).

As fibras dirigem-se, depois, com obliquidade ínfero-lateral, inserindo-se em dois planos: o **plano superficial**, que se confunde com o músculo tensor da fáscia lata (Fig. 308.2) e o **plano profundo**, que se insere no ramo lateral de trifurcação superior da linha áspera do fémur ou tuberosidade glútea, e no lábio lateral da linha áspera (Fig. 308.3).

##### 13.2.1.2. MÚSCULO GLÚTEO MÉDIO

O músculo glúteo médio (Fig. 306.1) situa-se anteriormente ao músculo glúteo máximo. Superiormente, insere-se nos três quartos anteriores do lábio externo da crista ilíaca, na espinha ilíaca ântero-superior e na face glútea, entre as duas linhas glúteas.

Destas inserções, as fibras convergem para a face lateral do trocânter maior, com obliquidade ântero-inferior (Fig. 308.4).

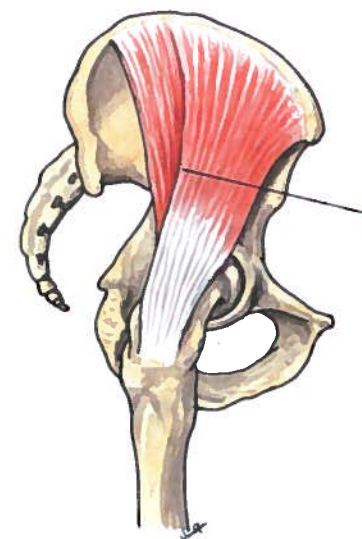


Fig. 306 - Músculos da anca

1. Músculo glúteo médio

##### 13.2.1.3. MÚSCULO GLÚTEO MÍNIMO

O músculo glúteo mínimo (Fig. 307.1) situa-se anteriormente ao músculo glúteo médio.

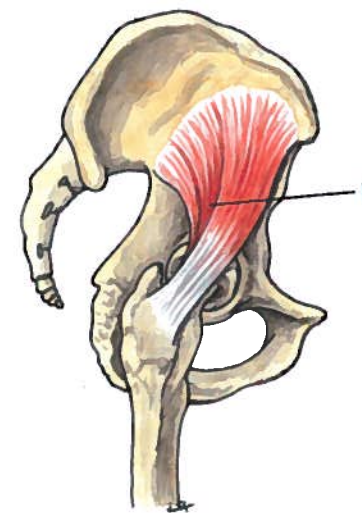


Fig. 307 - Músculos da anca

1. Músculo glúteo mínimo

Insere-se na porção anterior da crista ilíaca e na face glútea, anteriormente à linha glútea anterior.

As fibras convergem inferiormente e, por intermédio de um fascículo, inserem-se na margem anterior do trocânter maior (Fig. 308.5).

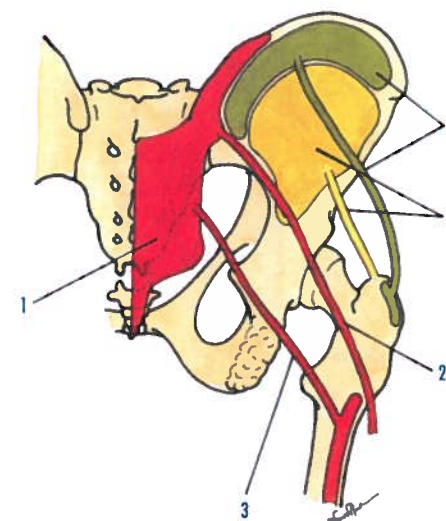


Fig. 308 - Esquema das inserções de músculos da anca

1. Inserções do glúteo máximo 2. Inserções do plano superficial de fibras do glúteo máximo 3. Inserções do plano profundo de fibras do glúteo máximo 4. Inserções do glúteo médio 5. Inserções do glúteo mínimo

##### 13.2.1.4. MÚSCULO PIRIFORME

O músculo piriforme (Fig. 309.1) insere-se na face anterior das 2ª, 3ª e 4ª vértebras sacradas.

As fibras convergem com direcção lateral, saem da pelve pela incisura isquiática maior e fixam-se na porção média da margem superior do trocânter maior (Fig. 311.1).

##### 13.2.1.5. MÚSCULO OBTURADOR INTERNO

O músculo obturador interno (Fig. 310.1) insere-se na face interna da membrana obtu-



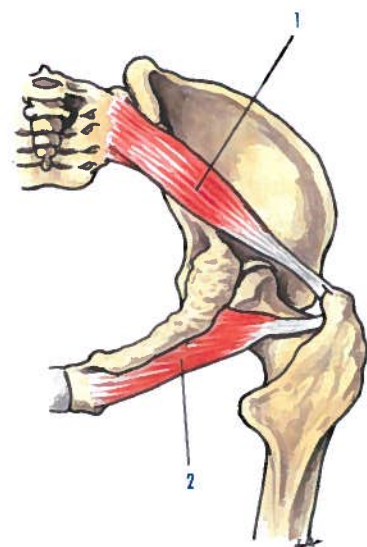


Fig. 309 - Músculos da anca

1. Músculo piriforme 2. Músculo obturador externo

radadora e no rebordo do forame obturado. Daqui, as fibras convergem para a incisura isquiática menor, mudam de direcção, inserindo-se na face medial do trocânter maior, superiormente à fossa trocântérica (Fig. 311.2).

### 13.2.1.6. MÚSCULO OBTURADOR EXTERNO

O músculo obturador externo (Fig. 309.2) insere-se em toda a margem externa do forame obturado e no ligamento arqueado da pelve.

As suas fibras convergem lateralmente, relacionando-se com a face posterior da articulação da anca e vão inserir-se na fossa trocântérica do trocânter maior (Fig. 311.3).

### 13.2.1.7. MÚSCULO GÊMEO SUPERIOR E MÚSCULO GÊMEO INFERIOR

O músculo gêmeo superior (Fig. 310.2) e o músculo gêmeo inferior (Fig. 310.3) são dois pequenos músculos que se relacionam com a

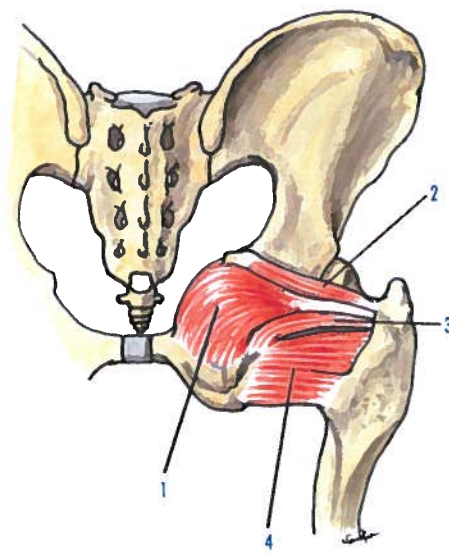


Fig. 310 - Músculos da anca

1. Músculo obturador interno 2. Músculo gêmeo superior 3. Músculo gêmeo inferior 4. Músculo quadrado femoral

margem superior e inferior da porção extra-pélvica do músculo obturador interno.

O **músculo gêmeo superior** insere-se na face externa da espinha isquiática (Fig. 311.4).

O **músculo gêmeo inferior** insere-se na tuberosidade isquiática e no ligamento sacro-tuberal (Fig. 311.5).

Ambos os músculos dirigem-se para lateral, relacionam-se com as margens superior e inferior do tendão do músculo obturador interno e acabam por se inserir na fossa trocântérica do trocânter maior (Figs. 311.4 e 5).

### 13.2.1.8. MÚSCULO QUADRADO FEMORAL

O músculo quadrado femoral (Fig. 310.4) encontra-se situado na porção posterior da articulação da anca. Insere-se na face lateral da tuberosidade isquiática e as suas fibras dirigem-se para lateral, acabando por se inserir na linha intertrocântérica (Fig. 311.6).

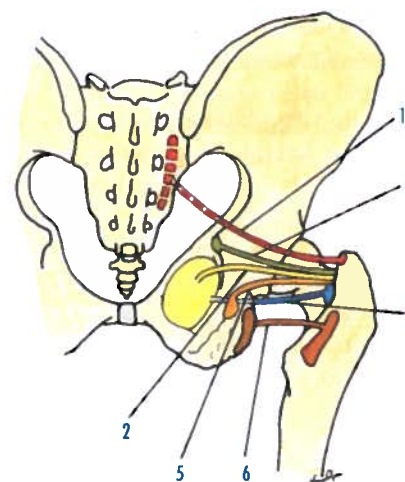


Fig. 311 - Esquema das inserções de músculos da anca

1. Inserções do músculo piriforme 2. Inserções do músculo obturador interno 3. Inserções do músculo obturador externo 4. Inserções do músculo gêmeo superior 5. Inserções do músculo gêmeo inferior 6. Inserções do músculo quadrado femoral

## 13.2.2. MÚSCULOS DA COXA

Os músculos da coxa são classificados em músculos ântero-laterais da coxa, músculos mediais da coxa e músculos posteriores da coxa.

### 13.2.2.1. MÚSCULOS ÂNTERO-LATERAIS DA COXA

Os músculos ântero-laterais da coxa inserem-se no ílio e classificam-se em **músculos ílio-tibiais**, quando se inserem no ílio e na tíbia, e **músculos ílio-fémoro-tibiais**, quando se inserem no ílio, no fémur e na tíbia.

Os músculos ílio-tibiais são os músculos sartório e o tensor da fáscia lata.

O músculo ílio-fémoro-tibial é o músculo quadricípete femoral.

#### 13.2.2.1.1. Músculo sartório

O músculo sartório (Fig. 312.1) insere-se superiormente na espinha ilíaca ântero-superior e na incisura inominada.

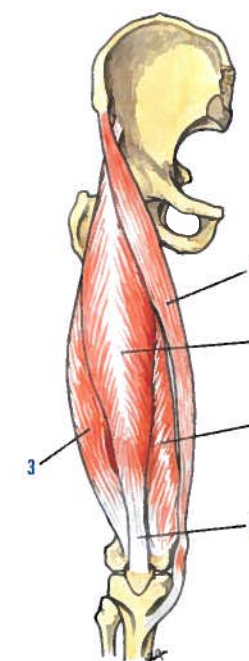


Fig. 312 - Músculos ântero-laterais da coxa

1. Músculo sartório 2. Músculo recto femoral 3. Músculo vasto lateral 4. Músculo vasto medial 5. Tendão do músculo quadricípete femoral

As suas fibras dirigem-se para com obliquidade póstero-medial, inserindo-se na extremidade superior da tíbia, anteriormente ao côndilo medial da tíbia. Esta inserção é feita por intermédio de um tendão comum aos músculos semitendinoso e grácil, designando-se este conjunto por **pata de ganso** (Fig. 314.1).

#### 13.2.2.1.2. Músculo tensor da fáscia lata

O músculo tensor da fáscia lata (Fig. 313.1) insere-se superiormente no lábio externo da crista ilíaca, na espinha ilíaca ântero-superior e na incisura inominada.

As suas fibras dirigem-se com obliquidade póstero-inferior, terminando na fáscia lata, ao nível da união do quarto superior com os três quartos inferiores da coxa, continuando-se depois por uma lâmina fibrosa, o **tracto ílio-**

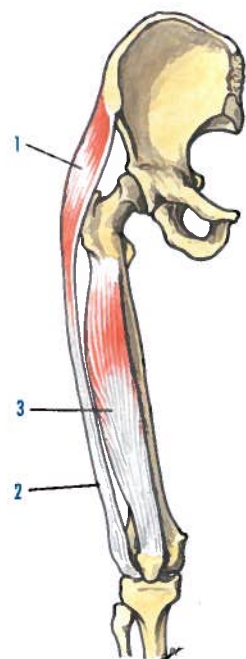


Fig. 313 - Músculos ântero-laterais da coxa

1. Músculo tensor da fáscia lata 2. Tracto ílio-tibial (Maissiat) 3. Músculo vasto intermédio

-tibial (Maissiat) (Fig. 313.2), que se insere na tuberosidade lateral da tibia.

O tracto ílio-tibial (Maissiat) é resultante da fusão, na face lateral da coxa das fáscias lata e glútea (Fig. 314.2).

### 13.2.2.1.3. Músculo quadricípete femoral

O músculo quadricípete femoral é um músculo muito volumoso, constituído por quatro porções: os músculos recto femoral, vasto lateral, vasto medial e vasto intermédio.

Na sua origem, as quatro porções são perfeitamente individualizadas, reunindo-se depois num tendão comum, que se insere na patela. O **músculo recto femoral** (Figs. 312.2) é o músculo mais superficial, inserindo-se, por um **tendão directo**, na espinha ilíaca ântero-

-inferior e por um **tendão reflexo**, na porção superior da margem do acetábulo (Fig. 314.3).

O **músculo vasto lateral** (Figs. 312.3) insere-se na face lateral do trocânter maior e no lábio lateral da linha áspera do fémur (Fig. 314.4).

O **músculo vasto medial** (Figs. 312.4) insere-se no ramo medial da trifurcação superior da linha áspera, ou crista do vasto medial e no lábio medial da linha áspera do fémur (Fig. 314.5).

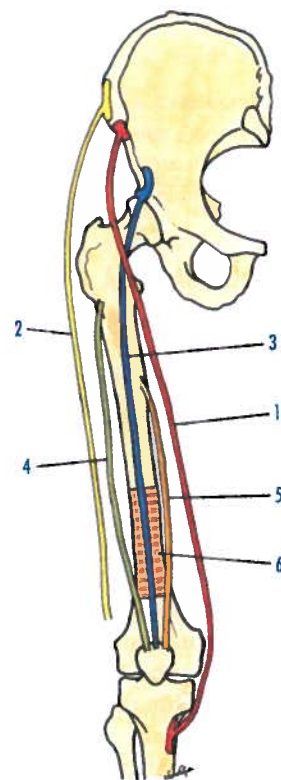


Fig. 314 - Esquema das inserções dos músculos ântero-laterais da coxa

1. Inserções do músculo sartório 2. Inserções do músculo tensor da fáscia lata 3. Inserções do músculo recto femoral 4. Inserções do músculo vasto lateral 5. Inserções do músculo vasto medial 6. Inserções do músculo vasto intermédio

O **músculo vasto intermédio** (Fig. 313.3) situa-se posteriormente aos músculos vasto medial e lateral, inserindo-se no lábio lateral da linha áspera e nos três quartos superiores das faces anterior e pósterio-lateral do corpo do fémur (Fig. 314.6).

A terminação dos quatro músculos constituintes do músculo quadricípete femoral origina o **tendão do músculo quadricípete femoral** (Fig. 312.5), constituído por três planos.

O **plano superficial** é constituído pelo tendão inferior do músculo recto femoral, que se insere na porção anterior da base da patela, por intermédio das suas fibras profundas, e na metade inferior da tuberosidade da tibia, pelas fibras superficiais que se situam anteriormente à patela.

O **plano médio** resulta da união dos músculos vastos lateral e medial, posteriormente ao tendão do músculo recto femoral, inserindo-se na base e margens laterais da patela.

O **plano profundo** é constituído pelo tendão do músculo vasto intermédio, que se insere na base da patela, posteriormente às inserções dos músculos vastos lateral e medial.

Por vezes existe o **músculo articular do joelho**, constituído por fascículos aberrantes do músculo vasto intermédio. Situa-se posteriormente ao músculo vasto intermédio e insere-se, superiormente, na face anterior do fémur e, inferiormente, na bolsa serosa subquadricipital.

### 13.2.2.2. MÚSCULOS MEDIAIS DA COXA

Os músculos mediais da coxa inserem-se no púbis e classificam-se em **músculos pubo-femorais**, quando se inserem no púbis e no fémur, e em **músculos pubo-tibiais**, quando se inserem no púbis e na tibia.

Os músculos pubo-femorais são os músculos pectíneo e os três adutores.

O músculo pubo-tibial é o músculo grácil.

#### 13.2.2.2.1. Músculo pectíneo

O músculo pectíneo (Fig. 315.1) situa-se superiormente ao músculo adutor longo e anteriormente ao músculo adutor curto.

Superiormente, insere-se na linha pectínea do púbis, desde o tubérculo púbico até à eminência ílio-púbica, e no ligamento pectíneo (Cooper).

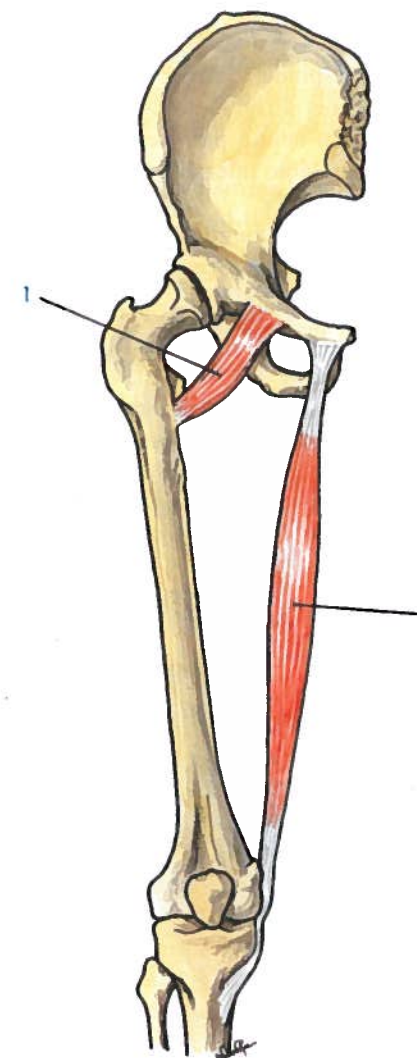


Fig. 315 - Músculos mediais da coxa

1. Músculo pectíneo 2. Músculo grácil



As suas fibras dirigem-se com obliquidade pósterio-íntero-lateral e terminam no ramo médio da trifurcação superior da linha áspera, a linha pectínea (Fig. 318.1).

#### 13.2.2.2.2. Músculo adutor longo

O músculo adutor longo (Fig. 316.1), o mais superficial dos músculos adutores, apresenta uma forma triangular e estende-se do púbis até à linha áspera do fémur.

Insere-se no corpo do púbis, entre o tubérculo púbico e a espinha e sínfise púbica.

As suas fibras dirigem-se com obliquidade pósterio-íntero-lateral para se inserir na porção média do lábio interno da linha áspera do fémur (Fig. 318.2).

O músculo adutor longo faz parte dos limites do **trígono femoral** (Scarpa). Este trígono é constituído pelo músculo sartório, lateralmente, pelo músculo adutor longo, medialmente, e pelo ligamento inguinal, superior-

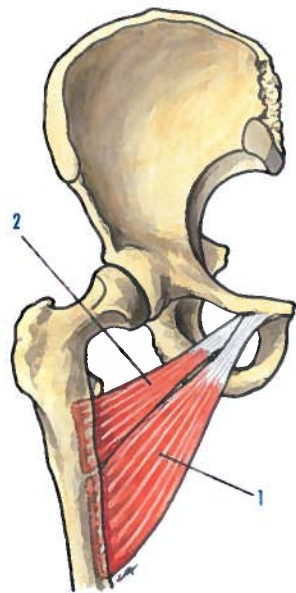


Fig. 316 - Músculos mediais da coxa

1. Músculo adutor longo 2. Músculo adutor curto

mente. O plano profundo é constituído pelos músculos ílio-psoas e pectíneo.

#### 13.2.2.2.3. Músculo adutor curto

O músculo adutor curto (Fig. 316.2) situa-se posteriormente ao músculo adutor longo.

Insere-se na face anterior do corpo do púbis, dirigindo-se as suas fibras com obliquidade íntero-lateral, acabando por originar dois fascículos: um **inferior**, que se insere na porção superior do interstício da linha áspera,

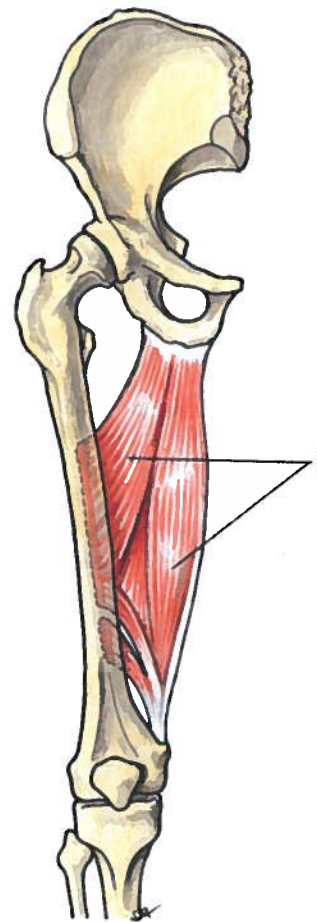


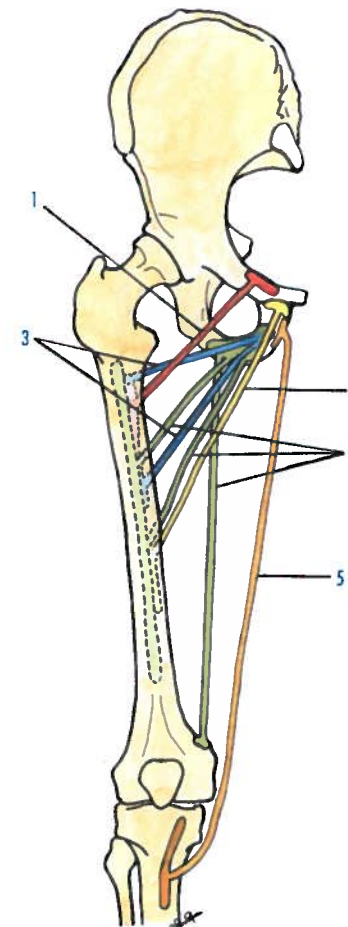
Fig. 317 - Músculos mediais da coxa

1. Músculo adutor magno

e outro **superior**, que se insere lateralmente ao ramo médio de trifurcação superior da linha áspera, podendo condicionar a formação da linha do adutor curto (Fig. 318.3).

#### 13.2.2.2.4. Músculo adutor magno

O músculo adutor magno (Fig. 317.1) é o mais desenvolvido dos três adutores, situando-se posteriormente aos músculos adutor longo e adutor curto.



© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

Fig. 318 - Esquema das inserções dos músculos mediais da coxa

1. Inserções do músculo pectíneo 2. Inserções do músculo adutor longo  
3. Inserções do músculo adutor curto 4. Inserções do músculo adutor magno 5. Inserções do músculo grácil

Superiormente, insere-se na tuberosidade isquiática e no ramo ísquio-púbico.

As fibras dirigem-se com obliquidade íntero-lateral, para se inserirem por intermédio de três fascículos.

O **fascículo superior** insere-se na porção superior do lábio lateral da linha áspera e no ramo lateral da trifurcação superior da mesma linha, a tuberosidade glútea.

O **fascículo médio** insere-se nos três quartos interiores do lábio lateral da linha áspera.

O **fascículo inferior** constitui o **tendão do adutor magno**, que se insere no tubérculo do adutor magno, que está situado na porção superior da face medial do côndilo medial do fémur.

Este músculo insere-se no fémur por intermédio de um fascículo tendinoso, condicionando uma série de foramenes, por onde passam os vasos perfurantes, sendo o mais importante dos foramenes, o **forame do músculo adutor magno**, por onde passam a artéria e a veia femorais (Fig. 318.4). Os músculos adutores e o pectíneo constituem a porção pósterio-medial de um sulco muscular, cuja porção ântero-lateral é formada pelo músculo psoas maior, superiormente, e pelo músculo vasto medial, inferiormente. Esta sulco denomina-se **sulco femoral**, e relaciona-se com a artéria e a veia femoral.

#### 13.2.2.2.5. Músculo grácil

O músculo grácil (Fig. 315.2) encontra-se situado na porção medial da coxa.

Superiormente, insere-se ao nível do corpo do púbis e do seu ramo inferior.

As suas fibras dirigem-se verticalmente para inferior até à extremidade superior da tibia, inserindo-se anteriormente ao côndilo medial da tibia, por intermédio de um tendão comum aos músculos sartório e semitendinoso, constituindo a pata de ganso (Fig. 318.5).

#### 13.2.2.3. MÚSCULOS POSTERIORES DA COXA

Os músculos posteriores da coxa inserem-se na tuberosidade isquiática e classificam-se em

**músculos ísquio-fémoro-fibulares**, quando se inserem no ísquion, fémur e fíbula e em **músculos ísquio-tibiais**, quando se inserem no ísquion e na tibia.

O único músculo ísquio-fémoro-fibular é o músculo bicípete femoral e os músculos ísquio-tibiais são os músculos semitendinoso e semimembranoso.

### 13.2.2.3.1. Músculo bicípete femoral

O músculo bicípete femoral (Figs. 319.1 e 2) é um músculo alongado, que ocupa a porção pósterio-lateral da coxa.

É constituído pela **longa porção** (Fig. 319.1), com origem isquiática e pela **curta porção** (Fig. 319.2), com origem femoral. As duas porções constituem, inferiormente, um tendão comum, que se insere na fíbula.

A **longa porção** insere-se na porção posterior da tuberosidade isquiática, por intermédio de um tendão conjunto com o músculo semitendinoso (Fig. 320.1).

A **curta porção** insere-se na porção inferior do interstício da linha áspera e no ramo lateral de bifurcação inferior da linha áspera (Fig. 320.2).

As duas porções do bicípete femoral dirigem-se com obliquidade ínfero-lateral, originando um tendão comum, que se insere no ápice da cabeça da fíbula e no côndilo lateral da tibia (Figs. 320.1 e 2).

### 13.2.2.3.2. Músculo semitendinoso

O músculo semitendinoso (Fig. 319.3) encontra-se situado na porção pósterio-medial da coxa, sendo mais superficial que o músculo semimembranoso.

Superiormente, insere-se na face posterior da tuberosidade isquiática, por intermédio de um tendão comum com a longa porção do músculo bicípete femoral.

Inferiormente, insere-se na extremidade superior da tibia, anteriormente ao côndilo medial da tibia, por intermédio de um tendão comum com os músculos sartório e o grácil, designado por **pata de ganso** (Fig. 320.3).

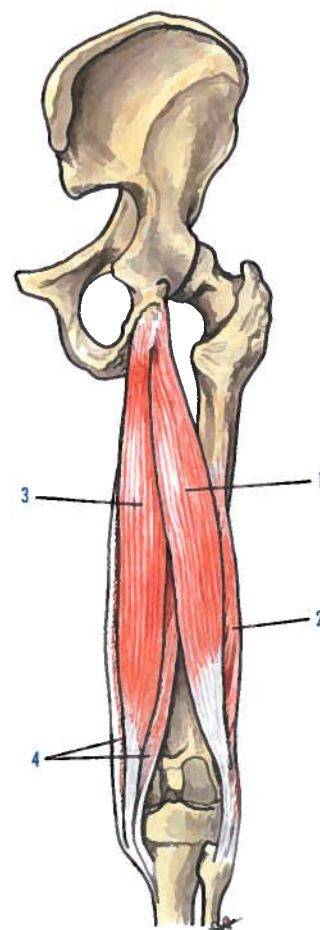


Fig. 319 - Músculos posteriores da coxa

1. Longa porção do músculo bicípete femoral 2. Curta porção do músculo bicípete femoral 3. Músculo semitendinoso 4. Músculo semimembranoso

### 13.2.2.3.3. Músculo semimembranoso

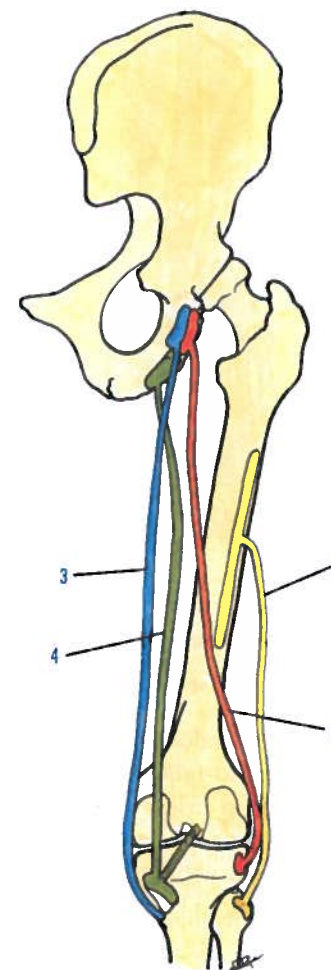
O músculo semimembranoso (Fig. 319.4) encontra-se situado na porção pósterio-medial da coxa, sendo o mais profundo dos músculos da região, situando-se anteriormente ao músculo semitendinoso.

Superiormente, insere-se na face lateral da tuberosidade isquiática. As suas fibras dirigem-se com obliquidade ínfero-lateral, passam

posteriormente ao côndilo medial do fémur e originam três tendões (Fig. 320.4).

O **tendão directo** continua a direcção do músculo e termina na porção posterior do côndilo medial da tibia.

O **tendão reflexo** contorna para anterior um sulco horizontal, situado no côndilo medial da tibia, e termina na sua extremidade anterior.



© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

Fig. 320 - Esquema das inserções dos músculos posteriores da coxa

1. Inserções da longa porção do músculo bicípete femoral 2. Inserção da curta porção do músculo bicípete femoral 3. Inserções do músculo semitendinoso 4. Inserções do músculo semimembranoso

O **tendão recorrente** constitui o ligamento poplíteo oblíquo da articulação do joelho, dirige-se com obliquidade súpero-lateral, inserindo-se no espaço situado entre os dois côndilos do fémur.

## 13.2.3. MÚSCULOS DA PERNA

Os músculos da perna são classificados em músculos anteriores, músculos laterais e músculos posteriores da perna.

### 13.2.3.1. MÚSCULOS ANTERIORES DA PERNA

Os músculos anteriores da perna são os músculos tibial anterior, extensor longo do hálux, extensor longo dos dedos e fibular terceiro.

#### 13.2.3.1.1. Músculo tibial anterior

O músculo tibial anterior (Fig. 321.1) é o músculo mais medial da face anterior da perna. Superiormente, insere-se no tubérculo da tibia (Gerdy), nos dois terços superiores da face lateral da tibia e na porção súpero-medial da membrana interóssea da perna.

As fibras originam um fascículo que, depois de passar inferiormente aos retináculos superior e inferior dos músculos extensores, se insere no cuneiforme medial e na extremidade posterior do 1º metatarsal (Fig. 325.1).

#### 13.2.3.1.2. Músculo extensor longo do hálux

O músculo extensor longo do hálux (Fig. 322.1) é um músculo que se situa lateralmente ao músculo tibial anterior, tornando-se superficial no terço inferior da perna.

Superiormente, insere-se no terço médio da face medial da fíbula e na metade lateral da face anterior da membrana interóssea da perna.

Passa inferiormente aos retináculos superior e inferior dos músculos extensores, e insere-se na extremidade posterior da falange distal do hálux (Fig. 325.2).



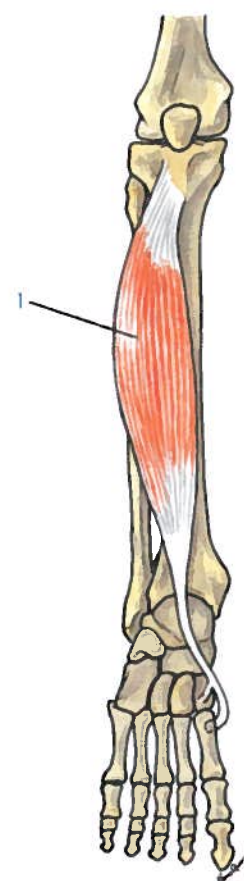


Fig. 321 - Músculos anteriores da perna

1. Músculo tibial anterior

### 13.2.3.1.3. Músculo extensor longo dos dedos

O músculo extensor longo dos dedos (Fig. 323.1) situa-se lateralmente ao músculo extensor longo do hálux.

Superiormente, insere-se no côndilo lateral da tíbia, nos dois terços superiores da face medial da fíbula e na porção lateral da membrana interóssea da perna.

As fibras originam um tendão que, depois de passar inferiormente aos retináculos superior e inferior dos músculos extensores, divide-se em quatro tendões secundários, destinados aos quatro últimos dedos do pé.

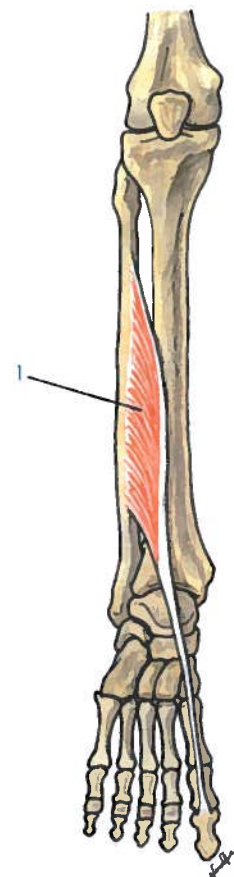


Fig. 322 - Músculos anteriores da perna

1. Músculo extensor longo do hálux

Cada um destes tendões, ao alcançar a articulação metatarso-falângica, origina três linguetas: a **média** insere-se na extremidade posterior da falange média e a **medial e lateral** inserem-se na extremidade posterior da falange distal (Fig. 325.3).

### 13.2.3.1.4. Músculo fibular terceiro

O músculo fibular terceiro (Fig. 324.1) situa-se lateralmente ao músculo extensor longo dos dedos e ocupa a porção infero-lateral da região anterior da perna.

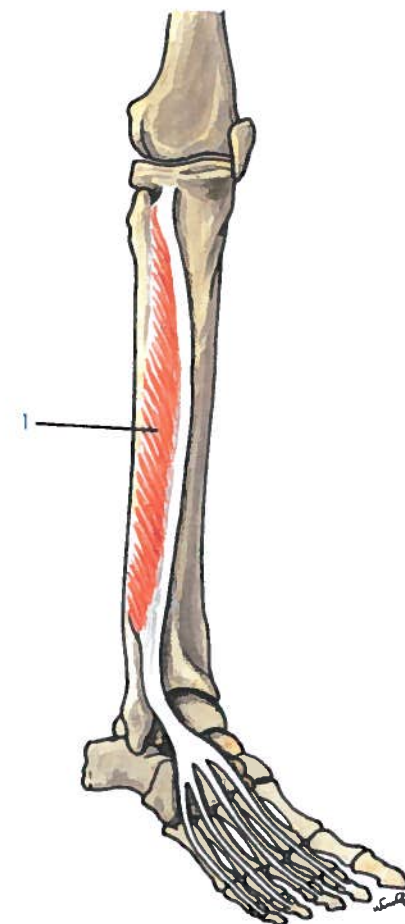


Fig. 323 - Músculos anteriores da perna

1. Músculo extensor longo dos dedos

Insere-se no terço inferior da face medial da fíbula e na membrana interóssea da perna. As suas fibras originam um tendão, que passa inferiormente aos retináculos superior e inferior dos músculos extensores, inserindo-se na extremidade posterior do 5º metatarsal (Fig. 325.4).

### 13.2.3.2. MÚSCULOS LATERAIS DA PERNA

Os músculos laterais da perna são os músculos fibular longo e o fibular curto.

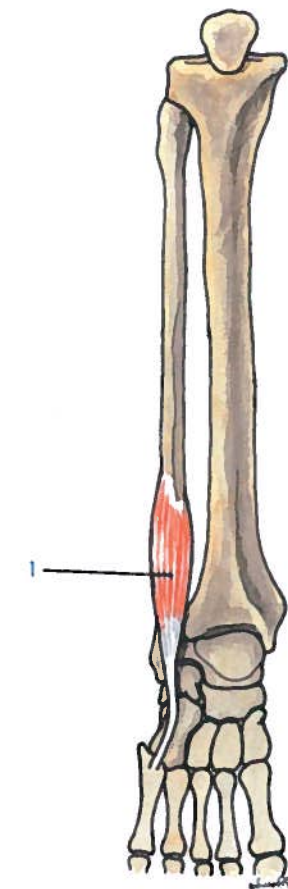


Fig. 324 - Músculos anteriores da perna

1. Músculo fibular terceiro

### 13.2.3.2.1. Músculo fibular longo

O músculo fibular longo (Fig. 326.1) é mais superficial que o músculo fibular curto. Superiormente, insere-se na porção ântero-lateral da cabeça da fíbula e no terço superior da face lateral deste osso.

As suas fibras originam um tendão que passa posteriormente ao maléolo lateral, desliza sobre a face lateral do calcâneo, continuando depois num sulco existente na face lateral do cubóide. Depois de atravessar a planta do pé,

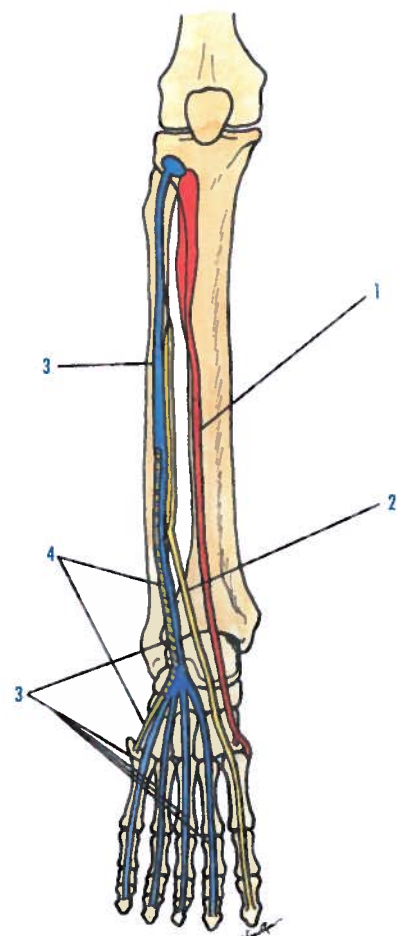


Fig. 325 - Esquema das inserções dos músculos anteriores da perna

1. Inserções do músculo tibial anterior 2. Inserções do músculo extensor longo do hálux 3. Inserções do músculo extensor longo dos dedos 4. Inserções do músculo fibular terceiro

vai inserir-se na extremidade posterior do 1º metatarsal (Fig. 328.1).

### 13.2.3.2.2. Músculo fibular curto

O músculo fibular curto (Fig. 327.1) situa-se inferiormente ao músculo fibular longo, ocupando apenas os dois terços inferiores da loca lateral da perna.

Superiormente, insere-se nos dois terços inferiores da face lateral da fíbula.

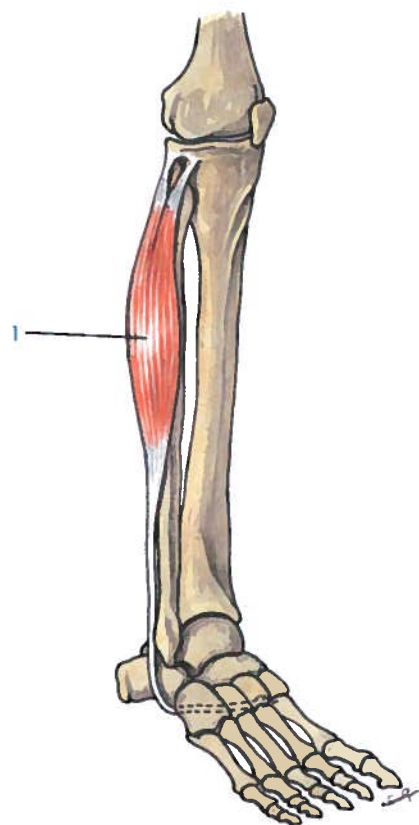


Fig. 326 - Músculos laterais da perna

1. Músculo fibular longo

As suas fibras originam um tendão que, depois de passar posteriormente ao maléolo lateral, se situa na face lateral do calcâneo e se insere na extremidade posterior do 5º metatarsal (Fig. 328.2).

### 13.2.3.3. MÚSCULOS POSTERIORES DA PERNA

Os músculos posteriores da perna são os músculos trícipete sural, plantar, poplíteo, flexor longo dos dedos, tibial posterior e flexor longo do hálux.

O **plano superficial** é constituído pelos músculos trícipete sural e pelo plantar.

O **plano profundo** é constituído, superiormente, pelo músculo poplíteo e, inferior-

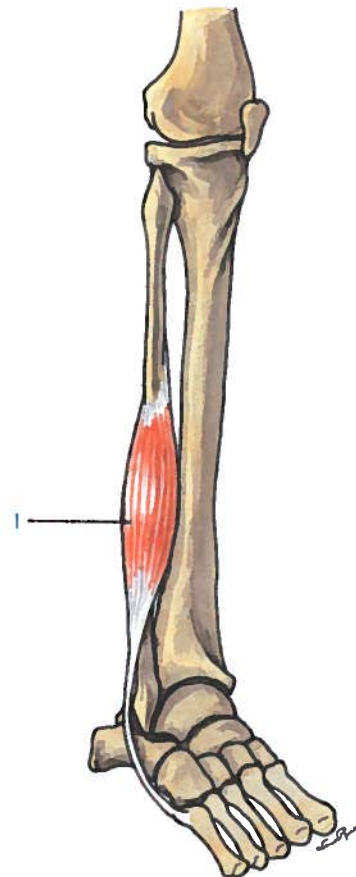


Fig. 327 - Músculos laterais da perna

1. Músculo fibular curto

mente, indo de medial para lateral, pelos músculos flexor longo dos dedos, tibial posterior e flexor longo do hálux.

### 13.2.3.3.1. Músculo trícipete sural

O músculo trícipete sural é constituído pelos músculos gastrocnémio e solhar. Estes três músculos apresentam, inferiormente, um tendão comum, o **tendão do calcâneo** (Aquiles) que se insere na face posterior do calcâneo. O **músculo gastrocnémio** é constituído pela porção medial e pela porção lateral, que se inserem nos côndilos femorais.

© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

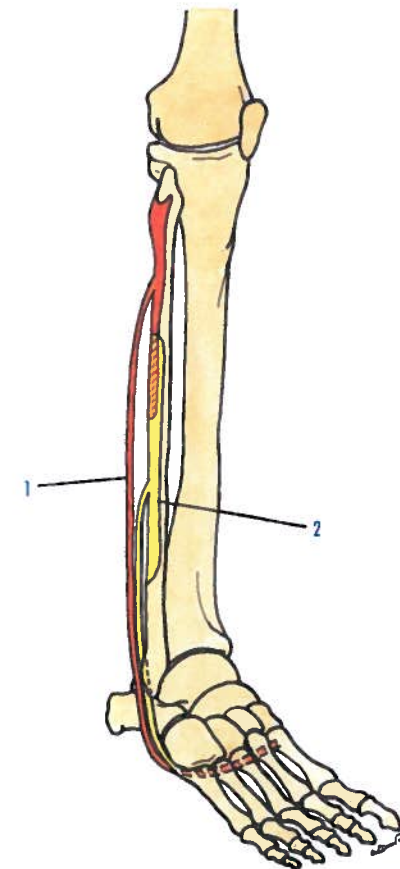


Fig. 328 - Esquema das inserções dos músculos laterais da perna

1. Inserções do músculo fibular longo 2. Inserções do músculo fibular curto

A **porção medial** (Fig. 329.1) insere-se na porção póstero-superior do côndilo medial do fémur e na face medial deste côndilo, numa pequena depressão rugosa, a impressão do músculo gastrocnémio medial (Fig. 331.1).

A **porção lateral** (Fig. 329.2) insere-se na porção posterior do côndilo lateral do fémur e na face lateral deste côndilo, numa pequena depressão rugosa, a impressão do músculo gastrocnémio lateral (Fig. 331.2).

O **músculo solhar** (Fig. 330.1) encontra-se situado anteriormente ao músculo gastrocné-



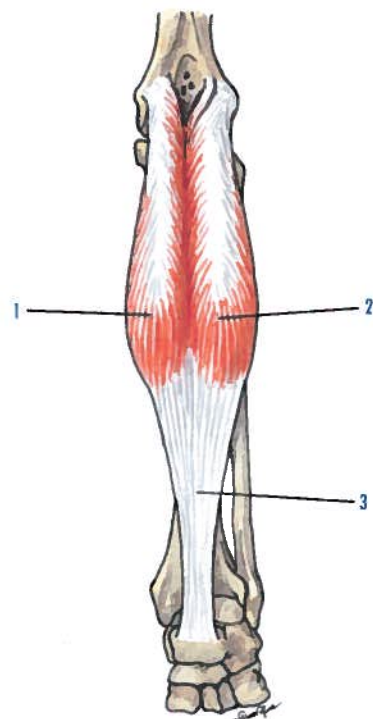


Fig. 329 - Músculos posteriores da perna

1. Porção medial do músculo gastrocnêmio medial 2. Porção lateral do músculo gastrocnêmio lateral 3. Tendão do calcâneo (Aquilis)

mio e insere-se, superiormente, na fíbula, ao nível da sua cabeça e no terço superior da sua face posterior e, na tíbia, ao nível da linha do músculo solhar. Unindo as inserções tibiais e fibulares do músculo solhar, encontra-se um arco fibroso, o **arco tendinoso do músculo solhar**, onde passam os vasos poplíteos e o nervo tibial (Fig. 331.3).

Os tendões de terminação dos músculos gastrocnêmio e solhar reúnem-se depois para constituir o **tendão do calcâneo (Aquilis)** (Figs. 329.3 e 330.3), que se insere na porção inferior da face posterior do calcâneo.

Uma bolsa serosa separa o tendão do calcâneo (Aquilis) da porção superior da face posterior do calcâneo.

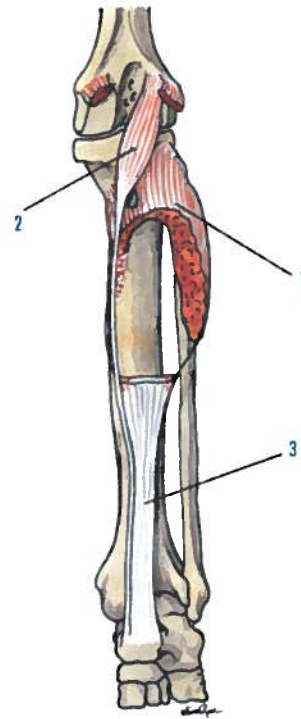


Fig. 330 - Músculos posteriores da perna

1. Músculo solhar 2. Músculo plantar 3. Tendão do calcâneo (Aquilis)

### 13.2.3.3.2. Músculo plantar

O músculo plantar (Fig. 330.2) é um músculo muito fino que se insere superiormente na porção superior do côndilo lateral do fémur e na cápsula articular da articulação do joelho.

O seu tendão coloca-se no lado medial do tendão do calcâneo (Aquilis), inserindo-se na face posterior do calcâneo (Fig. 331.4).

### 13.2.3.3.3. Músculo poplíteo

O músculo poplíteo (Fig. 332.1) situa-se posteriormente à articulação do joelho e anteriormente aos músculos gastrocnémios e plantar. Superiormente, insere-se na porção pósterolateral do côndilo lateral do fémur.

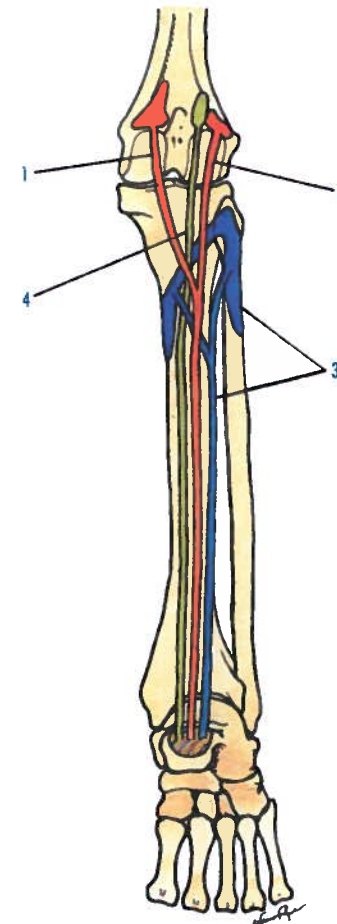


Fig. 331 - Esquema das inserções dos músculos superficiais da loca posterior da perna

1. Inserções da porção medial do músculo gastrocnêmio medial 2. Inserções da porção lateral do músculo gastrocnêmio 3. Inserções do músculo solhar 4. Inserções do músculo plantar

As duas fibras dirigem-se com obliquidade ínfero-medial e terminam na linha do músculo solhar da tíbia, e em toda a porção da face posterior deste osso, superiormente a esta linha (Fig. 335.1).

### 13.2.3.3.4. Músculo flexor longo dos dedos

O músculo flexor longo dos dedos (Fig. 332.2) é o mais medial dos músculos profundos da loca posterior da perna.

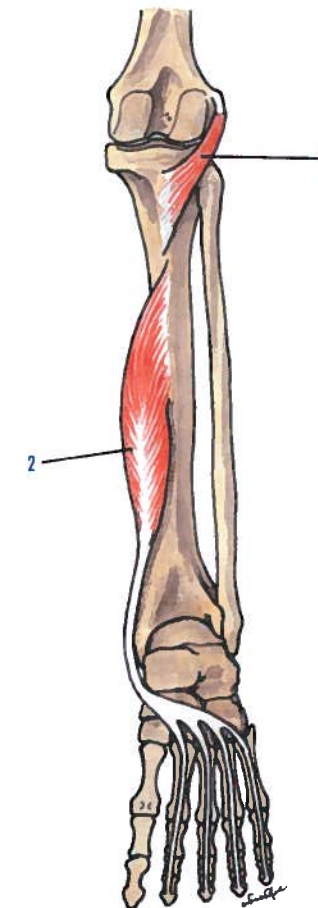


Fig. 332 - Músculos posteriores da perna

1. Músculo poplíteo 2. Músculo flexor longo dos dedos

Superiormente, insere-se na linha do músculo solhar da tíbia e no terço médio da face posterior deste osso.

As suas fibras acabam por constituir um tendão, que passa posteriormente ao maléolo medial, relacionando-se depois com o sulco calcaneano.

Ao alcançar a planta do pé, cruza o tendão do músculo longo flexor do hálux e divide-se em quatro tendões, que se inserem na extremidade posterior da falange distal dos quatro últimos dedos (Fig. 335.2).

### 13.2.3.3.5. Músculo tibial posterior

O músculo tibial posterior (Fig. 333.1) é também um músculo profundo da loca posterior da perna, que está situado entre o músculo flexor longo dos dedos, situado medialmente, e o músculo flexor longo do hálux, situado lateralmente.

Superiormente, insere-se na linha do músculo solhar da tíbia, na face posterior da tíbia, na membrana interóssea da perna e na face medial da fíbula, posteriormente à crista interóssea.

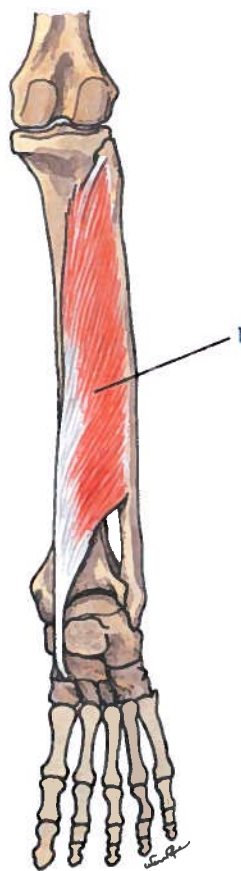


Fig. 333 - Músculos posteriores da perna

1. Músculo tibial posterior

As fibras continuam-se por um tendão que, depois de contornar o maléolo medial, inserem-se no tubérculo do navicular (Fig. 335.3).

### 13.2.3.3.6. Músculo flexor longo do hálux

O músculo flexor longo do hálux (Fig. 334.1) é o mais lateral dos músculos profundos da loca posterior da perna.

Superiormente, insere-se nos dois terços inferiores da face posterior da fíbula e na porção inferior da membrana interóssea da perna.

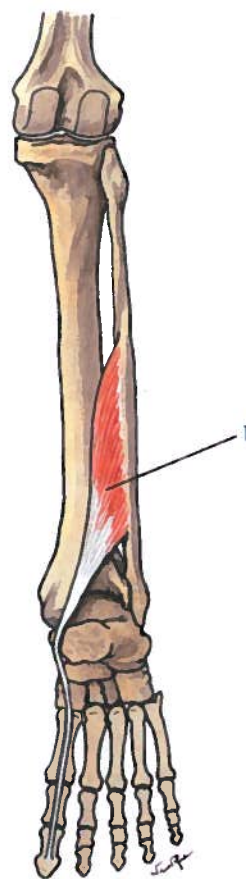


Fig. 334 - Músculos posteriores da perna

1. Músculo flexor longo do hálux

## 13.2.4. MÚSCULOS DO PÉ

Os músculos do pé classificam-se em músculos dorsais do pé, músculos plantares mediais do pé, músculos plantares laterais do pé, músculos plantares médios do pé e músculos interósseos do pé.

Para facilitar o estudo dos músculos do pé, as suas inserções são referidas em relação ao eixo do pé, ou seja uma linha imaginária que une o meio da articulação do tornozelo ou talo-crural à extremidade anterior do 2º dedo.

### 13.2.4.1. MÚSCULOS DORSAIS DO PÉ

O único músculo dorsal do pé é o músculo extensor curto dos dedos.

#### 13.2.4.1.1. Músculo extensor curto dos dedos

O músculo extensor curto dos dedos (Fig. 336.1) situa-se no dorso do pé, inferiormente aos tendões dos músculos extensores.

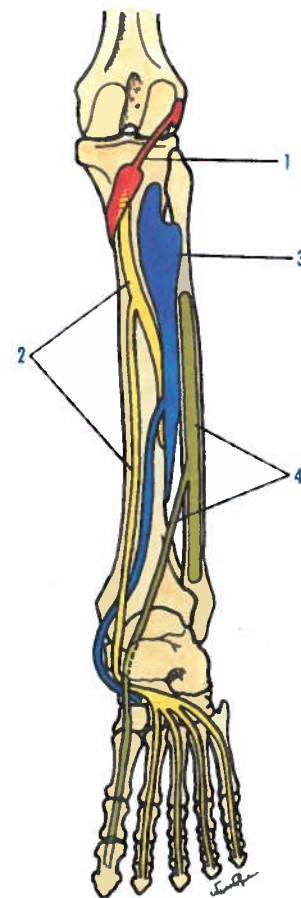


Fig. 335 - Esquema das inserções dos músculos profundos da loca posterior da perna

1. Inserções do músculo poplíteo 2. Inserções do músculo flexor longo dos dedos 3. Inserções do músculo tibial posterior 4. Inserções do músculo flexor longo do hálux

As suas fibras continuam-se com um tendão, que se relaciona com a face posterior do tálus e com o sulco calcaneano. Ao alcançar a planta do pé, cruza o tendão do músculo flexor longo dos dedos e insere-se na extremidade posterior da falange distal do hálux (Fig. 335.4).

© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

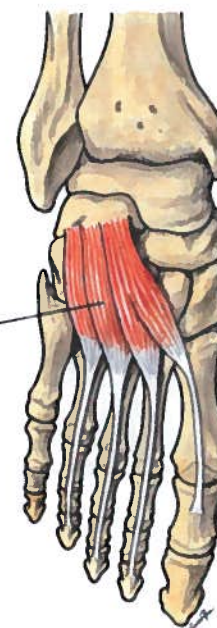


Fig. 336 - Músculos dorsais do pé

1. Músculo extensor curto dos dedos



Posteriormente, insere-se na porção anterior da face superior do calcâneo, originando depois quatro tendões. O primeiro tendão vai inserir-se na extremidade posterior da falange proximal do hálux, e os três tendões restantes, ao alcançarem a articulação metatarso-falângica, confundem-se com os tendões do músculo extensor longo dos dedos.

Por vezes encontram-se individualizadas as fibras e o tendão que se destina ao hálux, constituindo o **músculo extensor curto do hálux** (Fig. 337.1).

### 13.2.4.2. MÚSCULOS PLANTARES MEDIAIS DO PÉ

Os músculos plantares mediais do pé destinam-se ao hálux e são os músculos adutor do hálux, flexor curto do hálux e abdutor do hálux.

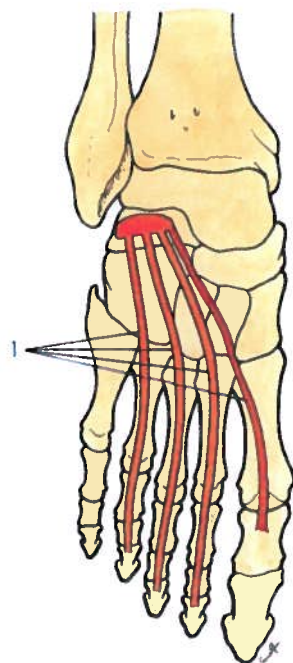


Fig. 337 - Esquema das inserções dos músculos dorsais do pé

1. Inserções do músculo extensor curto dos dedos

#### 13.2.4.2.1. Músculo adutor do hálux

O músculo adutor do hálux (Fig. 338.1) é o mais superficial e o mais longo músculo da região plantar medial.

Posteriormente, insere-se no processo medial da tuberosidade do calcâneo, podendo receber um fascículo acessório do navicular e, anteriormente, na margem medial da extremidade posterior da falange proximal do hálux e no osso sesamóide medial (Fig. 341.1).

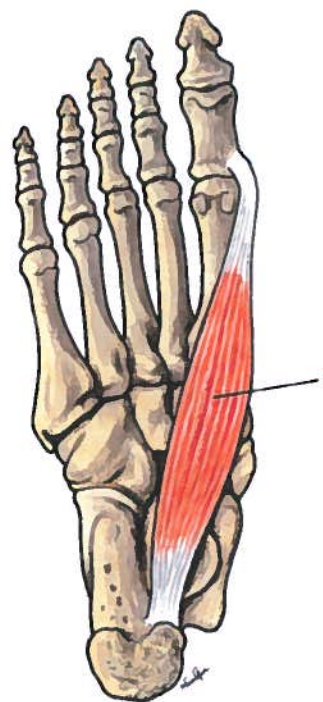


Fig. 338 - Músculos plantares mediais do pé

1. Músculo adutor do hálux

#### 13.2.4.2.2. Músculo flexor curto do hálux

O músculo flexor curto do hálux (Fig. 339.1) situa-se inferiormente ao músculo abdutor do hálux.

Posteriormente, insere-se na face inferior do cubóide e no cuneiforme lateral.

#### 13.2.4.2.3. Músculo abdutor do hálux

O músculo abdutor do hálux (Figs. 340.1 e 2) situa-se lateralmente ao músculo curto flexor do hálux.

É constituído por duas porções, a porção oblíqua (Fig. 340.1) e a porção transversa (Fig. 340.2).

A **porção oblíqua** (Fig. 341.3) insere-se na crista do cubóide, no cuneiforme lateral e na

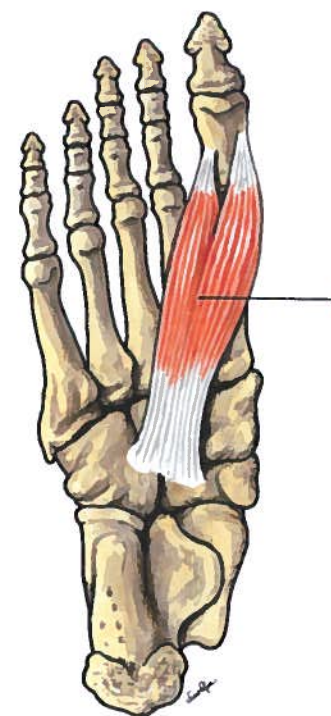


Fig. 339 - Músculos plantares mediais do pé

1. Músculo flexor curto do hálux

Dirige-se para anterior e origina dois tendões, um **medial**, que se confunde com o tendão do músculo abdutor do hálux, e outro **lateral**, que se confunde com o tendão do músculo adutor do hálux, inserindo-se na porção lateral da extremidade posterior da falange proximal do hálux e no osso sesamóide lateral (Fig. 341.2).

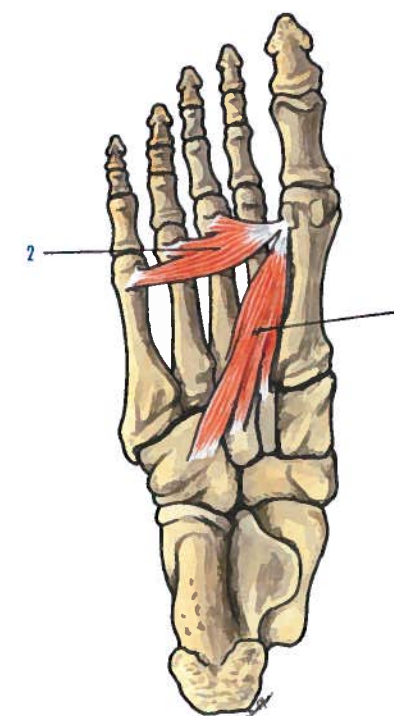


Fig. 340 - Músculos plantares mediais do pé

1. Porção oblíqua do músculo abdutor do hálux 2. Porção transversa do músculo abdutor do hálux

extremidade posterior do 2º e 3º metatarsais. A **porção transversa** (Fig. 341.4) insere-se na fibro-cartilagem articular e no ligamento transversal profundo das três últimas articulações metatarso-falângicas.

Ambas as porções convergem para a articulação metatarso-falângica do hálux.

O tendão da **porção oblíqua** une-se ao tendão do músculo flexor curto do hálux e o tendão da **porção transversa** divide-se em fibras, que se fundem com o tendão do músculo flexor longo do hálux e outras alcançam o dorso do dedo, confundindo-se com o tendão do músculo extensor longo do hálux (Figs. 341.3 e 4).

#### 13.2.4.3. MÚSCULOS PLANTARES LATERAIS DO PÉ

Os músculos plantares laterais do pé des-

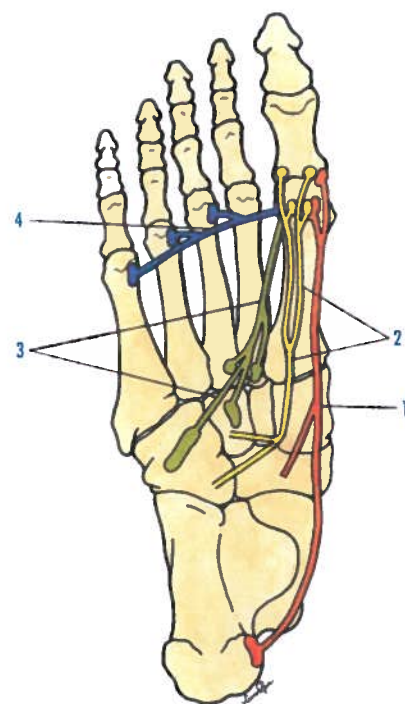


Fig. 341 - Esquema das inserções dos músculos plantares mediais do pé

1. Inserções do músculo adutor do hálux 2. Inserções do músculo flexor curto do hálux 3. Inserções da porção oblíqua do músculo abductor do hálux 4. Inserções da porção transversa do músculo abductor do hálux

tinam-se ao dedo mínimo do pé e são os músculos abductor do dedo mínimo, flexor curto do dedo mínimo e oponente do dedo mínimo.

#### 13.2.4.3.1. Músculo abductor do dedo mínimo

O músculo abductor do dedo mínimo (Fig. 342.1) é o músculo mais superficial e mais desenvolvido deste grupo.

Posteriormente, insere-se no processo lateral da tuberosidade do calcâneo e por vezes na tuberosidade do 5º metatarsal e, anteriormente, na porção lateral da extremidade posterior da falange proximal do dedo mínimo (Fig. 345.1).

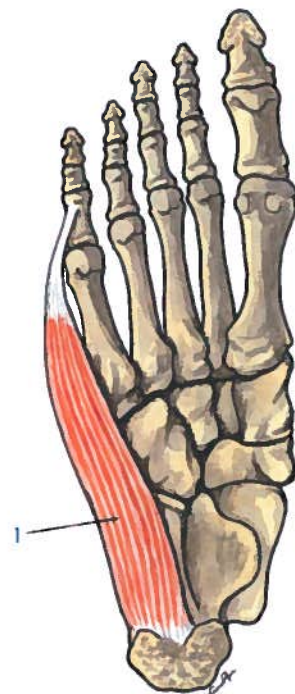


Fig. 342 - Músculos plantares laterais do pé

1. Músculo abductor do dedo mínimo

#### 13.2.4.3.2. Músculo flexor curto do dedo mínimo

O músculo flexor curto do dedo mínimo (Fig. 343.1) situa-se superiormente ao músculo abductor do dedo mínimo e medialmente ao músculo oponente do dedo mínimo.

Posteriormente, insere-se na bainha fibrosa do músculo fibular longo e na extremidade posterior do 5º metatarsal.

Dirige-se então para anterior, inserindo-se na extremidade posterior da falange proximal do dedo mínimo (Fig. 345.2).

#### 13.2.4.3.3. Músculo oponente do dedo mínimo

O músculo oponente do dedo mínimo (Fig. 344.1) situa-se lateralmente ao músculo flexor curto do dedo mínimo, confundindo-se muitas vezes com ele.

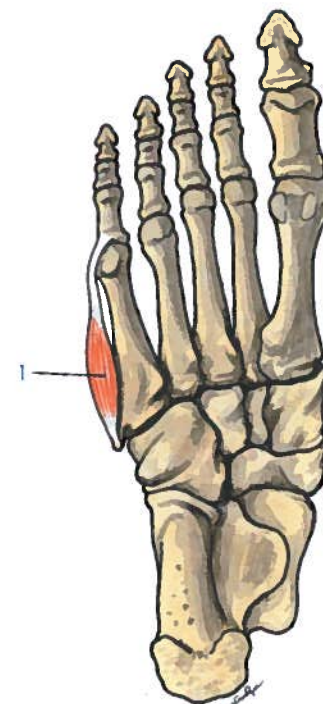


Fig. 343 - Músculos plantares laterais do pé

1. Músculo flexor curto do dedo mínimo

Posteriormente, as suas inserções confundem-se com as do músculo curto flexor do dedo mínimo, podendo também inserir-se na face inferior do cubóide. Anteriormente, insere-se na margem lateral do 5º metatarsal (Fig. 345.3).

#### 13.2.4.4. MÚSCULOS PLANTARES MÉDIOS DO PÉ

Os músculos plantares médios do pé situam-se entre os grupos plantares laterais e mediais do pé, são os músculos flexor curto dos dedos, quadrado plantar ou flexor acessório e lombricóides.

Estes músculos dispõem-se, da superfície para a profundidade, em dois planos: um **superficial**, representado pelo músculo flexor curto dos dedos e um **profundo**, constituído pelos músculos quadrado plantar ou flexor

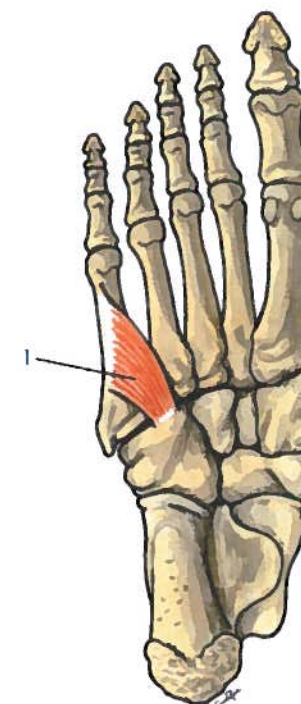


Fig. 344 - Músculos plantares laterais do pé

1. Músculo oponente do dedo mínimo

acessório, e pelos quatro músculos lombricóides.

#### 13.2.4.4.1. Músculo flexor curto dos dedos

O músculo flexor curto dos dedos (Fig. 346.1) é o mais superficial de todos os músculos plantares médios do pé.

Posteriormente, insere-se no processo medial da tuberosidade do calcâneo, na face inferior do calcâneo e na face profunda da aponevrose plantar.

As suas fibras originam depois quatro tendões, que se inserem na extremidade posterior da falange média dos quatro últimos dedos (Fig. 349.1).



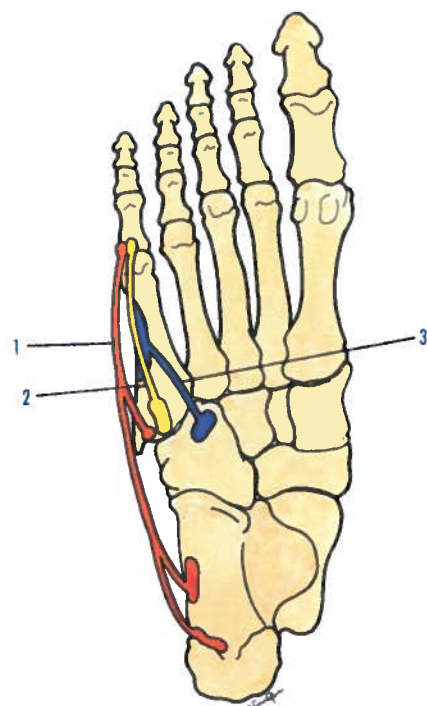


Fig. 345 - Esquema das inserções dos músculos plantares laterais do pé

1. Inserções do músculo abductor do dedo mínimo 2. Inserções do músculo flexor curto do dedo mínimo 3. Inserções do músculo oponente do dedo mínimo

#### 13.2.4.4.2. Músculo quadrado plantar ou flexor acessório

O músculo quadrado plantar ou flexor acessório (Fig. 347.1) situa-se profundamente na porção posterior da região plantar, no mesmo plano dos tendões do músculo flexor longo dos dedos.

Posteriormente, insere-se por dois fascículos, nos processos medial e lateral da tuberosidade do calcâneo, acabando os fascículos por se inserirem na margem lateral do tendão do músculo flexor longo dos dedos (Fig. 349.2).

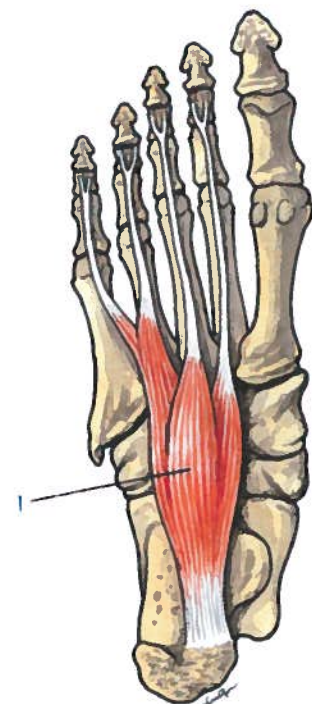


Fig. 346 - Músculos plantares médios do pé

1. Músculo flexor curto dos dedos

#### 13.2.4.4.3. Músculos lombricóides

Os músculos lombricóides (Figs. 348.1, 2, 3 e 4), em número de quatro, 1º, 2º, 3º e 4º, indo de medial para lateral, estão situados entre os tendões terminais do músculo flexor longo dos dedos. Originam-se nos dois tendões do músculo flexor longo dos dedos, entre os quais estão situados, à exceção do 1º lombricóide, que se insere apenas no tendão destinado ao 2º dedo.

Ao alcançar a porção medial da articulação metatarso-falângica dos quatro últimos dedos, contornam esta articulação medialmente e inserem-se no tendão do músculo extensor correspondente.

O 1º lombricóide insere-se no tendão extensor do 2º dedo (Fig. 349.3).

O 2º lombricóide insere-se no tendão extensor do 3º dedo (Fig. 349.4).



Fig. 347 - Músculos plantares médios do pé

1. Músculo quadrado plantar ou flexor acessório

O 3º lombricóide insere-se no tendão extensor do 4º dedo (Fig. 349.5).

O 4º lombricóide insere-se no tendão extensor do 5º dedo (Fig. 349.6).

#### 13.2.4.5. MÚSCULOS INTERÓSSEOS DO PÉ

Os músculos interósseos do pé são músculos que se situam nos espaços interósseos ou intermetatarsais.

Estes espaços estão preenchidos pelos músculos interósseos que, pela sua situação, se dividem em **interósseos plantares** e **interósseos dorsais**.

Existem sete músculos interósseos, sendo quatro dorsais e três plantares, designados por 1º, 2º, 3º e 4º, indo de medial para lateral.

Para facilitar o estudo destes músculos, considera-se como **eixo do pé**, uma linha

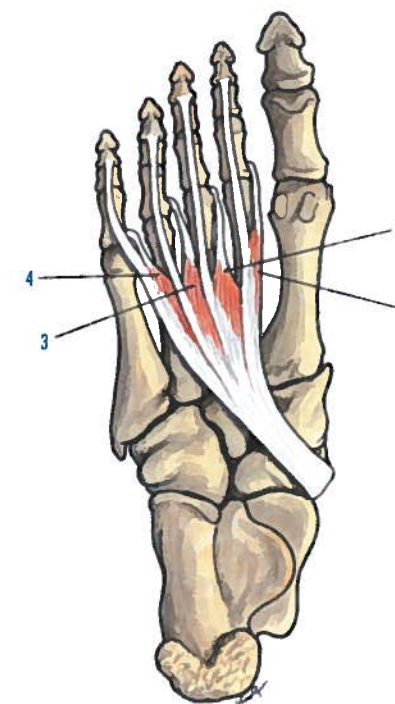


Fig. 348 - Músculos plantares médios do pé

1. Músculo 1º lombricóide 2. Músculo 2º lombricóide 3. Músculo 3º lombricóide 4. Músculo 4º lombricóide

imaginária que une o meio da articulação do tornozelo ou talo-crural à extremidade anterior do 2º dedo, e sendo as suas inserções feitas em relação ao eixo do pé.

#### 13.2.4.5.1. Músculos interósseos plantares

Os músculos interósseos plantares (Figs. 350.1, 2 e 3) apresentam como características comuns ocuparem apenas metade do espaço interósseo ou intermetatarsal, inserirem-se apenas num metatarsal e dirigirem-se para o dedo que se segue ao metatarsal onde se inserem.

Todos os músculos interósseos plantares inserem-se na face do metatarsal que olha para o eixo do pé.

O 1º interósseo plantar (Fig. 350.3) insere-se na face medial do 3º metatarsal, termi-

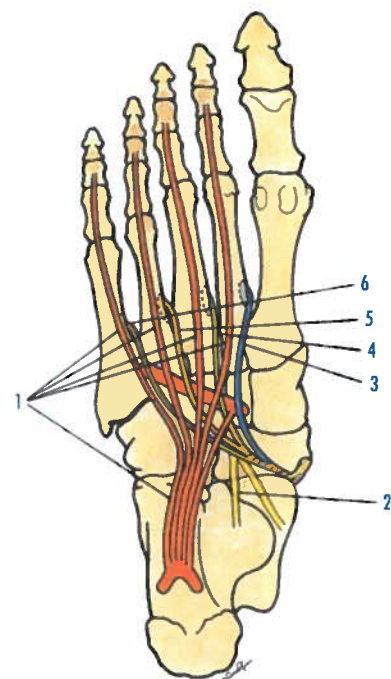


Fig. 349 - Esquema das inserções dos músculos plantares médios do pé

1. Músculo flexor curto dos dedos 2. Músculo quadrado plantar ou flexor acessório 3. Músculo 1º lombricóide 4. Músculo 2º lombricóide 5. Músculo 3º lombricóide 6. Músculo 4º lombricóide

nando na porção medial da extremidade posterior da falange proximal do 3º dedo (Fig. 351.3).

O **2º interósseo plantar** (Fig. 350.2) insere-se na face medial do 4º metatarsal, terminando na porção medial da extremidade posterior da falange proximal do 4º dedo (Fig. 351.2).

O **3º interósseo plantar** (Fig. 350.1) insere-se na face medial do 5º metatarsal, terminando na porção medial da extremidade posterior da falange proximal do 5º dedo (Fig. 351.1).

O tendão dos músculos interósseos plantares envia, por vezes, uma pequena expansão ao tendão extensor do dedo correspondente.

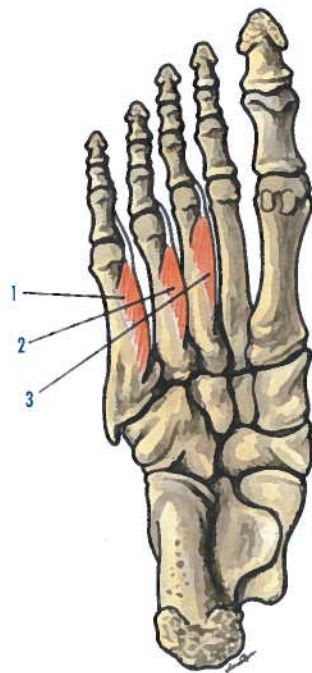


Fig. 350 - Músculos interósseos plantares

1. Músculo 3º interósseo plantar 2. Músculo 2º interósseo plantar 3. Músculo 1º interósseo plantar

#### 13.2.4.5.2. Músculos interósseos dorsais

Os músculos interósseos dorsais (Figs. 352.1, 2, 3 e 4) apresentam como características comuns ocuparem as duas metades do espaço interósseo ou intermetatarsal, inserirem-se nos dois metatarsais que limitam este espaço e dirigirem-se para o dedo correspondente ao metatarsal onde as inserções musculares são mais extensas.

O **1º interósseo dorsal** (Fig. 352.1) insere-se em parte na face lateral do 1º metatarsal e na totalidade da face medial do 2º metatarsal, terminando na porção lateral da extremidade posterior da falange proximal do 2º dedo (Fig. 353.1).

O **2º interósseo dorsal** (Fig. 352.2) insere-se em parte na face medial do 3º metatarsal e na totalidade da face lateral do 2º metatarsal,

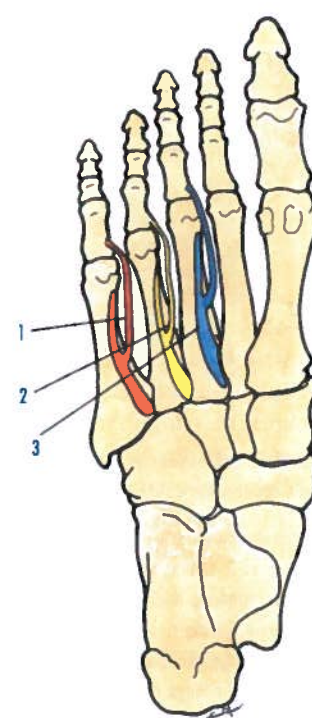


Fig. 351 - Esquema das inserções dos músculos interósseos plantares

1. Inserções do músculo 3º interósseo plantar 2. Inserções do músculo 2º interósseo plantar 3. Inserções do músculo 1º interósseo plantar

terminando na porção lateral da extremidade posterior da falange proximal do 2º dedo (Fig. 353.2).

O **3º interósseo dorsal** (Fig. 352.3) insere-se em parte na face medial do 4º metatarsal e na totalidade da face lateral do 3º metatarsal, terminando na porção lateral da extremidade posterior da falange proximal do 3º dedo (Fig. 353.3).

O **4º interósseo dorsal** (Fig. 352.4) insere-se em parte na face medial do 5º metatarsal e na totalidade da face lateral do 4º metatarsal, terminando na porção lateral da extremidade posterior da falange proximal do 4º dedo (Fig. 353.4).

Os tendões dos músculos interósseos dorsais, bem como os tendões dos músculos interósseos plantares, enviam, por vezes, uma

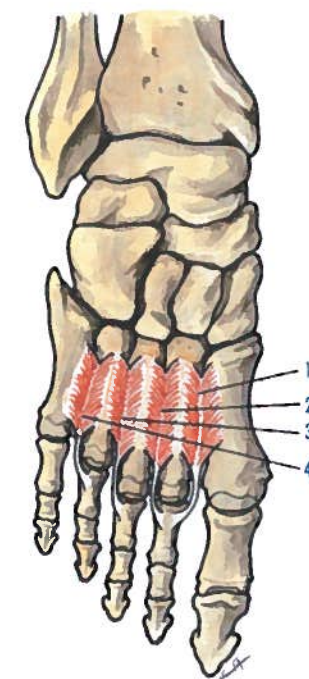


Fig. 352 - Músculos interósseos dorsais

1. Músculo 1º interósseo dorsal 2. Músculo 2º interósseo dorsal 3. Músculo 3º interósseo dorsal 4. Músculo 4º interósseo dorsal

expansão aos tendões dos músculos extensores dos dedos correspondentes.

### 13.3. BAINHAS FIBROSAS E SINOVIAIS DOS TENDÕES DOS MÚSCULOS DA PERNA

#### 13.3.1. BAINHAS FIBROSAS DOS TENDÕES DOS MÚSCULOS DA PERNA

As bainhas fibrosas dos tendões dos músculos da perna mantêm-nos aplicados contra o plano ósseo, constituindo os retináculos. Encontram-se os retináculos anteriores, para os tendões dos músculos extensores; o reti-



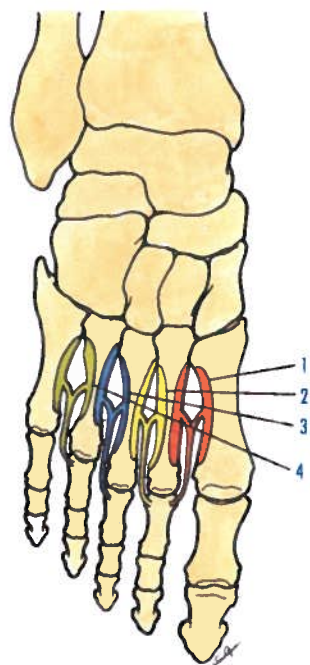


Fig. 353 - Esquema das inserções dos músculos interósseos dorsais

1. Inserções do 1º interósseo dorsal 2. Inserções do 2º interósseo dorsal 3. Inserções do 3º interósseo dorsal 4. Inserções do 4º interósseo dorsal

náculo lateral, para os tendões dos músculos fibulares; e o retináculo posterior, para os tendões dos músculos flexores.

### 13.3.1.1. RETINÁCULOS DOS TENDÕES DOS MÚSCULOS EXTENSORES

São dois os retináculos dos tendões dos músculos extensores, o superior e o inferior. O **retináculo superior dos músculos extensores** (Fig. 354.1) constitui um reforço da fáscia da perna, situando-se na porção ântero-inferior da perna, inserindo-se no maléolo lateral e na extremidade inferior da tibia. Passa anteriormente às bainhas sinoviais dos tendões do músculo extensor longo dos dedos e do músculo fibular terceiro (Fig. 354.6), do músculo extensor longo do hálux (Fig. 354.7) e do músculo tibial anterior (Fig. 354.8).

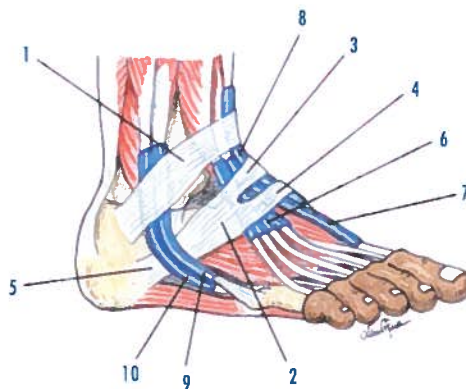


Fig. 354 - Retináculos dos tendões dos músculos extensores e fibulares e bainhas sinoviais dos tendões da região dorsal e lateral do pé

1. Retináculo superior dos músculos extensores 2. Retináculo inferior dos músculos extensores 3. Lâmina superior do retináculo inferior 4. Lâmina inferior do retináculo inferior 5. Retináculo dos tendões dos músculos fibulares 6. Bainha sinovial dos tendões do músculo extensor longo dos dedos e do fibular terceiro 7. Bainha sinovial do tendão do músculo extensor longo do hálux 8. Bainha sinovial do músculo tibial anterior 9. Bainha sinovial do tendão do músculo fibular curto 10. Bainha sinovial do tendão do músculo fibular longo

O **retináculo inferior dos músculos extensores** (Fig. 354.2) insere-se na tróclea fibular do calcâneo, porção póstero-lateral do calcâneo e seio do tarso, lateralmente, dirigindo-se depois súpero-medialmente para se dividir na lâmina superior e na lâmina inferior.

A **lâmina superior** (Fig. 354.3) passa anteriormente aos tendões dos músculos fibular terceiro, extensor longo dos dedos, extensor longo do hálux e tibial anterior, inserindo-se na porção inferior da margem anterior da tibia e no maléolo medial.

A **lâmina inferior** (Fig. 354.4) parece ser um espessamento da fáscia dorsal do pé, passa também anteriormente aos tendões dos músculos extensores, inserindo-se na face medial do navicular e cuneiforme medial e na margem medial da aponevrose plantar.

Os retináculos dos tendões dos músculos extensores, o superior e o inferior, condicionam

três bainhas ósteo-fibrosas: a **medial**, para o tendão do músculo tibial anterior; a **média**, para o tendão do extensor longo do hálux do pé; e a **lateral**, para os tendões dos músculos extensor longo dos dedos e fibular terceiro.

### 13.3.1.2. RETINÁCULO DOS TENDÕES DOS MÚSCULOS FIBULARES

O **retináculo dos tendões dos músculos fibulares** (Fig. 354.5) insere-se no maléolo lateral e na face lateral do calcâneo e envia um septo que condiciona a formação de duas bainhas ósteo-fibrosas: a **superior** (Fig. 354.9), para a bainha sinovial do tendão do músculo fibular curto; e a **inferior** (Fig. 354.10), para a bainha sinovial do tendão do músculo fibular longo.

### 13.3.1.3. RETINÁCULO DOS TENDÕES DOS MÚSCULOS FLEXORES

O **retináculo dos tendões dos músculos flexores** (Fig. 355.1) insere-se no maléolo medial e na face medial do calcâneo. Envia dois septos, que vão condicionar três bainhas ósteo-fibrosas: a **superior** (Fig. 355.2) para a bainha sinovial do tendão do músculo tibial posterior; a **média** (Fig. 355.3) para a bainha sinovial do tendão do músculo flexor longo dos dedos; e a **inferior** (Fig. 355.4) para a bainha sinovial do tendão do músculo flexor longo do hálux.

### 13.3.2. BAINHAS SINOVIAIS DOS TENDÕES DOS MÚSCULOS DA PERNA

Cada um dos tendões que se encontra nas diferentes bainhas ósteo-fibrosas é envolvido por uma bainha sinovial.

Encontram-se três bainhas sinoviais na região anterior, duas na região lateral e três na região medial. As bainhas sinoviais são cilíndricas e envolvem os tendões que passam nas bainhas ósteo-fibrosas.

As **bainhas sinoviais existentes na região anterior** são três.

A **bainha sinovial medial** envolve o tendão do músculo tibial anterior (Fig. 354.8).

A **bainha sinovial média** envolve o tendão do músculo extensor longo do hálux (Fig. 354.7).

A **bainha sinovial lateral** envolve os tendões do músculo extensor longo dos dedos e do fibular terceiro (Fig. 354.6).

As **bainhas sinoviais existentes na região lateral** são duas.

A **bainha sinovial superior** envolve o tendão do músculo fibular curto (Fig. 354.9).

A **bainha sinovial inferior** envolve o tendão do músculo fibular longo (Fig. 354.10).

As **bainhas sinoviais existentes na região medial** são três.

A **bainha sinovial superior**, que envolve o tendão do músculo tibial posterior (Fig. 355.2).

A **bainha sinovial média**, que envolve o tendão do músculo flexor longo dos dedos (Fig. 355.3).

A **bainha sinovial inferior**, que envolve o tendão do músculo flexor longo do hálux (Fig. 355.4).

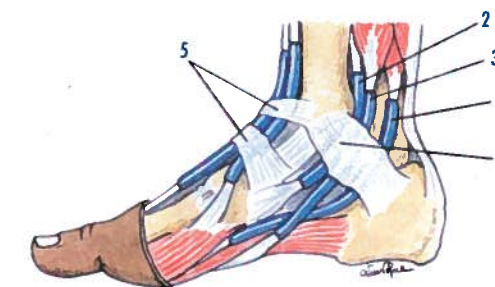


Fig. 355 - Retináculo dos tendões dos músculos flexores e bainhas sinoviais dos tendões na região medial do pé

1. Retináculo dos tendões dos músculos flexores 2. Bainha sinovial do tendão do músculo tibial posterior 3. Bainha sinovial do tendão do músculo flexor longo dos dedos 4. Bainha sinovial do tendão do músculo flexor longo do hálux 5. Ramo do retináculo superior dos tendões dos músculos extensores

### 13.3.3. BAINHAS FIBROSAS E SINOVIAIS DOS TENDÕES MUSCULARES AO NÍVEL DA PLANTA DO PÉ

Na planta do pé encontram-se, em cada um dos dedos, cinco **bainhas sinoviais digitais** (Fig. 356.1), que não comunicam entre si. Estas bainhas sinoviais são reforçadas pelas **bainhas fibrosas dos dedos**. Cada uma destas bainhas fibrosas é formada por uma **parte anular**, situada ao nível das articulações, e por **parte cruciforme**, constituída por fibras oblíquas entrecruzadas, situadas entre as articulações.

Só as bainhas sinoviais do tendão do músculo flexor longo dos dedos (Fig. 356.2) e do

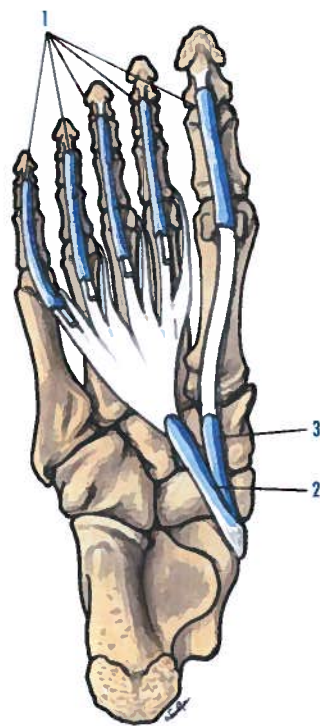


Fig. 356 - Bainhas sinoviais dos tendões ao nível da região plantar do pé

1. Bainhas sinoviais digitais 2. Bainha sinovial do tendão do músculo flexor longo dos dedos 3. Bainha sinovial do tendão do músculo flexor longo do hálux

tendão do músculo flexor longo do hálux (Fig. 356.3) é que atingem a porção média da planta do pé.

## 13.4. FÁSCIAS DO MEMBRO INFERIOR

### 13.4.1. FÁSCIA GLÚTEA

A **fáscia glútea** reveste os músculos da região glútea.

Destaca-se da crista ilíaca e da margem posterior do tensor da fáscia lata. Reveste o músculo glúteo médio, alcançando a este nível grande desenvolvimento. Atinge, depois, o músculo glúteo máximo, onde se divide em três lâminas: profunda, média e superficial. A **lâmina profunda** vai-se tornando cada vez mais fina, revestindo os músculos glúteo médio, piriforme, gêmeos superior e inferior e quadrado femoral.

A **lâmina média** reveste a face profunda do músculo glúteo máximo, até alcançar a sua margem inferior, onde se vai unir à lâmina superficial, constituindo uma bainha completa àquele músculo.

A **lâmina superficial** reveste a face superficial do músculo glúteo máximo e, depois de se unir à lâmina média, vai continuar-se com a fáscia lata.

### 13.4.2. FÁSCIA LATA

A **fáscia lata** (Fig. 357.1) envolve a coxa como uma manga, sendo muito espessa na sua parte lateral pela existência externa do tracto flio-tibial (Maissiat).

A **extremidade superior** continua-se súpero-posteriormente com a fáscia glútea e súpero-medialmente insere-se no ligamento inguinal, no corpo do púbis e no ramo ísquio-púbico. A **extremidade inferior** insere-se nos condilos medial e lateral da tíbia e na fíbula, continuando-se depois com a fáscia da perna.

A superfície interna relaciona-se com os músculos da coxa, enviando ao fémur dois prolongamentos, os septos intermusculares, que dividem a coxa em duas regiões.

O **septo intermuscular medial** (Fig. 357.2) insere-se superiormente, na trifurcação da linha áspera, a linha pectínea; no lábio medial da linha áspera; e inferiormente, no ramo de bifurcação lateral da linha áspera e no tubérculo do adutor magno.

O **septo intermuscular lateral** (Fig. 357.3) insere-se superiormente, no ramo lateral da trifurcação superior da linha áspera, a tuberosidade glútea; no lábio lateral da linha áspera; e inferiormente, no ramo lateral de bifurcação inferior da mesma linha.

A fáscia femoral envolve, também, os vasos femorais em todo o seu trajecto, condicionando a **bainha dos vasos femorais**.

A porção ântero-medial da fáscia lata, no trígono femoral (Scarpa), desdobra-se para conter o músculo sartório, passando anteriormente aos vasos femorais e alcança o músculo adutor magno, constituindo esta porção da fáscia lata, a **fáscia crivosa**.

Ao nível do trígono femoral (Scarpa), a bainha dos vasos femorais constitui o **canal femoral**, que se estende do anel femoral ao hiato safeno, que corresponde à terminação da veia safena magna na veia femoral.

Na porção média da bainha dos vasos femorais, apresenta a fáscia que reveste a face profunda do músculo sartório; o músculo adutor longo, posteriormente; e o músculo vasto medial, lateralmente.

Na porção inferior da bainha dos vasos femorais, apresenta uma parede ântero-medial que é reforçada pela lâmina profunda e por fascículos fibrosos que unem o músculo vasto medial ao músculo adutor magno, sendo esta porção conhecida por **canal adutor** (Hunter), que termina no forame do músculo adutor magno. O canal adutor (Hunter) é constituído pelo músculo vasto medial, lateralmente, e pelo músculo adutor magno, posteriormente, estabelecendo a comunicação entre a região anterior da coxa e a fossa poplíteia.

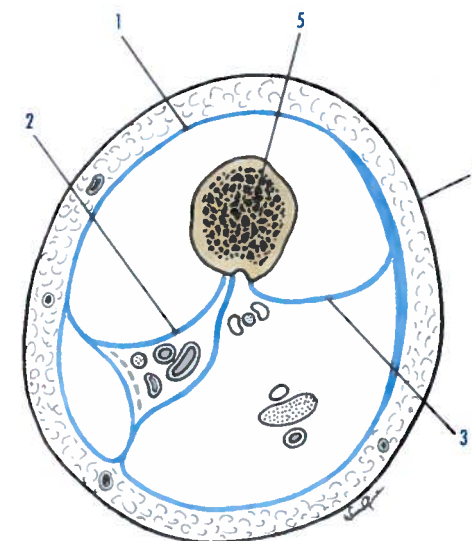


Fig. 357 - Fáscia lata vista em corte transversal passando pela porção média da coxa

1. Fáscia lata 2. Septo intermuscular medial 3. Septo intermuscular lateral 4. Pele 5. Fémur

### 13.4.3. FÁSCIAS DA FOSSA POPLÍTEA E DA PERNA

#### 13.4.3.1. FÁSCIAS DA FOSSA POPLÍTEA

As fáscias da fossa poplíteia são duas: a fáscia superficial e a fáscia profunda.

A **fáscia superficial** é uma lâmina fibrosa, mais espessa na sua porção média, estendendo-se entre as margens da fossa poplíteia. Superiormente continua-se com a fáscia lata e inferiormente com a fáscia da perna.

A face interna origina dois prolongamentos, que revestem a face lateral do músculo bicipite femoral e a face medial do músculo semimembranoso, inserindo-se as suas margens na bifurcação inferior da linha áspera do fémur.

A **fáscia profunda** estende-se transversalmente da face posterior do músculo gastrocnémio ao feixe vásculo-nervoso, e entre



os músculos semimembranoso e bicípete femoral.

As duas fáscias delimitam duas locas: a **loca posterior**, entre as duas fáscias, onde se encontra a veia safena parva e o nervo cutâneo medial; e a **loca anterior**, com os vasos poplíteos, o arco da veia safena parva, os nervos tibial e fibulares e os nodos linfáticos poplíteos.

### 13.4.3.2. FÁSCIAS DA PERNA

As fáscias da perna são duas, a fáscia superficial e a fáscia profunda.

A **fáscia superficial** (Fig. 358.1) insere-se nos côndilos, na cabeça da fíbula e na patela, superiormente, continuando-se a esse nível com a fáscia lata. Inferiormente, condiciona a formação dos três retináculos dos tendões dos músculos extensores, fibulares e flexores da perna. A **fáscia profunda** (Fig. 358.4) é uma fina lâmina, interposta entre os planos superficial e profundo dos músculos da perna.

A face interna da fáscia superficial origina dois septos.

O **septo intermuscular ântero-lateral** (Fig. 358.2) insere-se na margem anterior da fíbula.

O **septo intermuscular pósterio-lateral** (Fig. 358.3) insere-se na margem lateral da fíbula. Os dois septos intermusculares da perna, as fáscias superficial (Fig. 358.1), a tibia (Fig. 358.5), a fíbula (Fig. 358.6) e a membrana interóssea da perna (Fig. 358.7), delimitam as três locas musculares da perna.

A **loca anterior** (Fig. 358.8) é limitada pela fáscia superficial, septo intermuscular ântero-lateral, membrana interóssea da perna e a tibia. Nesta loca encontram-se os músculos anteriores da perna e os vasos e nervos tibiais anteriores.

A **loca lateral** (Fig. 358.9) é limitada pela fáscia superficial e septos intermusculares. Nesta loca encontram-se os músculos laterais da perna e o nervo fibular comum e seus ramos de divisão.

A **loca posterior** (Fig. 358.10) está subdividida em dois espaços pela fáscia profunda (Fig. 358.4).

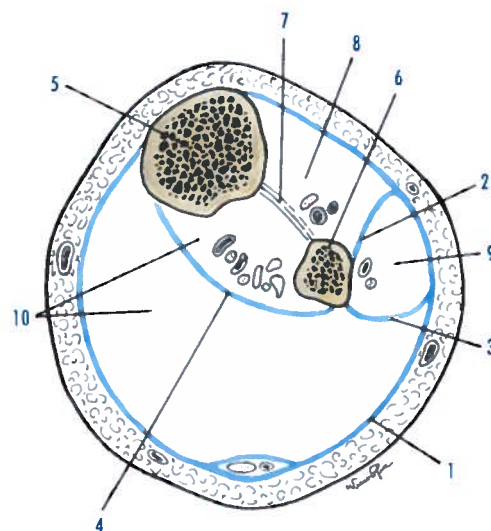


Fig. 358 - Fâscias e locas da perna vistas em corte transversa passando pelo terço superior da perna

1. Fáscia superficial da perna 2. Septo intermuscular ântero-lateral
3. Septo intermuscular pósterio-lateral 4. Fáscia profunda da perna
5. Tibia 6. Fíbula 7. Membrana interóssea da perna 8. Loca anterior
9. Loca lateral 10. Loca posterior

No espaço situado entre a membrana interóssea da perna, a fáscia profunda, a tibia e a fíbula encontram-se os músculos flexor longo dos dedos, tibial posterior e flexor longo do hálux, as artérias e veias tibiais posteriores e fibulares e o nervo tibial.

No espaço situado entre as fáscias superficial e profunda encontram-se os músculos tríspete sural e plantar.

### 13.4.4. FÁSCIAS E APONEVROSES DO PÉ

Existem no pé fáscias plantares e fáscias dorsais.

#### 13.4.4.1. FÁSCIA E APONEVROSE PLANTARES

São em número de duas, a aponevrose plantar e a fáscia plantar.

#### 13.4.4.1.1. Aponevrose plantar

A **aponevrose plantar** é superficial, sendo constituída por três partes: a parte média, a parte lateral e a parte medial.

A **parte média** (Fig. 359.1) apresenta uma forma triangular, cujo ápice, posterior, se insere nos processos lateral e medial da tuberosidade do calcâneo e cuja base se encontra ao nível da extremidade anterior dos metatarsais.

A **parte lateral** (Fig. 359.2) e a **parte medial** (Fig. 359.3) continuam a parte média, respectivamente para lateral e para medial, respectivamente.

Ao nível da linha de união das três partes da aponevrose plantar, destacam-se dois septos: um **septo medial** (Fig. 359.4), que se insere no navicular, no cuneiforme medial e no 1º metatarsal e o **septo lateral** (Fig. 359.5), que se insere no 5º metatarsal.

Estes septos condicionam, juntamente com a aponevrose plantar e fáscia plantar, a existência de três locas plantares medial, média e lateral.

Na **loca plantar medial** (Fig. 359.6) situam-se os músculos plantares mediais, os vasos e nervos plantares mediais e a origem da artéria plantar lateral.

Na **loca plantar média** (Fig. 359.7), a mais importante das três locas, situam-se os músculos plantares médios, superficiais e profundos, os vasos e nervos plantares laterais e o nervo plantar medial.

Na **loca plantar lateral** (Fig. 359.8) situam-se os músculos plantares laterais.

#### 13.4.4.1.2. Fáscia plantar

A fáscia plantar (Fig. 359.13) é profunda, relacionando-se com os músculos interósseos plantares e condicionando a formação da **loca dos músculos interósseos** (Fig. 359.9).

#### 13.4.4.2. FÁSCIA DORSAL

A fáscia dorsal é constituída por três lâminas: a **lâmina superficial** (Fig. 359.10), que se vai

continuar com a porção inferior do retináculo dos tendões dos músculos extensores; a **lâmina média** (Fig. 359.11), que se relaciona com o músculo extensor curto dos dedos e a artéria dorsal do pé; e a **lâmina profunda** (Fig. 359.12), que se relaciona com os músculos interósseos dorsais e a face dorsal dos metatarsais.

As três lâminas da fáscia dorsal condicionam a formação de duas locas: a **loca superior**, que contém os tendões dos músculos extensores dos dedos, tibial anterior e fibular terceiro; e a **loca inferior**, que contém o tendão do músculo extensor curto dos dedos, os vasos dorsais do pé e o ramo terminal do nervo fibular comum.

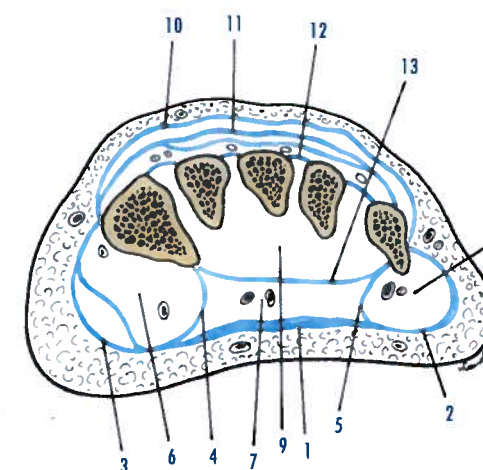


Fig. 359 - Fâscias e locas do pé

1. Parte média da aponevrose plantar 2. Parte lateral da aponevrose plantar 3. Parte medial da aponevrose plantar 4. Septo medial 5. Septo lateral
6. Loca plantar medial 7. Loca plantar média 8. Loca plantar lateral 9. Loca dos músculos interósseos 10. Lâmina superficial da fáscia dorsal
11. Lâmina média da fáscia dorsal 12. Lâmina profunda da fáscia dorsal 13. Fáscia plantar

## 13.5. ACÇÕES MUSCULARES

### 13.5.1. MÚSCULOS DA ANCA

O **músculo glúteo máximo** é extensor e rotador lateral da coxa, podendo ser adutor, por intermédio das suas fibras inferiores, e abdutor da coxa, por intermédio das suas fibras superiores.

O **músculo glúteo médio** é abdutor, e rotador medial da coxa, por intermédio das suas fibras anteriores, e abdutor e rotador lateral por intermédio das suas fibras posteriores.

O **músculo glúteo mínimo** é abdutor da coxa, podendo ser rotador medial da coxa, por intermédio das suas fibras anteriores, e rotador lateral da coxa, por intermédio das suas fibras posteriores.

Os **músculos obturadores externo e interno e os gêmeos** são rotadores laterais da coxa. Os **músculos piriforme e quadrado femoral** são abdutores e rotadores laterais da coxa.

### 13.5.2. MÚSCULOS DA COXA

#### 13.5.2.1. MÚSCULOS ÂNTERO-LATERAIS DA COXA

O **músculo sartório** é flexor da perna sobre a coxa e da coxa sobre a pelve, sendo também um abdutor da coxa e um rotador lateral da coxa.

O **músculo tensor da fáscia lata** é extensor da perna, abdutor e rotador medial da coxa. O **músculo quadricípete femoral** é um extensor da perna e, por intermédio do músculo recto anterior, é um flexor da coxa sobre a pelve.

#### 13.5.2.2. MÚSCULOS MEDIAIS DA COXA

O **músculo pectíneo** é adutor, flexor e rotador lateral da coxa.

Os **músculos adutores** são adutores e rotadores laterais da coxa. Os **músculos longo e curto adutor** são também flexores da coxa. O **músculo grácil** é um flexor e adutor da perna.

### 13.5.2.3. MÚSCULOS POSTERIORES DA COXA

O **músculo bicípete femoral** é um flexor e rotador lateral da perna e, um extensor da coxa sobre a pelve, quando a perna se encontra em extensão.

Os **músculos semitendinoso e semimembranoso** são flexores e rotadores mediais.

### 13.5.3. MÚSCULOS DA PERNA

#### 13.5.3.1. MÚSCULOS ANTERIORES DA PERNA

O **músculo tibial anterior** é flexor, adutor e rotador medial do pé.

O **músculo extensor longo do hálux** é extensor da falange distal sobre a falange proximal e desta sobre o 1º metatarsal. É flexor e rotador medial do pé sobre a perna.

O **músculo extensor longo dos dedos** estende os quatro últimos dedos do pé, sendo ainda um flexor, abdutor e rotador lateral do pé.

O **músculo fibular terceiro** é flexor, abdutor e rotador lateral do pé.

#### 13.5.3.2. MÚSCULOS LATERAIS DA PERNA

O **músculo fibular longo** é um extensor, abdutor e rotador lateral do pé.

O **músculo fibular curto** é abdutor e rotador lateral do pé.

#### 13.5.3.3. MÚSCULOS POSTERIORES DA PERNA

O **músculo tricípete sural** é extensor, adutor e rotador medial do pé.

O **músculo plantar** é auxiliar do músculo tricípete sural.

O **músculo poplíteo** é flexor e rotador medial da perna.

O **músculo flexor longo dos dedos** é flexor dos quatro últimos dedos e extensor do pé.

O **músculo tibial posterior** é adutor e rotador medial do pé.

O **músculo flexor longo do hálux** é flexor das duas falanges do hálux e da falange proximal sobre o 1º metatarsal.

### 13.5.4. MÚSCULOS DO PÉ

#### 13.5.4.1. MÚSCULOS DORSAIS DO PÉ

O **músculo extensor curto dos dedos** é extensor das falanges proximais dos quatro primeiros dedos do pé.

#### 13.5.4.2. MÚSCULOS PLANTARES MEDIAIS DO PÉ

O **músculo abdutor do hálux** é flexor e abdutor do hálux.

O **músculo flexor curto do hálux** é flexor do hálux.

O **músculo adutor do hálux** é flexor e adutor do hálux.

#### 13.5.4.3. MÚSCULOS PLANTARES LATERAIS DO PÉ

O **músculo abdutor do dedo mínimo** é flexor e abdutor do dedo mínimo.

O **músculo flexor curto do dedo mínimo** é flexor da falange proximal do dedo mínimo.

O **músculo oponente do dedo mínimo** desloca medialmente o 5º metatarsal articulado com a falange proximal do dedo mínimo.

#### 13.5.4.4. MÚSCULOS PLANTARES MÉDIOS DO PÉ

O **músculo flexor curto dos dedos** é flexor da falange média sobre a falange proximal, e esta sobre os metatarsais dos quatro últimos dedos.

O **músculo quadrado plantar ou flexor acessório** é auxiliar do músculo flexor longo dos dedos.

Os **músculos lombricóides** flectem a falange proximal e estendem as falanges média e distal.

#### 13.5.4.5. MÚSCULOS INTERÓSSEOS DO PÉ

Os **músculos interósseos dorsais e plantares** flectem a falange proximal e, acessoriamente, estendem as falanges média e distal.

Os **músculos interósseos dorsais** afastam os dedos do eixo do pé e os **interósseos plantares** aproximam-nos.



**14.1. CLASSIFICAÇÃO****14.1.1. MÚSCULOS DO OMBRO****14.1.1.1. MÚSCULOS ANTERIORES DO OMBRO**

Músculo peitoral maior  
Músculo peitoral menor  
Músculo subclávio

**14.1.1.2. MÚSCULO MEDIAL DO OMBRO**

Músculo serrátil anterior

**14.1.1.3. MÚSCULOS POSTERIORES DO OMBRO**

Músculo redondo maior  
Músculo supra-espinhal  
Músculo infra-espinhal  
Músculo redondo menor  
Músculo subescapular

**14.1.1.4. MÚSCULO LATERAL DO OMBRO**

Músculo deltóide

**14.1.2. MÚSCULOS DO BRAÇO****14.1.2.1. MÚSCULOS ANTERIORES DO BRAÇO**

Músculo bicípete braquial  
Músculo córaco-braquial  
Músculo braquial

**14.1.2.2. MÚSCULOS POSTERIORES DO BRAÇO**

Músculo tricípete braquial

**14.1.3. MÚSCULOS DO ANTEBRAÇO****14.1.3.1. MÚSCULOS ANTERIORES DO ANTEBRAÇO**

Músculo pronador redondo  
Músculo flexor radial do carpo  
Músculo palmar longo  
Músculo flexor ulnar do carpo  
Músculo flexor superficial dos dedos  
Músculo flexor profundo dos dedos  
Músculo flexor longo do polegar  
Músculo pronador quadrado

**14.1.3.2. MÚSCULOS LATERAIS DO ANTEBRAÇO**

Músculo bráquio-radial  
Músculo extensor radial longo do carpo  
Músculo extensor radial curto do carpo  
Músculo supinador

**14.1.3.3. MÚSCULOS POSTERIORES DO ANTEBRAÇO**

Músculo extensor dos dedos  
Músculo extensor do dedo mínimo  
Músculo extensor ulnar do carpo  
Músculo ancônio  
Músculo abdutor longo do polegar  
Músculo extensor curto do polegar  
Músculo extensor longo do polegar  
Músculo extensor do indicador

**14.1.4. MÚSCULOS DA MÃO****14.1.4.1. MÚSCULOS PALMARES LATERAIS DA MÃO OU DA EMINÊNCIA TENAR**

Músculo abdutor curto do polegar  
Músculo flexor curto do polegar

Músculo oponente do polegar  
Músculo adutor do polegar

#### 14.1.4.2. MÚSCULOS PALMARES MEDIAIS DA MÃO OU DA EMINÊNCIA HIPOTENAR

Músculo palmar curto  
Músculo abductor do dedo mínimo  
Músculo flexor curto do dedo mínimo  
Músculo oponente do dedo mínimo

#### 14.1.4.3. MÚSCULOS PALMARES MÉDIOS DA MÃO

Músculos lombricóides

#### 14.1.4.4. MÚSCULOS INTERÓSSEOS DA MÃO

Músculos interósseos palmares  
Músculos interósseos dorsais

## 14.2. DESCRIÇÃO

### 14.2.1. MÚSCULOS DO OMBRO

Os músculos do ombro classificam-se em músculos anteriores, músculo medial, músculos posteriores e músculo lateral.

#### 14.2.1.1. MÚSCULOS ANTERIORES DO OMBRO

Os músculos anteriores do ombro são músculos que se inserem em ossos do tórax, na clavícula, na escápula e no úmero, compreendendo os músculos peitoral maior, peitoral menor e subclávio.

##### 14.2.1.1.1. Músculo peitoral maior

O músculo peitoral maior (Fig. 360.1) é o músculo mais superficial dos músculos anteriores do ombro.

Insere-se por intermédio de quatro fascículos: o **fascículo clavicular** que se insere nos dois

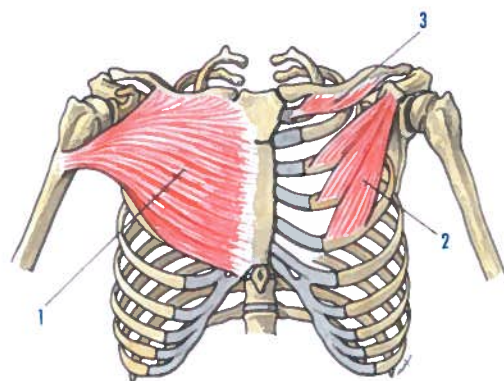


Fig. 360 - Músculos anteriores do ombro

1. Músculo peitoral maior 2. Músculo peitoral menor 3. Músculo subclávio

terços mediais da margem anterior da clavícula; o **fascículo esternal**, que se insere na face anterior do esterno; o **fascículo abdominal**, que se insere na lâmina anterior da bainha do recto do abdômen; e o **fascículo condro-costal**, que se insere na face anterior das seis primeiras costelas e respectivas cartilagens costais (Fig. 361.1). Os fascículos originam as fibras musculares, que depois de convergirem umas para as outras, se inserem por intermédio de um tendão no lábio lateral do sulco intertubercular.

O tendão do músculo peitoral maior passa anteriormente aos tendões dos músculos redondo maior e latíssimo do dorso, que se inserem nos lábios do sulco intertubercular e, a porção longa do músculo bíceps braquial, ocupa o sulco intertubercular (Fig. 361.1).

##### 14.2.1.1.2. Músculo peitoral menor

O músculo peitoral menor (Fig. 360.2) encontra-se situado posteriormente ao músculo peitoral maior.

Insere-se na margem superior e na face externa das 3ª, 4ª e 5ª costelas. As suas fibras dirigem-se com obliquidade súpero-lateral,

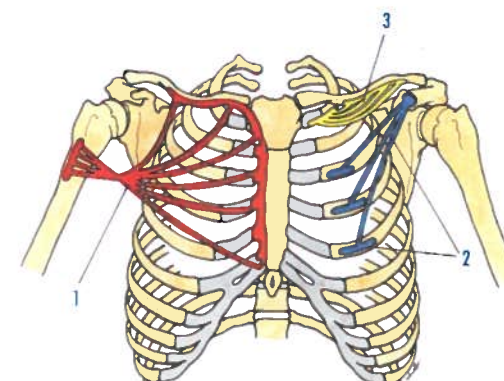


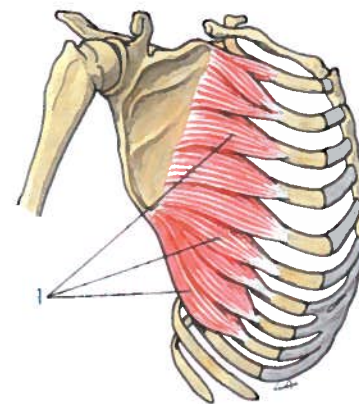
Fig. 361 - Esquema das inserções dos músculos anteriores do ombro

1. Inserções do músculo peitoral maior 2. Inserções do músculo peitoral menor 3. Inserções do músculo subclávio

inserindo-se por intermédio de um tendão na porção anterior da margem medial do processo coracóide, conjuntamente com o tendão do músculo córaco-braquial (Fig. 361.2).

##### 14.2.1.1.3. Músculo subclávio

O músculo subclávio (Fig. 360.3) é um pequeno músculo cilíndrico que se estende desde a clavícula à 1ª costela e à 1ª cartilagem costal.



© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

Fig. 362 - Músculo medial do ombro

1. Músculo serrátil anterior

Insere-se na 1ª cartilagem costal e na 1ª costela. As suas fibras dirigem-se com obliquidade pósterio-súpero-lateral, inserindo-se depois no sulco do músculo subclávio, existente na face inferior da clavícula (Fig. 361.3).

#### 14.2.1.2. MÚSCULO MEDIAL DO OMBRO

O único músculo medial do ombro é o músculo serrátil anterior.

##### 14.2.1.2.1. Músculo serrátil anterior

O músculo serrátil anterior (Fig. 362.1) é um músculo muito desenvolvido que se aplica contra a parede lateral do tórax, sendo constituído por três porções.

A **porção superior** insere-se no ângulo superior da escápula e nas 1ª e 2ª costelas (Fig. 363.1).

A **porção média** insere-se na margem espinal da escápula, na margem inferior e na face externa das 2ª, 3ª e 4ª costelas, seguindo uma linha oblíqua com obliquidade ântero-inferior (Fig. 363.2).

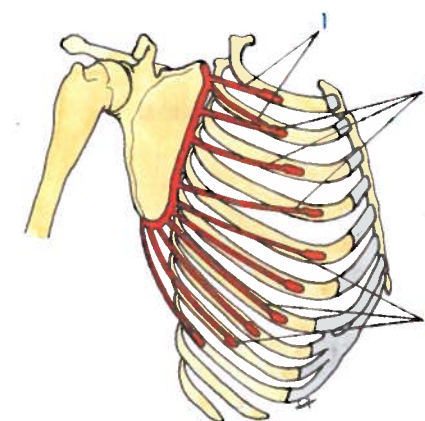


Fig. 363 - Esquema das inserções do músculo medial do ombro

1. Inserções da porção superior do músculo serrátil anterior 2. Inserções da porção média do músculo serrátil anterior 3. Inserções da porção inferior do músculo serrátil anterior



A **porção inferior** insere-se no ângulo inferior da escápula e na face externa das 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª e 10ª costelas (Fig. 363.3).

#### 14.2.1.3. MÚSCULOS POSTERIORES DO OMBRO

Os músculos posteriores do ombro são classificados em **músculos escápulo-umerais**, que se inserem na escápula e no úmero, e em **músculos escápulo-tuberculares** que se inserem na escápula e nos tubérculos maior e menor do úmero.

Os músculos escápulo-umerais compreendem apenas o músculo redondo menor.

Os músculos escápulo-tuberculares compreendem os músculos supra-espinhal, infra-espinhal, redondo menor e subescapular.

##### 14.2.1.3.1. Músculo redondo maior

O músculo redondo maior (Fig. 364.1) é um músculo que se estende da escápula ao úmero. Insere-se na fossa infra-espinhal, junto ao ângulo inferior da escápula. As suas fibras dirigem-se com obliquidade ântero-lateral, originando depois um tendão achatado, que se insere no lábio medial do sulco intertubercular, medialmente ao músculo latíssimo do dorso (Fig. 366.1).

##### 14.2.1.3.2. Músculo supra-espinhal

O músculo supra-espinhal (Fig. 365.2) tem forma piramidal triangular e está situado na fossa supra-espinhal da escápula. Insere-se na fossa supra-espinhal, as suas fibras dirigem-se com obliquidade ântero-lateral, originando um tendão, que se insere na faceta superior do tubérculo menor do úmero (Fig. 366.2).

##### 14.2.1.3.3. Músculo infra-espinhal

O músculo infra-espinhal (Fig. 364.2) tem uma forma achatada e triangular e situa-se na fossa infra-espinhal da escápula.

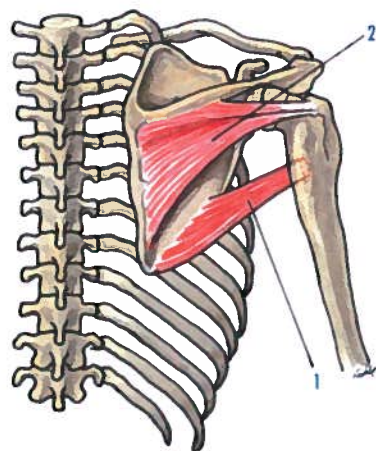


Fig. 364 - Músculos posteriores do ombro

1. Músculo redondo maior 2. Músculo infra-espinhal

Insere-se nos dois terços mediais da fossa infra-espinhal, as suas fibras convergem para lateral, originando um tendão, que se insere na faceta média do tubérculo menor do úmero (Fig. 366.3).

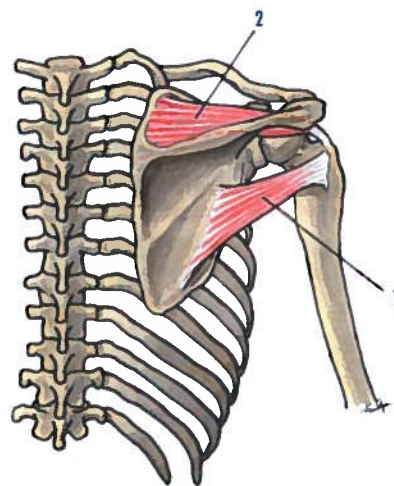


Fig. 365 - Músculos posteriores do ombro

1. Músculo redondo menor 2. Músculo supra-espinhal

#### 14.2.1.3.4. Músculo redondo menor

O músculo redondo menor (Fig. 365.1) é um músculo cilíndrico, directamente relacionado com o músculo infra-espinhal.

Insere-se na fossa infra-espinhal, ao longo da margem lateral da escápula, as suas fibras dirigem-se com obliquidade súpero-lateral, originando um tendão que se insere na face inferior do tubérculo menor do úmero (Fig. 366.4).

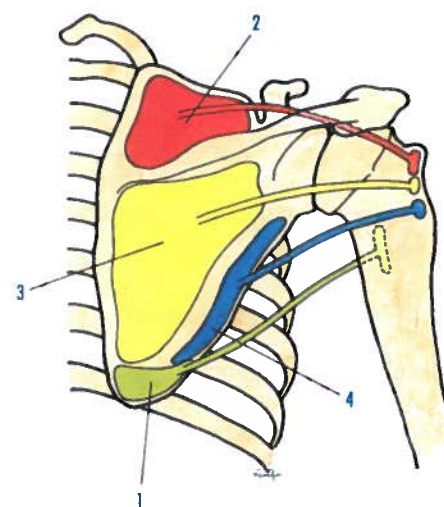


Fig. 366 - Esquema das inserções de músculos posteriores do ombro

1. Inserções do músculo redondo maior 2. Inserções do músculo supra-espinhal 3. Inserções do músculo infra-espinhal 4. Inserções do músculo redondo menor

#### 14.2.1.3.5. Músculo subescapular

O músculo subescapular (Fig. 367.1) é um músculo com forma triangular, que ocupa a fossa subescapular da escápula.

Insere-se em toda a extensão da fossa subescapular, as suas fibras convergem para a porção anterior da articulação do ombro, originando um tendão que insere no tubérculo maior do úmero (Fig. 368.1).

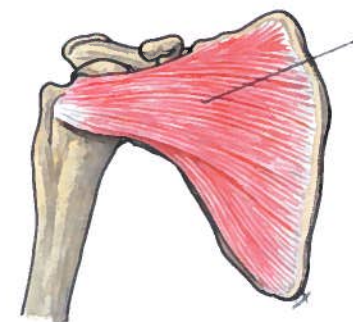


Fig. 367 - Músculos posteriores do ombro

1. Músculo subescapular

#### 14.2.1.4. MÚSCULO LATERAL DO OMBRO

O único músculo lateral do ombro é o músculo deltóide, que se insere na escápula, na clavícula e no úmero.

##### 14.2.1.4.1. Músculo deltóide

O músculo deltóide (Fig. 369.1) é um músculo com forma triangular, volumoso, que se dispõe na porção lateral da articulação do ombro.

Insere-se superiormente no terço lateral da margem anterior da clavícula, na margem

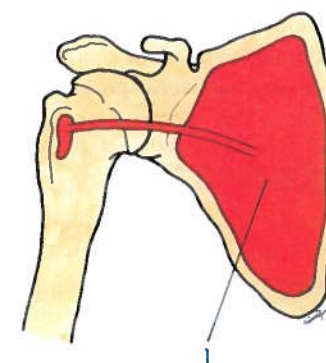


Fig. 368 - Esquema das inserções de músculos posteriores do ombro

1. Inserções do músculo subescapular

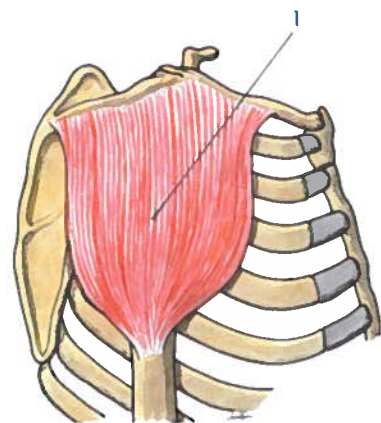


Fig. 369 - Músculo lateral do ombro

## 1. Músculo deltóide

lateral do acrômio e na margem posterior da espinha da escápula.

Desta linha de inserção, as fibras que se inserem no acrômio dirigem-se inferiormente na vertical; as fibras que se inserem na clavícula dirigem-se com obliquidade pósterio-íntero-lateral; e as fibras que se inserem na espinha da escápula dirigem-se com obliquidade ântero-íntero-lateral.

Todas as fibras musculares inserem-se por intermédio de um tendão na tuberosidade para o músculo deltóide do úmero (Fig. 370.1).

A margem anterior do músculo deltóide relaciona-se directamente com o músculo peitoral maior, estando superiormente separado deste músculo, pelo **espaço delto-peitoral**.

## 14.2.2. MÚSCULOS DO BRAÇO

Os músculos do braço classificam-se em músculos anteriores do braço e músculos posteriores do braço.

## 14.2.2.1. MÚSCULOS ANTERIORES DO BRAÇO

Os músculos anteriores do braço situam-se anteriormente ao úmero e ocupam a loca

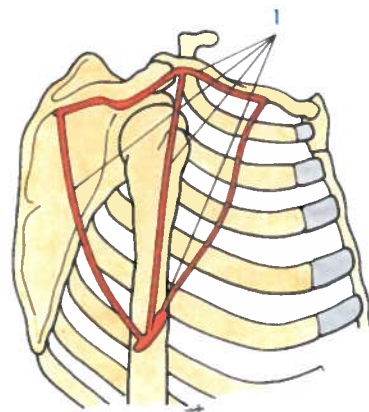


Fig. 370 - Esquema da inserção do músculo lateral do ombro

## 1. Inserções do músculo deltóide

anterior do braço, compreendendo os músculos bicépete braquial, córacio-braquial e braquial.

## 14.2.2.1.1. Músculo bicépete braquial

O músculo bicépete braquial é constituído por duas porções, que se estendem da escápula ao rádio.

A **porção longa** (Fig. 371.1) insere-se, por intermédio de um tendão, no tubérculo supraglenoidal existente ao ângulo lateral da escápula, situado superiormente à cavidade glenoidal. O tendão, muito comprido, penetra na cavidade articular da articulação do ombro, contornando, de medial para distal, a cabeça do úmero, até se alojar no sulco intertubercular do úmero (Fig. 373.1).

A **porção curta** (Fig. 371.2) insere-se no ápice do processo coracóide da escápula, por intermédio de um tendão conjunto com o músculo córacio-braquial (Fig. 373.2).

As duas porções do músculo unem-se para constituir o corpo muscular, que alcança a região do cotovelo e se insere, por intermédio de um tendão terminal, potente e volumoso, na tuberosidade do rádio.

Do lado medial do tendão terminal destaca-se uma lâmina fibrosa, a **aponevrose do**

**músculo bicépete braquial** (Fig. 371.3), que vai revestir os músculos que se inserem no epicôndilo medial.

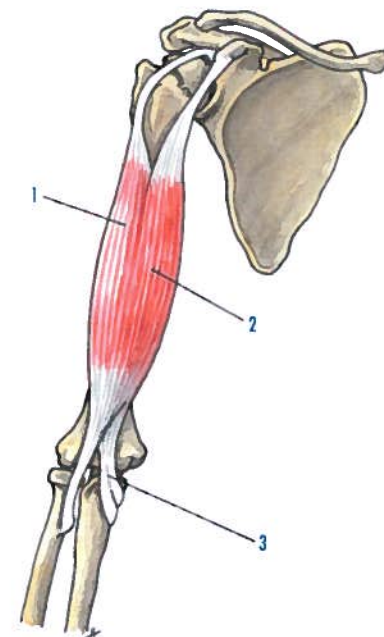


Fig. 371 - Músculos anteriores do braço

## 1. Porção longa do músculo bicépete braquial 2. Porção curta do músculo bicépete braquial 3. Aponevrose do músculo bicépete braquial

## 14.2.2.1.2. Músculo córacio-braquial

O músculo córacio-braquial (Fig. 372.1), conhecido ainda por **músculo perfurado** (Cassarius), visto ser perfurado pelo nervo músculo-cutâneo, encontra-se situado medialmente à porção curta do músculo bicépete braquial, estendendo-se desde o processo coracóide ao úmero.

Insere-se, superiormente, no ápice do processo coracóide, por intermédio de um tendão comum com a porção curta do músculo bicépete braquial.

As suas fibras dirigem-se, depois, com obliquidade íntero-lateral, originando um tendão que se insere numa superfície rugosa, situada no terço superior da face medial do corpo do úmero (Fig. 373.3).

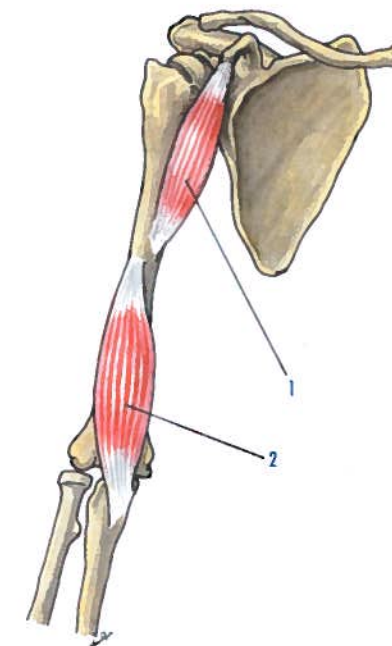


Fig. 372 - Músculos anteriores do braço

## 1. Músculo córacio-braquial 2. Músculo braquial

## 14.2.2.1.3. Músculo braquial

O músculo braquial (Fig. 372.2) é um músculo situado na porção inferior do úmero, situado posteriormente ao músculo bicépete braquial.

Insere-se no lábio inferior da tuberosidade para o músculo deltóide e nas faces ântero-medial e ântero-lateral do corpo do úmero. Desta área de inserção, as suas fibras dirigem-se inferiormente na vertical, terminando por um tendão que se insere no processo coronóide da ulna (Fig. 373.4).

## 14.2.2.2. MÚSCULOS POSTERIORES DO BRAÇO

O grupo dos músculos posteriores do braço encontra-se situado posteriormente ao úmero, ocupando a loca posterior do braço, e compreende apenas o músculo tricépete braquial.



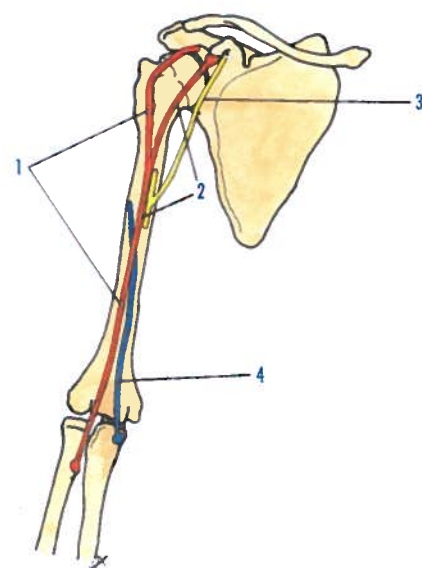


Fig. 373 - Esquema das inserções dos músculos anteriores do braço

1. Inserções da porção longa do músculo bíceps braquial 2. Inserções da porção curta do músculo bíceps braquial 3. Inserções do músculo coráco-braquial 4. Inserções do músculo braquial

#### 14.2.2.2.1. Músculo trícipete braquial

O músculo trícipete braquial é um músculo constituído por três porções distintas: uma mais longa, que estende a sua inserção superior até à escápula, a **porção longa**; e duas mais curtas, que se inserem, superiormente, no úmero, a **porção lateral** e a **porção medial**. Estas três porções são distintas apenas na porção superior do músculo, terminando, inferiormente, por um tendão comum, que se insere na ulna.

A **porção longa** (Fig. 374.1) insere-se no tubérculo infra-glenoidal existente na margem lateral da escápula, inferiormente à cavidade glenoidal (Fig. 375.1).

A **porção lateral** (Fig. 374.2) insere-se na face posterior do corpo do úmero, súpero-lateralmente ao sulco do nervo radial (Fig. 375.2).

A **porção medial** (Fig. 374.3) insere-se na face posterior do úmero, ínfero-medialmente ao sulco do nervo radial (Fig. 375.3).

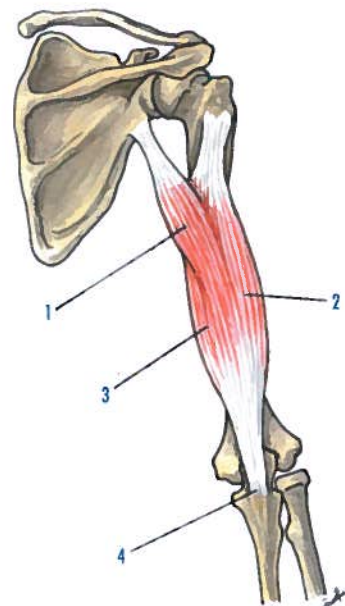


Fig. 374 - Músculos posteriores do braço

1. Porção longa do músculo trícipete braquial 2. Porção lateral do músculo trícipete braquial 3. Porção medial do músculo trícipete braquial 4. Tendão comum do músculo trícipete braquial

Destas inserções de origem, as três porções reúnem-se no **tendão comum** do músculo trícipete braquial (Fig. 374.4), que se insere na face posterior e margens laterais do olecrânio.

A porção longa do músculo trícipete braquial divide o **espaço escápulo-umeral**, sendo este espaço limitado: pelo músculo redondo maior, póstero-superiormente; pelos músculos latíssimo do dorso e redondo maior, ântero-inferiormente; e pelo úmero, lateralmente. A parte lateral do espaço escápulo-umeral é quadrilátera e constitui o **espaço úmero-tricipital**, por onde passam os vasos circunflexos posteriores do úmero e o nervo axilar. A parte medial do espaço escápulo-umeral é triangular e constitui o **espaço escápulo-tricipital**, por onde passam os vasos subescapulares.

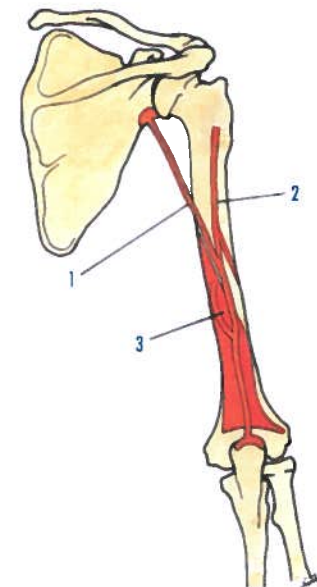


Fig. 375 - Esquema das inserções dos músculos posteriores do braço

1. Inserções da porção longa do músculo trícipete braquial 2. Inserções da porção lateral do músculo trícipete braquial 3. Inserções da porção medial do músculo trícipete braquial

### 14.2.3. MÚSCULOS DO ANTEBRAÇO

Os músculos do antebraço dividem-se em músculos anteriores, laterais e posteriores do antebraço.

#### 14.2.3.1. MÚSCULOS ANTERIORES DO ANTEBRAÇO

Os músculos anteriores do antebraço, em número de oito, distribuem-se, desde a superfície à profundidade, em quatro planos: um **primeiro plano** constituído, de lateral para medial, pelos músculos pronador redondo, flexor radial do carpo, palmar longo e flexor ulnar do carpo; um **segundo plano** formado pelo músculo flexor superficial dos dedos; um **terceiro plano** constituído, de medial para lateral, pelos músculos flexor profundo dos dedos e flexor longo do polegar; e um **quarto plano**, o mais profundo, formado pelo pronador quadrado.

#### 14.2.3.1.1. Músculo pronador redondo

O músculo pronador redondo (Fig. 376.1) é um músculo que se insere no epicôndilo medial, na ulna e no rádio, que se origina superiormente, em duas porções, a porção umeral e a porção ulnar.

A **porção umeral** insere-se, juntamente com outros músculos epitcondilianos mediais, na margem superior e na face anterior do epicôndilo medial.

A **porção ulnar** insere-se na margem medial do processo coronóide.

As duas porções dirigem-se com obliquidade ínfero-lateral, constituindo um tendão que se insere na porção média da face lateral do corpo do rádio (Fig. 380.1).

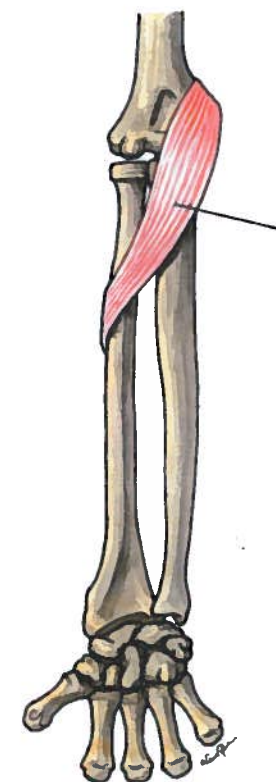


Fig. 376 - Músculo anterior do antebraço

1. Músculo pronador redondo

Entre os músculos pronador redondo e o bíceps braquial, encontra-se o **sulco bicipital medial ou ulnar**, onde passam os vasos umerais e o nervo mediano.

#### 14.2.3.1.2. Músculo flexor radial do carpo

O músculo flexor radial do carpo (Fig. 377.1) é um músculo situado medialmente ao músculo pronador redondo, estendendo-se do epicôndilo medial ao 2º metacarpal. Insere-se, superiormente, na face anterior do epicôndilo medial, por intermédio de um tendão conjunto com os músculos epicondilianos mediais.

As suas fibras dirigem-se com obliquidade ínfero-lateral, inserindo-se, inferiormente,

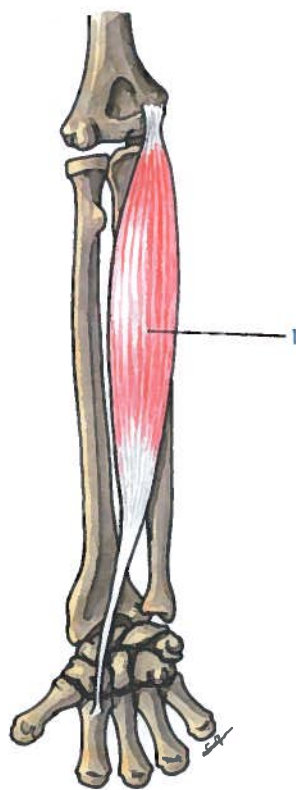


Fig. 377 - Músculo anterior do antebraço

1. Músculo flexor radial do carpo

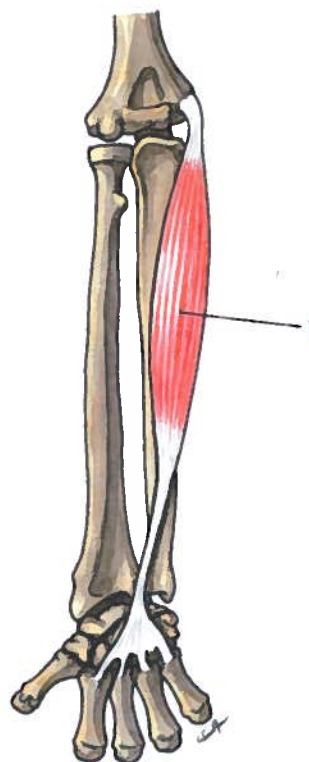


Fig. 378 - Músculo anterior do antebraço

1. Músculo palmar longo

sobre a face anterior da extremidade superior do 2º metacarpal (Fig. 380.2).

#### 14.2.3.1.3. Músculo palmar longo

O músculo palmar longo (Fig. 378.1) situa-se medialmente ao músculo flexor radial do carpo, inserindo-se no epicôndilo medial e no retináculo dos músculos flexores.

Insere-se, superiormente, no epicôndilo medial, por intermédio de um tendão comum aos músculos epicondilianos mediais. As suas fibras convergem, continuando-se por um tendão que se abre em leque, anteriormente ao retináculo dos músculos flexores, inserindo-se neste e na aponevrose palmar da mão (Fig. 380.3).

#### 14.2.3.1.4. Músculo flexor ulnar do carpo

O músculo flexor ulnar do carpo (Fig. 379.1) situa-se medialmente ao músculo palmar longo, estendendo-se do epicôndilo medial ao pisiforme.

Superiormente, o músculo flexor ulnar do carpo origina-se em duas porções, a porção umeral e a porção ulnar.

A **porção umeral** (Fig. 379.2) insere-se no epicôndilo medial, conjuntamente com os outros músculos epicondilianos mediais.

A **porção ulnar** (Fig. 379.3) insere-se na margem medial do olecrano, no processo coronóide e nos dois terços superiores da margem posterior do corpo da ulna.

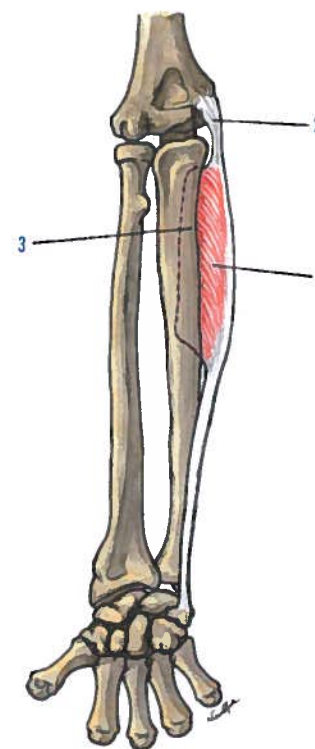


Fig. 379 - Músculo anterior do antebraço

1. Músculo flexor ulnar do carpo 2. Porção umeral do músculo flexor ulnar do carpo 3. Porção ulnar do músculo flexor ulnar do carpo

As duas porções, quando se unem para constituir o corpo muscular, formam um arco fibroso que limita com o sulco bicipital medial ou ulnar, um forame por onde passa o nervo ulnar.

Finalmente, o músculo flexor ulnar do carpo origina um tendão, que se insere na face anterior do pisiforme (Fig. 380.4).

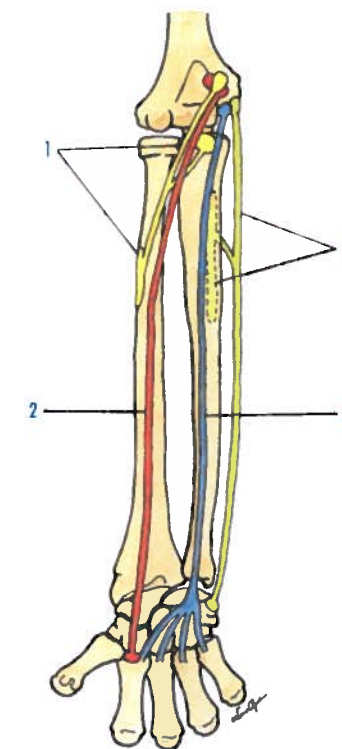


Fig. 380 - Esquema das inserções de músculos anteriores do antebraço

1. Inserções do músculo pronador redondo 2. Inserções do músculo flexor radial do carpo 3. Inserções do músculo palmar longo 4. Inserções do músculo flexor ulnar do carpo

#### 14.2.3.1.5. Músculo flexor superficial dos dedos

O músculo flexor superficial dos dedos (Fig. 381.1), também denominado de **flexor perfurado**, encontra-se situado no segundo plano dos músculos anteriores do antebraço, origi-



nando tendões que se inserem na falange média dos quatro últimos dedos da mão.

Origina-se, superiormente, por duas porções, a porção úmero-ulnar e a porção radial.

A **porção úmero-ulnar** (Fig. 381.2) insere-se no epicôndilo medial e na margem medial do processo coronóide.

A **porção radial** (Fig. 381.3) insere-se na porção oblíqua da margem anterior do rádio, inferiormente à sua tuberosidade.

A reunião das duas porções origina a formação de um arco fibroso, o **arco do músculo flexor superficial dos dedos**, onde passam a artéria ulnar e o nervo mediano.

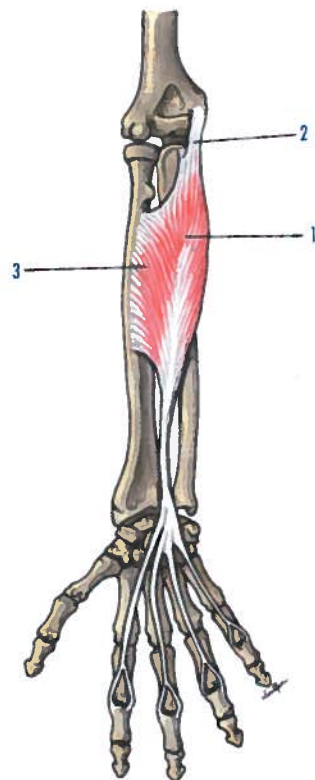


Fig. 381 - Músculos anteriores do antebraço

1. Músculo flexor superficial dos dedos 2. Porção úmero-ulnar do músculo flexor superficial dos dedos 3. Porção radial do músculo flexor superficial dos dedos

O corpo muscular resultante dirige-se inferiormente, continua-se por tendões destinados aos quatro últimos dedos. Ao atingirem os dedos, os tendões dividem-se em duas linguetas, que se inserem de cada lado da extremidade superior da falange medial (Fig. 386.1).

Cada tendão superficial forma, ao nível dos dedos, um forame, onde passa o tendão do músculo flexor profundo dos dedos (Fig. 382.2), sendo esta a razão pela qual se chama ao flexor superficial dos dedos, **flexor perfurado** (Fig. 382.1).

#### 14.2.3.1.6. Músculo flexor profundo dos dedos

O músculo flexor profundo dos dedos (Fig. 383.1), também denominado de **flexor perfu-**

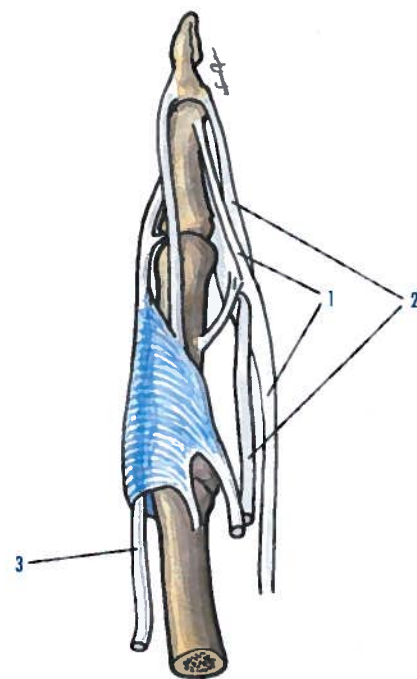


Fig. 382 - Tendões dos músculos flexores superficial e profundo dos dedos ao nível dos dedos

1. Tendão do músculo flexor superficial dos dedos 2. Tendão do músculo flexor profundo dos dedos 3. Tendão dos músculos extensores dos dedos

#### 14.2.3.1.7. Músculo flexor longo do polegar

O músculo flexor longo do polegar (Fig. 384.1) é um músculo situado lateralmente ao músculo flexor profundo dos dedos, estendendo-se do rádio ao polegar.

Insere-se, superiormente, na face anterior do corpo do rádio e na membrana interóssea do antebraço. Por vezes, recebe ainda o **fascículo acessório** (Gantzer) (Fig. 384.2), que se insere no processo coronóide, na face anterior da ulna, e no epicôndilo medial.

As suas fibras dirigem-se inferiormente, passam posteriormente ao retináculo dos músculos flexores, acabando por se inserir na

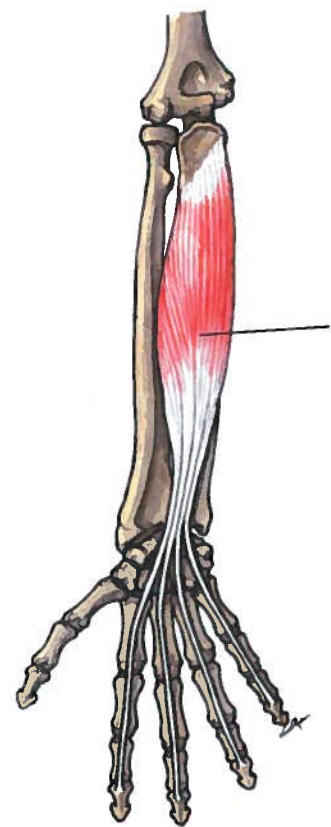


Fig. 383 - Músculo anterior do antebraço

1. Músculo flexor profundo dos dedos

**rante**, é um músculo que se situa posteriormente ao músculo flexor superficial dos dedos, estende-se do antebraço até à falange média dos quatro últimos dedos da mão.

Insere-se, superiormente, sobre os três quartos superiores das faces anterior e medial do corpo da ulna e na membrana interóssea do antebraço.

Destes pontos de origem as fibras dirigem-se inferiormente, passam posteriormente ao retináculo dos músculos flexores e divide-se em quatro porções, originando cada uma delas um tendão que, depois de perfurar o tendão do músculo flexor superficial dos dedos, se insere na face anterior da base da falange distal dos quatro últimos dedos (Fig. 386.2).

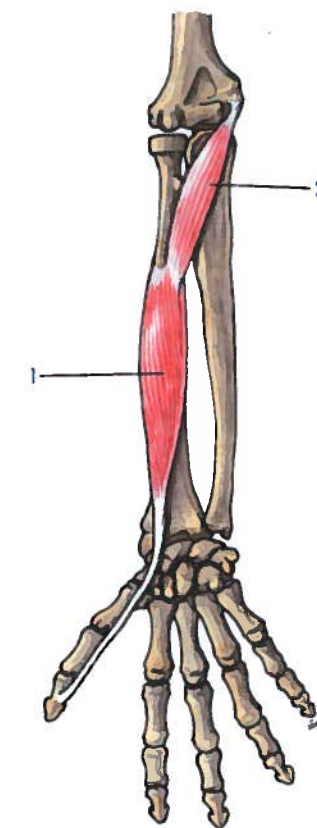


Fig. 384 - Músculo anterior do antebraço

1. Músculo flexor longo do polegar 2. Fascículo acessório (Gantzer) do músculo flexor longo do polegar

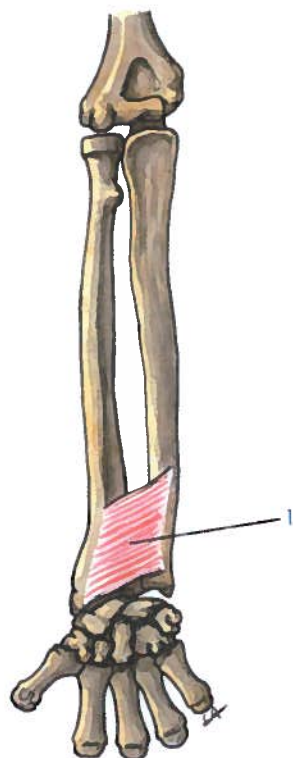


Fig. 385 - Músculo anterior do antebraço

1. Músculo pronador quadrado

extremidade superior da falange distal do polegar (Fig. 386.3).

#### 14.2.3.1.8. Músculo pronador quadrado

O músculo pronador quadrado (Fig. 385.1) é um músculo quadrangular, situado na porção ântero-inferior do antebraço, constituindo o plano mais profundo dos músculos anteriores do antebraço.

Insere-se na face anterior e margem anterior do corpo da ulna e na face anterior e margem anterior do corpo do rádio (Fig. 386.4).

#### 14.2.3.2. MÚSCULOS LATERAIS DO ANTEBRAÇO

Os músculos laterais do antebraço são quatro, situados da superfície para a profundidade:

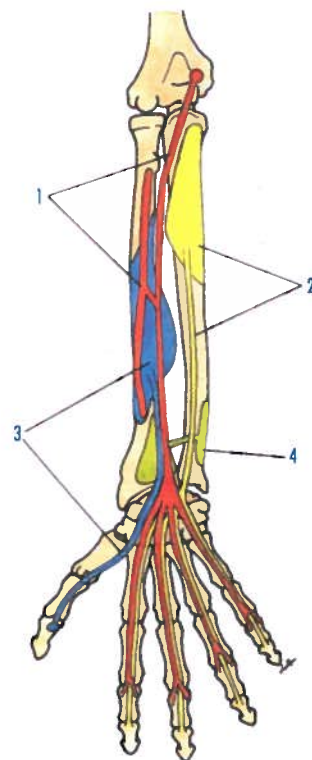


Fig. 386 - Esquema das inserções de músculos anteriores do antebraço

1. Inserções do músculo flexor superficial dos dedos 2. Inserções do músculo flexor profundo dos dedos 3. Inserções do músculo flexor longo do polegar 4. Inserções do músculo pronador quadrado

os músculos bráquio-radial, extensor radial longo do carpo, extensor radial curto do carpo e supinador.

#### 14.2.3.2.1. Músculo bráquio-radial

O músculo bráquio-radial (Fig. 387.1) é um músculo longo que se estende da extremidade inferior do úmero à extremidade inferior do rádio.

Insere-se, superiormente, na margem lateral do corpo do úmero, inferiormente ao sulco do nervo radial. As fibras dirigem-se inferiormente na vertical, para se inserirem, por um tendão, na base do processo estilóide do rádio (Fig. 391.1).

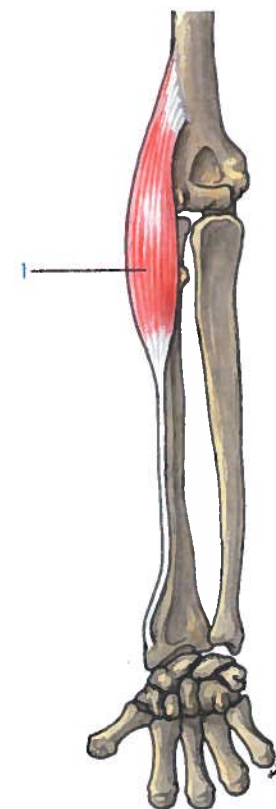


Fig. 387 - Músculo lateral do antebraço

1. Músculo bráquio-radial

#### 14.2.3.2.2. Músculo extensor radial longo do carpo

O músculo extensor radial longo do carpo (Fig. 388.1) situa-se medialmente ao músculo bráquio-radial, sendo um músculo achatado, que se estende desde a extremidade inferior do úmero ao 2º metacarpal.

Insere-se, superiormente, na margem lateral do corpo do úmero, inferiormente às inserções do músculo bráquio-radial.

As suas fibras dirigem-se inferiormente na vertical, originam um tendão que se insere na face posterior da base do 2º metacarpal (Fig. 391.2).

Na porção inferior do braço, os músculos bráquio-radial e extensor radial longo do

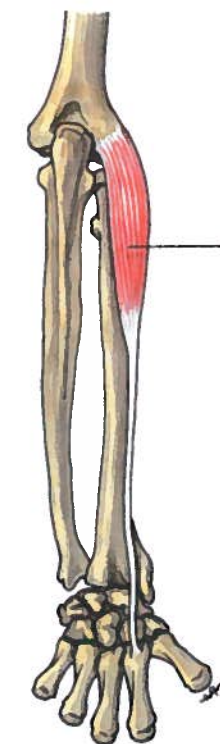


Fig. 388 - Músculo lateral do antebraço

1. Músculo extensor radial longo do carpo

carpo estão separados dos músculos bicípete braquial e braquial pelo **sulco bicipital lateral ou radial**, onde se situa o nervo radial, o ramo anterior da artéria braquial profunda e a artéria recorrente radial anterior.

#### 14.2.3.2.3. Músculo extensor radial curto do carpo

O músculo extensor radial curto do carpo (Fig. 389.1) é um músculo volumoso, situado medialmente ao músculo extensor radial longo do carpo.

Insere-se, superiormente, no epicôndilo lateral, relacionando-se depois com a face lateral do corpo do rádio. Origina um tendão que passa, então, para a face dorsal do punho e se insere na base do processo estilóide do 3º metacarpal (Fig. 391.3).



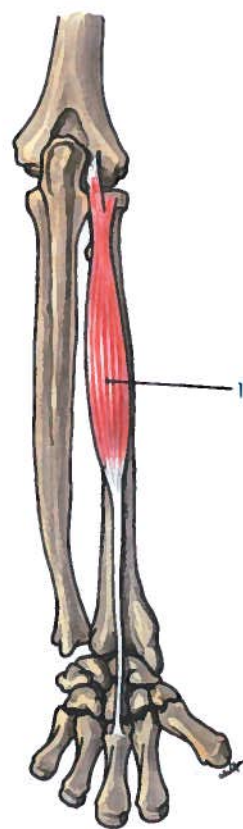


Fig. 389 - Músculo lateral do antebraço

1. Músculo extensor radial curto do corpo

#### 14.2.3.2.4. Músculo supinador

O músculo supinador (Fig. 390.1) relaciona-se com a articulação rádio-cubital superior, estendendo-se da ulna e, por vezes, do epicôndilo medial, até ao rádio.

Insere-se pósterio-superiormente e inferiormente à incisura radial da ulna, no quarto superior da margem lateral da ulna, no ligamento colateral lateral da articulação do cotovelo e, por vezes, no epicôndilo lateral.

Destas diferentes inserções, o músculo alarga-se em leque, contorna o terço superior do rádio e insere-se nas faces lateral e anterior do corpo do rádio (Fig. 391.4).

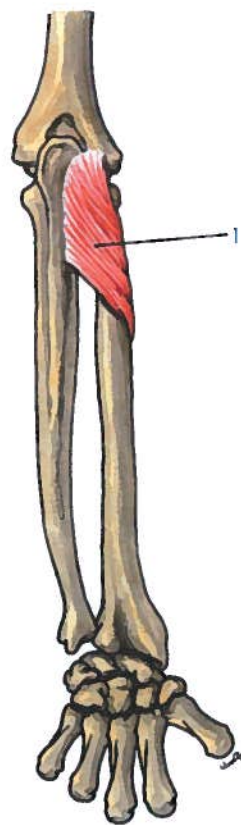


Fig. 390 - Músculo lateral do antebraço

1. Músculo supinador

#### 14.2.3.3. MÚSCULOS POSTERIORES DO ANTEBRAÇO

Os músculos posteriores do antebraço são oito, dispostos em dois planos.

O **plano superficial** é constituído pelos músculos que, indo de lateral para medial, são: os músculos extensor dos dedos, extensor do dedo mínimo, extensor ulnar do carpo e o ancônio.

O **plano profundo** é também constituído por quatro músculos que, indo de lateral para medial, são: os músculos abductor longo do polegar, extensor curto do polegar, extensor longo do polegar e o extensor do indicador.

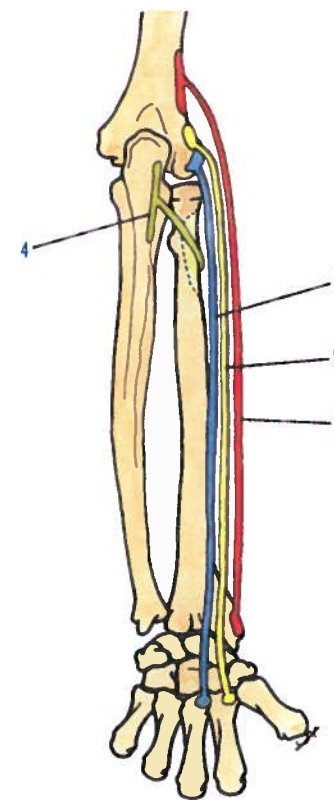


Fig. 391 - Esquema das inserções dos músculos laterais do antebraço

1. Inserções do músculo bráquio-radial 2. Inserções do músculo extensor radial longo do carpo 3. Inserções do músculo extensor radial curto do carpo 4. Inserções do músculo supinador

#### 14.2.3.3.1. Músculo extensor dos dedos

O músculo extensor dos dedos (Fig. 392.1) é o mais lateral dos músculos do plano superficial, estendendo-se do epicôndilo lateral aos quatro últimos dedos (Fig. 396.1).

Insere-se, superiormente, na face posterior do epicôndilo lateral. As suas fibras dirigem-se inferiormente e distribuem-se em três tendões destinados aos dedos.

O **tendão lateral** destina-se ao dedo indicador (Fig. 392.2).

O **tendão médio** (Fig. 392.3) destina-se ao dedo médio.

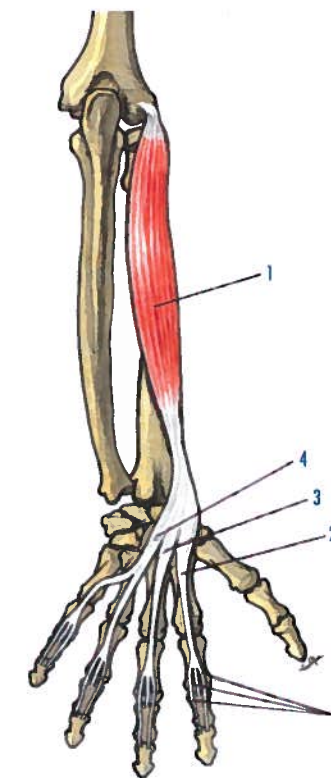


Fig. 392 - Músculo superficial da face posterior do antebraço

1. Músculo extensor dos dedos 2. Tendão lateral 3. Tendão médio 4. Tendão medial 5. Linguetas mediana e laterais inseridas na extremidade superior da falange digital

O **tendão medial** destina-se ao dedo anular e ao dedo mínimo (Fig. 392.4).

Cada um destes tendões, ao alcançar os respectivos dedos, divide-se em três linguetas, **uma mediana**, para a face posterior da extremidade superior da falange média e **duas laterais**, para a extremidade superior da falange distal (Fig. 392.5).

#### 14.2.3.3.2. Músculo extensor do dedo mínimo

O músculo extensor do dedo mínimo (Fig. 393.1) situa-se medialmente ao músculo extensor dos dedos, estendendo-se do epicôndilo lateral até ao dedo mínimo.

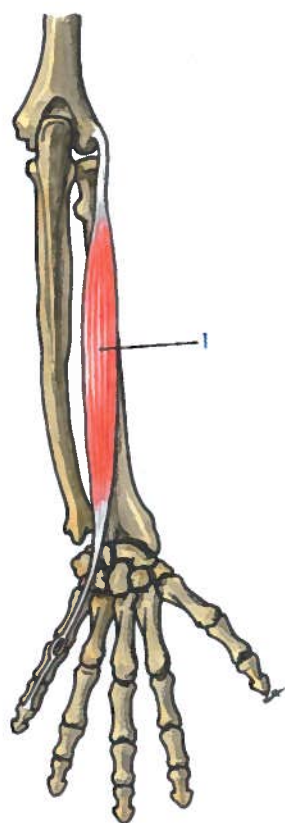


Fig. 393 - Músculo superficial da loca posterior do antebraço

1. Músculo extensor do dedo mínimo

Insere-se, superiormente, no epicôndilo lateral, por intermédio de um tendão comum aos músculos epicondilianos laterais e, inferiormente, une-se ao tendão que o músculo extensor dos dedos envia a este dedo, terminando da forma que foi descrita para os tendões do músculo extensor dos dedos (Fig. 396.2).

#### 14.2.3.3.3. Músculo extensor ulnar do carpo

O músculo extensor ulnar do carpo (Fig. 394.1) é um músculo fino, situado medialmente ao músculo extensor do dedo mínimo, que se estende do epicôndilo lateral ao 5º metacarpal.

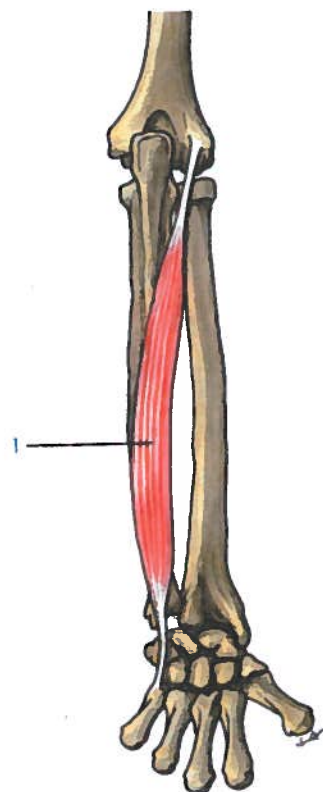


Fig. 394 - Músculo superficial da loca posterior do antebraço

1. Músculo extensor ulnar do carpo

Insere-se, superiormente, no epicôndilo lateral, por um tendão comum aos músculos epicondilianos laterais, e na margem posterior do corpo da ulna, e termina na extremidade superior do 5º metacarpal (Fig. 396.3).

#### 14.2.3.3.4. Músculo ancônio

O músculo ancônio (Fig. 395.1) é um músculo pequeno, achatado, que se encontra situado na face posterior do cotovelo. Insere-se, superiormente, no epicôndilo lateral e, inferiormente, na face lateral do olecrâneo e na superfície triangular, que ocupa o terço superior da face posterior do corpo da ulna (Fig. 396.4).

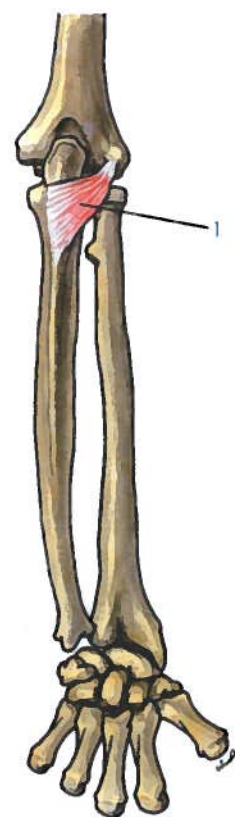


Fig. 395 - Músculo superficial da loca posterior do antebraço

1. Músculo ancônio

#### 14.2.3.3.5. Músculo abdutor longo do polegar

O músculo abdutor longo do polegar (Fig. 397.1) é o músculo mais lateral do plano profundo.

Insere-se, superiormente, nas faces posteriores dos corpos da ulna e do rádio e na membrana interóssea do antebraço e, inferiormente, na extremidade superior do 1º metacarpal (Fig. 401.1).

#### 14.2.3.3.6. Músculo extensor curto do polegar

O músculo extensor curto do polegar (Fig. 398.1) situa-se medialmente ao músculo abdutor longo do polegar, aderindo-lhe em quase toda a sua extensão.

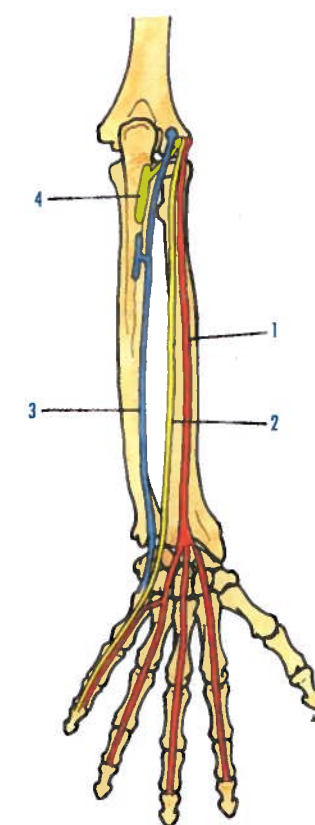


Fig. 396 - Esquema das inserções dos músculos superficiais da loca posterior do antebraço

1. Inserções do músculo extensor dos dedos 2. Inserções do músculo extensor do dedo mínimo 3. Inserções do músculo extensor ulnar do carpo 4. Inserções do músculo ancônio

Insere-se, superiormente, nas faces posteriores dos corpos do rádio e da ulna e na membrana interóssea do antebraço e, inferiormente, na face dorsal da extremidade superior da falange proximal do polegar (Fig. 401.2).

#### 14.2.3.3.7. Músculo extensor longo do polegar

O músculo extensor longo do polegar (Fig. 399.1) situa-se medialmente ao músculo extensor curto do polegar, estendendo-se da porção média do antebraço à falange distal do polegar.



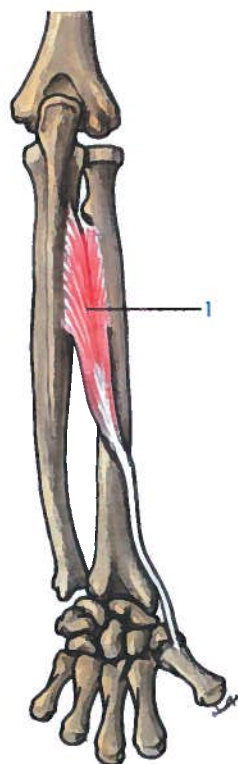


Fig. 397 - Músculo profundo da loca posterior do antebraço

1. Músculo abdutor longo do polegar

Insere-se, superiormente, na face posterior do corpo da ulna e na membrana interóssea do antebraço e, inferiormente, na extremidade superior da face posterior da falange distal do polegar (Fig. 401.3).

Denomina-se de **tabaqueira anatómica**, o espaço ovalar com a seguinte constituição: os tendões dos músculos extensor curto do polegar e abdutor longo do polegar, lateralmente; e o tendão do músculo extensor longo do polegar, medialmente. No fundo da tabaqueira encontram-se os tendões dos músculos extensor radial curto do carpo e extensor radial longo do carpo e a artéria radial.

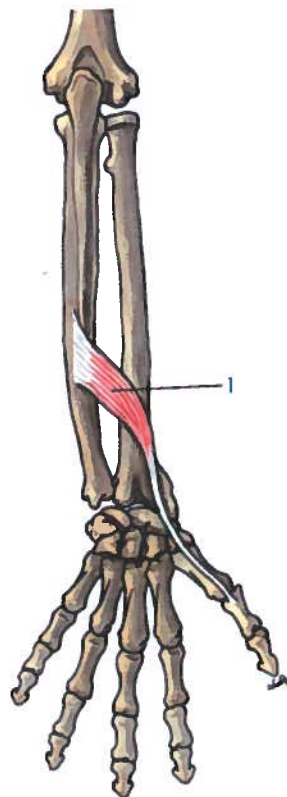


Fig. 398 - Músculo profundo da loca posterior do antebraço

1. Músculo extensor curto do polegar

#### 14.2.3.3.8. Músculo extensor do indicador

O músculo extensor do indicador (Fig. 400.1) é o mais medial dos músculos do plano profundo, estendendo-se do antebraço às falanges do dedo indicador.

Insere-se, superiormente, na face posterior do corpo da ulna e na membrana interóssea do antebraço, unindo-se inferiormente, ao tendão do músculo extensor dos dedos que se destina ao dedo indicador (Fig. 401.4).

#### 14.2.4. MÚSCULOS DA MÃO

Os músculos da mão classificam-se em músculos palmares laterais ou da eminência tenar,

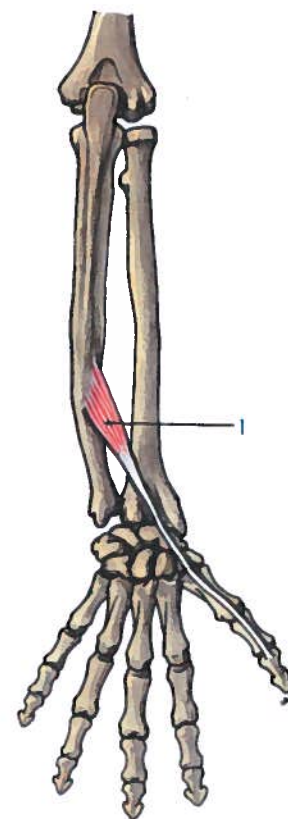


Fig. 399 - Músculo profundo da loca posterior do antebraço

1. Músculo extensor longo do polegar

músculos palmares mediais ou da eminência hipotenar, músculos palmares médios e músculos interósseos da mão.

Para facilitar o estudo dos músculos da mão, as suas inserções são referidas em relação ao **eixo da mão**, ou seja, uma linha imaginária que une o meio da articulação do punho à extremidade inferior do dedo médio.

#### 14.2.4.1. MÚSCULOS PALMARES LATERAIS OU DA EMINÊNCIA TENAR

Estes músculos destinam-se ao polegar e compreendem os músculos abdutor curto do polegar, flexor curto do polegar, oponente do polegar e adutor do polegar.

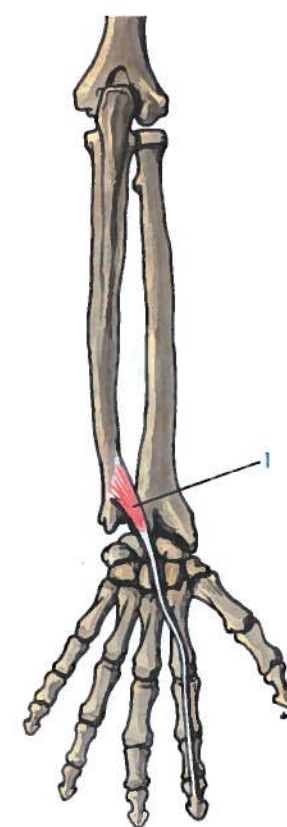


Fig. 400 - Músculo profundo da loca posterior do antebraço

1. Músculo extensor do indicador

#### 14.2.4.1.1. Músculo abdutor curto do polegar

O músculo abdutor curto do polegar (Fig. 402.1) é o músculo mais superficial desta região, estendendo-se da primeira fileira do carpo à falange proximal do polegar.

Insere-se, superiormente, no tubérculo do escafóide e na face anterior do retináculo dos músculos flexores e, inferiormente, no tubérculo lateral da extremidade superior da falange proximal do polegar (Fig. 406.1).

#### 14.2.4.1.2. Músculo flexor curto do polegar

O músculo flexor curto do polegar (Fig. 403.1) situa-se pósteromedialmente ao mús-

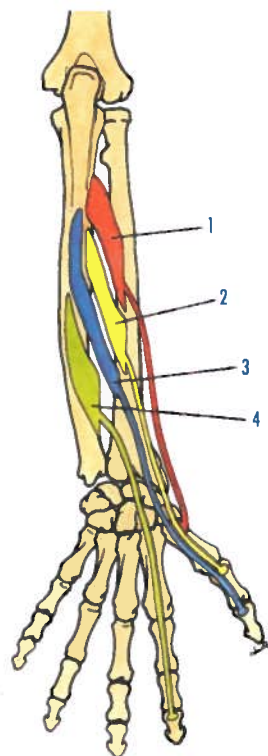


Fig. 401 - Esquema das inserções dos músculos profundos da loja posterior do antebraço

1. Inserções do músculo abdutor longo do polegar 2. Inserções do músculo extensor curto do polegar 3. Inserções do músculo extensor longo do polegar 4. Inserções do músculo extensor do indicador

culo abdutor curto do polegar, estendendo-se do carpo à falange proximal do polegar. Insere-se superiormente por duas porções: a porção superficial e a porção profunda. A **porção superficial** insere-se no retináculo dos músculos flexores e no trapézio. A **porção profunda** insere-se no trapezóide e no capitado.

O corpo muscular resultante da reunião das duas porções insere-se na extremidade superior da falange proximal do polegar (Fig. 406.2).

#### 14.2.4.1.3. Músculo oponente do polegar

O músculo oponente do polegar (Fig. 404.1) é um músculo triangular, situado posterior-

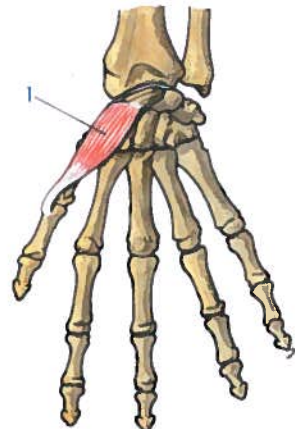


Fig. 402 - Músculo palmar lateral

1. Músculo abdutor curto do polegar

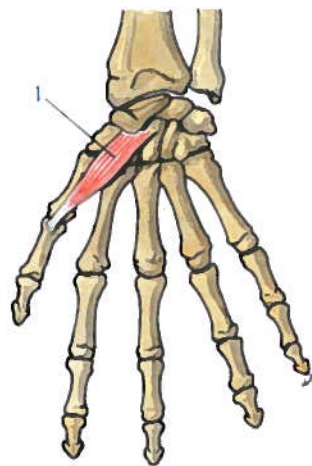


Fig. 403 - Músculo palmar lateral

1. Músculo flexor curto do polegar

mente ao músculo curto abdutor do polegar e lateralmente ao músculo curto flexor do polegar.

Insere-se, por um lado, na porção ântero-lateral do retináculo dos músculos flexores e no trapézio, e por outro, em toda a extensão

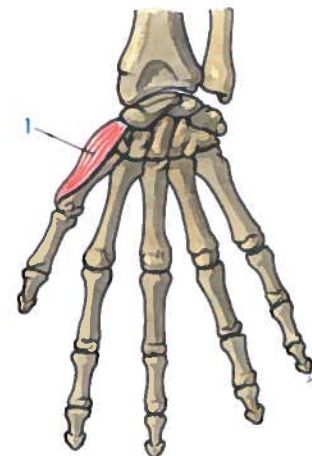


Fig. 404 - Músculo palmar lateral

1. Músculo oponente do polegar

da porção lateral da face anterior do corpo do 1º metacarpal (Fig. 406.3).

#### 14.2.4.1.4. Músculo adutor do polegar

O músculo adutor do polegar (Fig. 405.1) é o mais profundo e o mais medial dos músculos da eminência tenar. Tem forma trian-

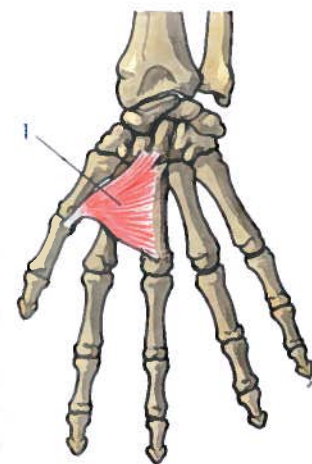


Fig. 405 - Músculo palmar lateral

1. Músculo adutor do polegar

gular, em que a base olha o 3º metacarpal e o ápice, a extremidade superior da falange proximal do polegar.

Insere-se medialmente por duas porções: a porção oblíqua e a porção transversa.

A **porção oblíqua** destaca-se do trapezóide e do capitado (Fig. 406.4).

A **porção transversa** destaca-se da extremidade superior e da margem anterior do corpo do 3º metacarpal (Fig. 406.5).

Desta longa linha de inserção, as porções do músculo adutor do polegar convergem para lateral, para se inserir na extremidade superior da falange proximal do polegar.

#### 14.2.4.2. MÚSCULOS PALMARES MEDIAIS DA MÃO OU DA EMINÊNCIA HIPOTENAR

Este grupo muscular destina-se ao dedo mínimo, à excepção do músculo palmar curto, e compreende os músculos abdutor do dedo mínimo, flexor curto do dedo mínimo e oponente do dedo mínimo.

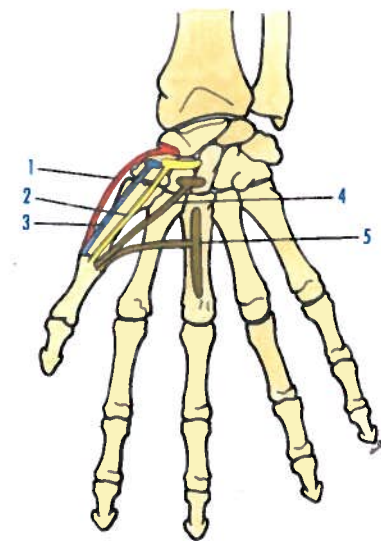


Fig. 406 - Esquema das inserções dos músculos palmares laterais

1. Inserções do músculo abdutor curto do polegar 2. Inserções do músculo flexor curto do polegar 3. Inserções do músculo oponente do polegar 4. Inserções da porção oblíqua do músculo adutor do polegar 5. Inserções da porção transversa do músculo adutor do polegar



## 14.2.4.2.1. Músculo palmar curto

O músculo palmar curto (Fig. 407.1) é um músculo cutâneo da pele, constituído por fascículos transversos e paralelos.

Insere-se na porção lateral da aponevrose palmar, ao nível da eminência hipotenar e termina por vários fascículos na face profunda da pele.

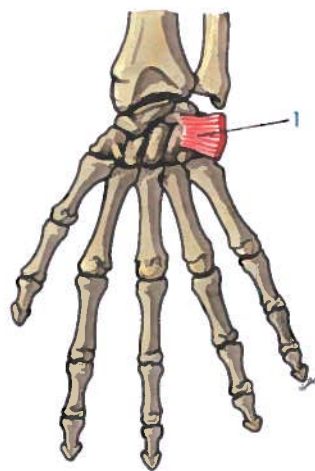


Fig. 407 - Músculo palmar medial

1. Músculo palmar curto

## 14.2.4.2.2. Músculo abdutor do dedo mínimo

O músculo abdutor do dedo mínimo (Fig. 408.1) é um músculo abdutor situado na porção medial da eminência hipotenar.

Insere-se, superiormente, no pisiforme e na expansão tendinosa do flexor ulnar do carpo e, inferiormente, no lado medial da extremidade superior da falange proximal do dedo mínimo (Fig. 411.1).

## 14.2.4.2.3. Músculo flexor curto do dedo mínimo

O músculo flexor curto do dedo mínimo (Fig. 409.1) situa-se lateralmente ao músculo abdutor do dedo mínimo e no mesmo plano deste músculo.

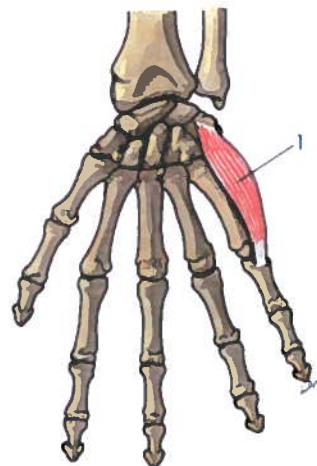


Fig. 408 - Músculo palmar medial

1. Músculo abdutor do dedo mínimo

Insere-se, por um lado, no hámulo do hamato e no retináculo dos músculos flexores e, por outro, no lado medial da extremidade superior da falange proximal do dedo mínimo (Fig. 411.2).

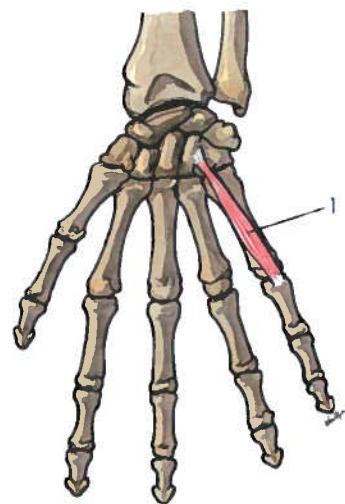


Fig. 409 - Músculo palmar medial

1. Músculo flexor curto do dedo mínimo

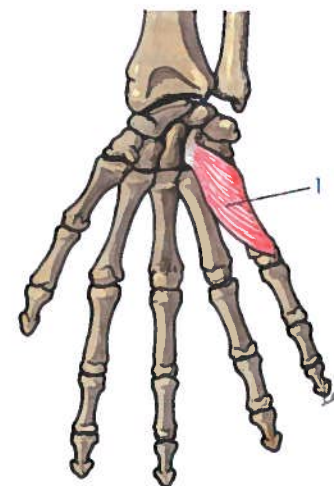


Fig. 410 - Músculo palmar medial

1. Músculo oponente do dedo mínimo

## 14.2.4.2.4. Músculo oponente do dedo mínimo

O músculo oponente do dedo mínimo (Fig. 410.1) é o mais profundo de todos os músculos desta região.

Insere-se, superiormente, no retináculo dos músculos flexores e no hamato e, inferiormente, na margem medial do corpo do 5º metacarpo (Fig. 411.3).

## 14.2.4.3. MÚSCULOS PALMARES MÉDIOS DA MÃO

Este grupo é constituído pelos músculos lombricóides.

## 14.2.4.3.1. Músculos lombricóides

Os músculos lombricóides (Figs. 412.1, 2, 3 e 4) são músculos anexos aos tendões do músculo flexor profundo dos dedos. São quatro pequenos músculos fusiformes, que estão situados entre os tendões do flexor profundo dos dedos e no mesmo plano que estes, designando-se por 1º, 2º, 3º e 4º músculos lombricóides, indo de lateral para medial.

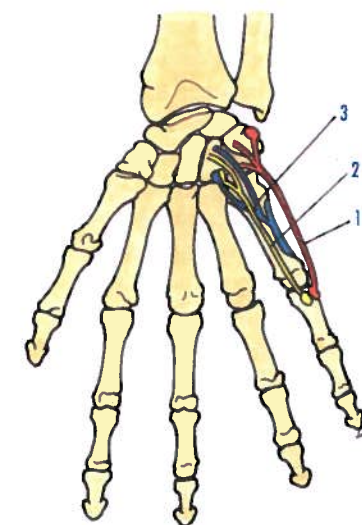


Fig. 411 - Esquema das inserções dos músculos palmares mediais

1. Inserções do músculo abdutor do dedo mínimo 2. Inserções do músculo flexor curto do dedo mínimo 3. Inserções do músculo oponente do dedo mínimo

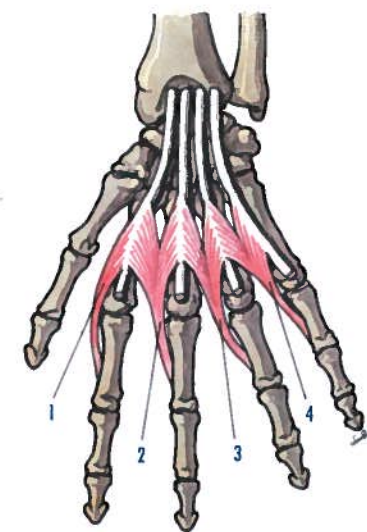


Fig. 412 - Músculos palmares médios

1. 1º músculo lombricóide 2. 2º músculo lombricóide 3. 3º músculo lombricóide 4. 4º músculo lombricóide

Inserem-se nos dois tendões do músculo flexor profundo dos dedos, entre os quais estão situados, à exceção do 1º lombricóide, que se insere, unicamente, no tendão destinado ao dedo indicador.

Ao alcançar o lado lateral da articulação metacarpo-falângica, fixa-se no tendão do músculo extensor correspondente.

O 1º lombricóide termina no tendão extensor do dedo indicador (Fig. 413.1).

O 2º lombricóide termina no tendão extensor do dedo médio (Fig. 413.2).

O 3º lombricóide termina no tendão extensor do dedo anular (Fig. 413.3).

O 4º lombricóide termina no tendão extensor do dedo mínimo (Fig. 413.4).

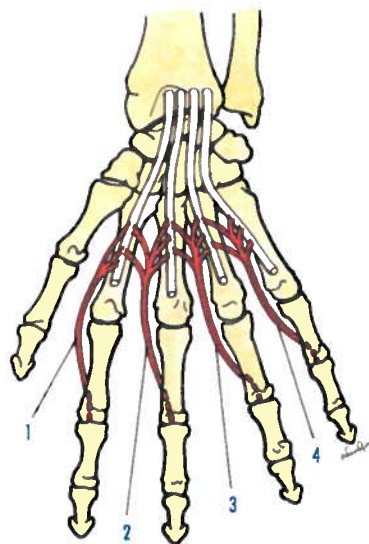


Fig. 413 - Esquema das inserções dos lombricóides

1. Inserções do 1º lombricóide 2. Inserções do 2º lombricóide 3. Inserções do 3º lombricóide 4. Inserções do 4º lombricóide

#### 14.2.4.4. MÚSCULOS INTERÓSSEOS DA MÃO

Os músculos interósseos da mão são músculos que se situam nos espaços intermetacarpais ou interósseos e, pela sua situação,

classificam-se em **músculos interósseos palmares** e **músculos interósseos dorsais**.

Existem sete músculos interósseos, sendo quatro dorsais e três palmares.

Para facilitar o estudo destes músculos, consideraremos o **eixo da mão** como uma linha imaginária que une o meio da articulação do punho até à extremidade inferior do dedo médio.

##### 14.2.4.4.1. Músculos interósseos palmares

Os músculos interósseos palmares, em número de três, são designados de 1º, 2º e 3º, indo de lateral para medial. Têm como características comuns: ocupam apenas metade do espaço interósseo ou intermetacarpal; inserem-se apenas num metacarpal; e dirigem-se para o dedo que segue o metacarpal onde se inserem.

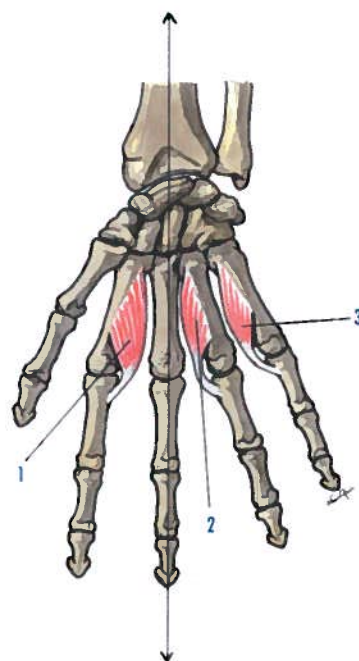


Fig. 414 - Músculos interósseos palmares

1. 1º músculo interósseo palmar 2. 2º músculo interósseo palmar 3. 3º músculo interósseo palmar

Os interósseos palmares inserem-se na metade anterior da face do corpo do metacarpal que olha o eixo da mão.

O 1º interósseo palmar (Figs. 414.1 e 415.1) insere-se na face medial do corpo do 2º metacarpal, terminando no tendão extensor do dedo indicador.

O 2º interósseo palmar (Figs. 414.2 e 415.2) insere-se na face lateral do corpo do 4º metacarpal e termina no tendão extensor do dedo anular.

O 3º interósseo palmar (Figs. 414.3 e 415.3) insere-se na face lateral do corpo do 5º metacarpal e termina no tendão extensor do dedo mínimo.

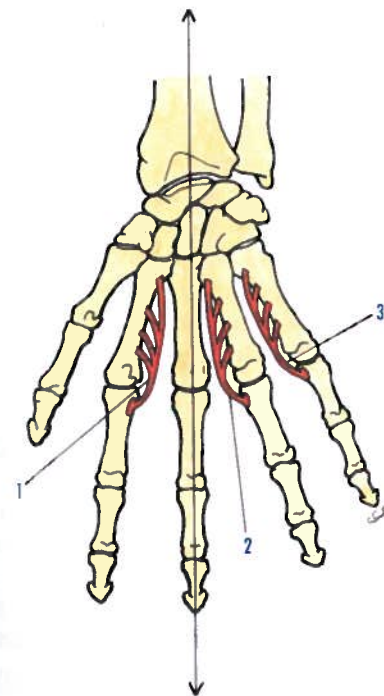
##### 14.2.4.4.2. Músculos interósseos dorsais

Os músculos interósseos dorsais, em número de quatro, são designados por 1º, 2º, 3º e 4º,

indo de lateral para medial para medial. Têm como características comuns: ocupar as duas metades do espaço interósseo ou intermetacarpal; inserir-se nos dois metacarpais que limitam este espaço; e dirigir-se para o dedo correspondente ao metacarpal, onde as inserções musculares são mais extensas.

Inserem-se nas duas faces do corpo dos metacarpais que limitam o espaço, mas de um modo variável. Ocupam toda a extensão da face que não olha o eixo da mão, preenchendo, somente, a metade posterior da face que olha o eixo da mão.

O 1º interósseo dorsal (Figs. 416.1 e 417.1) insere-se na metade posterior da face medial do corpo do 1º metacarpal e na totalidade da face lateral do corpo do 2º metacarpal, terminando no tendão do músculo extensor do indicador.



© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

Fig. 415 - Esquema das inserções dos interósseos palmares

1. Inserções do 1º interósseo palmar 2. Inserções do 2º interósseo palmar 3. Inserções do 3º interósseo palmar

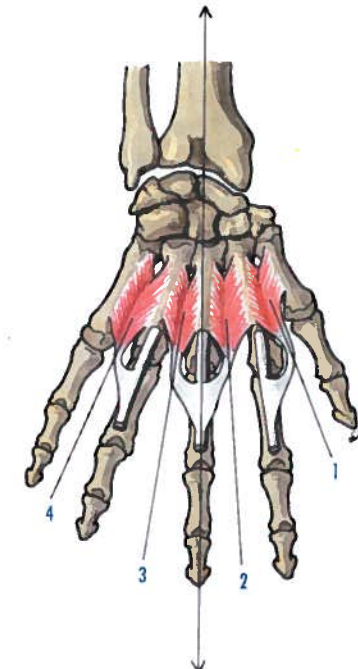


Fig. 416 - Músculos interósseos dorsais

1. 1º músculo interósseo dorsal 2. 2º músculo interósseo dorsal 3. 3º músculo interósseo dorsal 4. 4º músculo interósseo dorsal



Inserem-se nos dois tendões do músculo flexor profundo dos dedos, entre os quais estão situados, à excepção do 1º lombricóide, que se insere, unicamente, no tendão destinado ao dedo indicador.

Ao alcançar o lado lateral da articulação metacarpo-falângica, fixa-se no tendão do músculo extensor correspondente.

O 1º lombricóide termina no tendão extensor do dedo indicador (Fig. 413.1).

O 2º lombricóide termina no tendão extensor do dedo médio (Fig. 413.2).

O 3º lombricóide termina no tendão extensor do dedo anular (Fig. 413.3).

O 4º lombricóide termina no tendão extensor do dedo mínimo (Fig. 413.4).

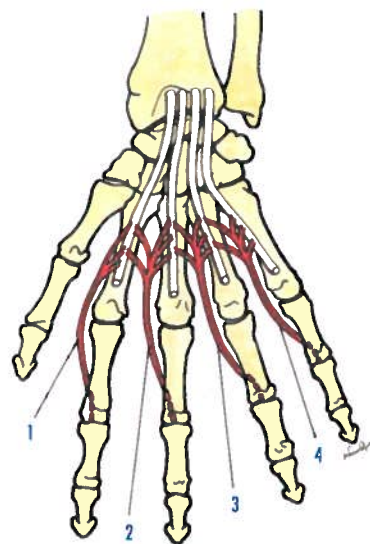


Fig. 413 - Esquema das inserções dos lombricóides

1. Inserções do 1º lombricóide 2. Inserções do 2º lombricóide 3. Inserções do 3º lombricóide 4. Inserções do 4º lombricóide

#### 14.2.4.4. MÚSCULOS INTERÓSSEOS DA MÃO

Os músculos interósseos da mão são músculos que se situam nos espaços intermetacarpais ou interósseos e, pela sua situação,

classificam-se em **músculos interósseos palmares** e **músculos interósseos dorsais**.

Existem sete músculos interósseos, sendo quatro dorsais e três palmares.

Para facilitar o estudo destes músculos, consideraremos o **eixo da mão** como uma linha imaginária que une o meio da articulação do punho até à extremidade inferior do dedo médio.

##### 14.2.4.4.1. Músculos interósseos palmares

Os músculos interósseos palmares, em número de três, são designados de 1º, 2º e 3º, indo de lateral para medial. Têm como características comuns: ocupam apenas metade do espaço interósseo ou intermetacarpal; inserem-se apenas num metacarpal; e dirigem-se para o dedo que segue o metacarpal onde se inserem.

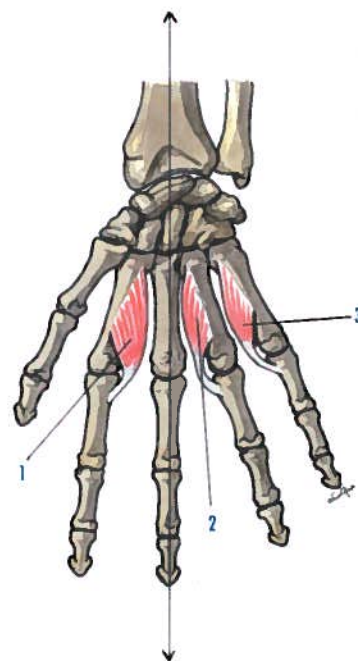


Fig. 414 - Músculos interósseos palmares

1. 1º músculo interósseo palmar 2. 2º músculo interósseo palmar 3. 3º músculo interósseo palmar

Os interósseos palmares inserem-se na metade anterior da face do corpo do metacarpal que olha o eixo da mão.

O 1º interósseo palmar (Figs. 414.1 e 415.1) insere-se na face medial do corpo do 2º metacarpal, terminando no tendão extensor do dedo indicador.

O 2º interósseo palmar (Figs. 414.2 e 415.2) insere-se na face lateral do corpo do 4º metacarpal e termina no tendão extensor do dedo anular.

O 3º interósseo palmar (Figs. 414.3 e 415.3) insere-se na face lateral do corpo do 5º metacarpal e termina no tendão extensor do dedo mínimo.

##### 14.2.4.4.2. Músculos interósseos dorsais

Os músculos interósseos dorsais, em número de quatro, são designados por 1º, 2º, 3º e 4º,

indo de lateral para medial para medial. Têm como características comuns: ocupar as duas metades do espaço interósseo ou intermetacarpal; inserir-se nos dois metacarpais que limitam este espaço; e dirigir-se para o dedo correspondente ao metacarpal, onde as inserções musculares são mais extensas.

Inserem-se nas duas faces do corpo dos metacarpais que limitam o espaço, mas de um modo variável. Ocupam toda a extensão da face que não olha o eixo da mão, preenchendo, somente, a metade posterior da face que olha o eixo da mão.

O 1º interósseo dorsal (Figs. 416.1 e 417.1) insere-se na metade posterior da face medial do corpo do 1º metacarpal e na totalidade da face lateral do corpo do 2º metacarpal, terminando no tendão do músculo extensor do indicador.

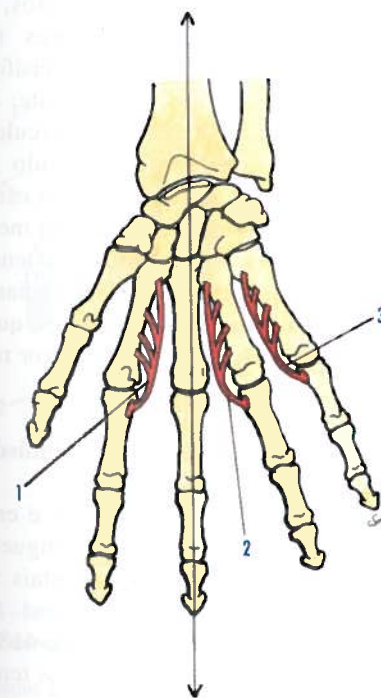


Fig. 415 - Esquema das inserções dos interósseos palmares

1. Inserções do 1º interósseo palmar 2. Inserções do 2º interósseo palmar 3. Inserções do 3º interósseo palmar

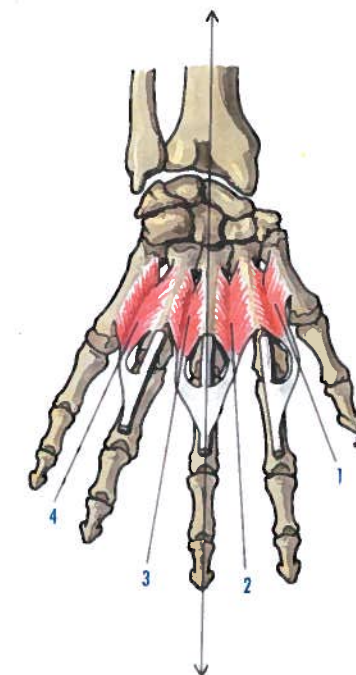


Fig. 416 - Músculos interósseos dorsais

1. 1º músculo interósseo dorsal 2. 2º músculo interósseo dorsal 3. 3º músculo interósseo dorsal 4. 4º músculo interósseo dorsal

O **2º interósseo dorsal** (Figs. 416.2 e 417.2) insere-se na metade posterior da face medial do 2º metacarpal e na totalidade da face lateral do 3º metacarpal, terminando no tendão do músculo extensor do dedo médio. O **3º interósseo dorsal** (Figs. 416.3 e 417.3) insere-se na metade posterior da face lateral do 4º metacarpal e na totalidade da face medial do 3º metacarpal, terminando no tendão do músculo extensor do dedo médio. O **4º interósseo dorsal** (Figs. 416.4 e 417.4) insere-se na metade posterior da face lateral do 5º metacarpal e na totalidade da face medial do 4º metacarpal, terminando no tendão do músculo extensor do dedo anelar.

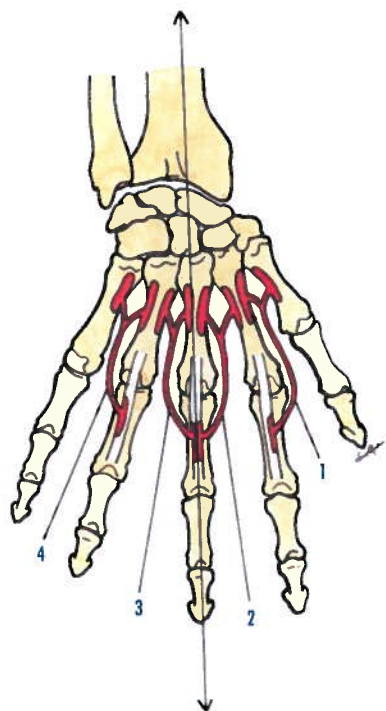


Fig. 417 - Esquema das inserções dos interósseos dorsais

1. Inserções do 1º interósseo dorsal 2. Inserções do 2º interósseo dorsal 3. Inserções do 3º interósseo dorsal 4. Inserções do 4º interósseo dorsal

### 14.3. BAINHAS FIBROSAS E SINOVIAIS DOS TENDÕES DOS MÚSCULOS DO ANTEBRAÇO

Torna-se necessário descrever separadamente as bainhas fibrosas e sinoviais dos tendões dos músculos flexores e as dos tendões dos músculos extensores da mão.

#### 14.3.1. BAINHAS FIBROSAS E SINOVIAIS DOS TENDÕES DOS MÚSCULOS FLEXORES DA MÃO

##### Bainhas fibrosas dos tendões dos músculos flexores da mão

Os tendões dos músculos flexores, quando chegam ao punho, passam entre o canal cárpico, constituído pelas faces palmares dos ossos do carpo e os seus ligamentos, e o **retináculo dos músculos flexores** (Fig. 418.1). Este retináculo insere-se: no pisiforme e no hámulo do hamato, medialmente; e no tubérculo do escafóide e no tubérculo do trapézio; lateralmente o retináculo dos músculos flexores transforma o canal cárpico em duas bainhas ósteo-fibrosas: uma medial, muito maior onde passam todos os tendões dos músculos flexores e o nervo mediano, e outra lateral, de pequenas dimensões, que dá passagem ao tendão do músculo flexor radial do carpo.

##### Bainhas sinoviais dos tendões dos músculos flexores da mão

Cada tendão de um músculo flexor é envolvido por uma bainha sinovial. Distinguem-se na mão as bainhas sinoviais digitais e as bainhas sinoviais digito-cárpicas.

As **bainhas sinoviais digitais** (Figs. 418.2, 3 e 4) são independentes e envolvem os tendões que se destinam aos 2º, 3º e 4º dedos, estendendo-se desde a articulação metacarpo-falângica até à falange distal.

As bainhas sinoviais digitais são reforçadas pelas **bainhas fibrosas dos dedos**, que man-

têm os tendões aplicados contra a face palmar dos dedos.

Cada uma destas bainhas é formada por uma porção anular, situada ao nível das articulações e por uma porção cruciforme, constituída por fibras oblíquas entrecruzadas, situadas entre as articulações.

As **bainhas sinoviais digito-cárpicas** são três: lateral, média e medial.

A **sinovial lateral** (Fig. 418.5) envolve o tendão do músculo flexor radial do carpo.

A **sinovial média** (Fig. 418.6) envolve o tendão do músculo flexor longo do polegar, estendendo-se desde a base da falange distal do polegar à margem superior do retináculo dos músculos flexores.

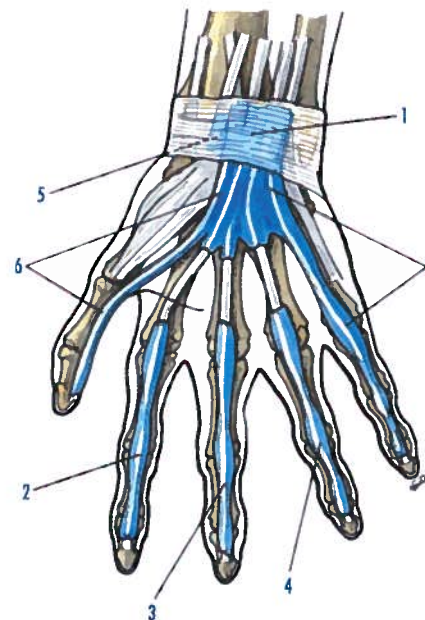


Fig. 418 - Retináculo dos músculos flexores e bainhas sinoviais dos tendões da região anterior da mão

1. Retináculo dos músculos flexores 2. Bainha sinovial do 2º dedo 3. Bainha sinovial para o 3º dedo 4. Bainha sinovial para o 4º dedo 5. Bainha sinovial digito-cárpica lateral para o tendão do músculo flexor radial do carpo 6. Bainha sinovial digito-cárpica média para o tendão do músculo flexor longo do polegar 7. Bainha sinovial digito-cárpica medial para os tendões dos músculos flexor superficial e profundo

A **sinovial medial** (Fig. 418.7) envolve os tendões dos músculos flexores superficiais e profundos dos dedos e começa ao nível da base da falange digital do dedo mínimo, mantendo-se cilíndrica, até à articulação metacarpo-falângica do dedo mínimo. Na palma da mão, a bainha alarga-se para envolver os tendões dos músculos flexores superficiais e profundos até à margem superior do retináculo dos músculos flexores.

#### 14.3.2. BAINHAS FIBROSAS E SINOVIAIS DOS TENDÕES DOS MÚSCULOS EXTENSORES DA MÃO

##### Bainhas fibrosas dos tendões dos músculos extensores da mão

Ao nível do punho, os tendões dos músculos extensores passam em bainhas ósteo-fibrosas, limitadas anteriormente pela face posterior da extremidade inferior do rádio e pelo piramidal e pisiforme e, posteriormente, pelo **retináculo dos músculos extensores** (Fig. 419.1). Este retináculo insere-se: no piramidal e no pisiforme, medialmente, e no lado lateral da extremidade inferior do rádio, lateralmente.

As bainhas dos tendões dos músculos extensores são seis, indo do rádio para a ulna.

Na **primeira bainha** (Fig. 419.2) passam os tendões dos músculos abdutor longo do polegar e extensor curto do polegar.

Na **segunda bainha** (Fig. 419.3) passam os tendões dos músculos extensor radial longo do carpo e extensor radial curto do carpo.

Na **terceira bainha** (Fig. 419.4) passa o tendão do músculo extensor longo do polegar.

Na **quarta bainha** (Fig. 419.5) passam os quatro tendões dos músculos extensor dos dedos e do extensor do indicador.

Na **quinta bainha** (Fig. 419.6) passa o tendão do músculo extensor do dedo mínimo.

Na **sexta bainha** (Fig. 419.7) passa o tendão do músculo extensor ulnar do carpo.



### Bainhas sinoviais dos tendões dos músculos extensores da mão

Estas bainhas sinoviais, em número de seis, envolvem os tendões que passam nas bainhas ósteo-fibrosas descritas anteriormente. São cilíndricas e estendem-se da face dorsal da mão até alguns centímetros superiormente ao retináculo dos músculos extensores.

A **1ª bainha sinovial** (Fig. 419.2) envolve os tendões dos músculos longo abdutor do polegar e extensor curto do polegar.

A **2ª bainha sinovial** (Fig. 419.3) envolve os tendões dos músculos extensor radial longo do carpo e extensor radial curto do carpo.

A **3ª bainha sinovial** (Fig. 419.4) envolve o tendão do músculo extensor longo do polegar.

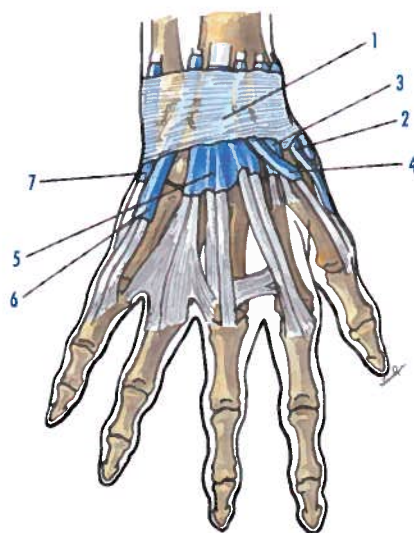


Fig. 419 - Retináculo dos músculos extensores e bainhas sinoviais dos tendões da região posterior da mão

1. Retináculo dos músculos extensores 2. Bainha sinovial para os tendões dos músculos longo abdutor do polegar e extensor curto do polegar 3. Bainha sinovial para o tendão dos músculos extensor radial longo do carpo e extensor radial curto do carpo 4. Bainha sinovial para o tendão do músculo extensor longo do polegar 5. Bainha sinovial para os tendões do músculo extensor dos dedos e do extensor do indicador 6. Bainha sinovial para o tendão do músculo extensor do dedo mínimo 7. Bainha sinovial para o tendão do músculo extensor ulnar do carpo

A **4ª bainha sinovial** (Fig. 419.5) envolve os tendões do extensor dos dedos e do extensor do indicador.

A **5ª bainha sinovial** (Fig. 419.6) envolve o tendão do músculo extensor do dedo mínimo.

A **6ª bainha sinovial** (Fig. 419.7) envolve o tendão do extensor ulnar do carpo.

## 14.4. FÁSCIAS DO MEMBRO SUPERIOR

### 14.4.1. FÁSCIAS DO OMBRO

A **fáscia do músculo serrátil anterior** reveste a face superficial do músculo serrátil anterior.

A **fáscia do músculo peitoral maior** reveste as duas faces do músculo peitoral maior.

A **fáscia do músculo subclávio** reveste o músculo subclávio, inserindo-se nas margens anterior e posterior da clavícula.

A **fáscia clavi-córaco-axilar** fixa-se na fáscia do músculo subclávio e no processo coracóide, estendendo-se depois inferiormente até alcançar a margem superior do músculo peitoral menor, constituindo esta porção a **fáscia clavi-peitoral**.

A fáscia clavi-córaco-axilar vai depois envolver as duas faces do músculo peitoral menor, constituindo a **fáscia do músculo peitoral menor**. Quando alcançam a margem inferior do músculo peitoral menor, as duas lâminas voltam a unir-se, estendendo-se então inferiormente, para se continuar pela fáscia da fossa axilar e pela fáscia braquial. Esta porção da fáscia clavi-córaco-axilar constitui o **ligamento suspensor da axila**.

A **fáscia supra-espinhal** insere-se em todo o contorno da fossa supra-espinhal, constituindo uma loca ósteo-aponevrótica, que aloja o músculo supra-espinhal.

A **fáscia infra-espinhal** forma, com a fossa infra-espinhal da escápula, uma loca ósteo-aponevrótica, para o músculo infra-espinhal. A **fáscia subescapular** encontra-se situada sobre a face anterior do músculo subescapular.

A **fáscia deltoideia** é constituída por uma lâmina superficial e uma lâmina profunda, que envolvem o músculo deltóide.

### 14.4.2. FÁSCIAS DO BRAÇO

A **fáscia braquial** (Fig. 420.1) envolve os músculos do braço em toda a sua extensão, continuando-se, superiormente, com as fáscias dos músculos do ombro e, inferiormente, com a fáscia antebraquial.

A face interna da fáscia braquial emite prolongamentos, que vão constituir os septos intermusculares.

O **septo intermuscular medial do braço** (Fig. 420.2) origina-se na porção medial da fáscia braquial e insere-se na margem medial do úmero.

O **septo intermuscular lateral do braço** (Fig. 420.3) origina-se na porção lateral da fáscia braquial e insere-se na margem lateral do úmero.

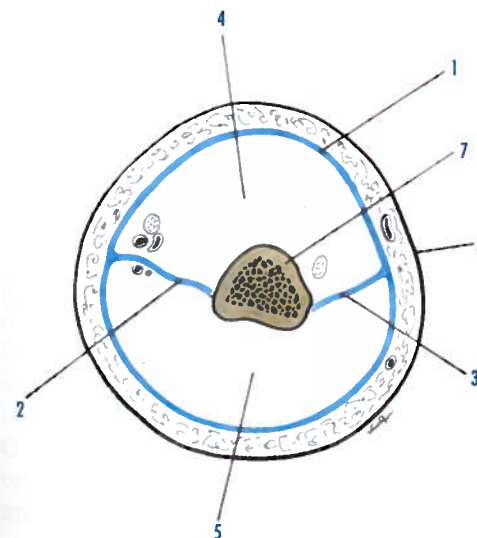


Fig. 420 - Fáscias e locas do braço vistas em corte transversal passando pela porção média do braço

© LIDEL - Edições Técnicas

1. Fáscia braquial 2. Septo intermuscular medial do braço 3. Septo intermuscular lateral do braço 4. Loca anterior 5. Loca posterior 6. Pele 7. Úmero

A cavidade cilíndrica, condicionada pela fáscia braquial, é dividida pelos septos intermusculares descritos em duas locas, uma **loca anterior** (Fig. 420.4), preenchida pelos músculos anteriores do braço e uma **loca posterior** (Fig. 420.5), que aloja as três porções do músculo tricépete braquial.

### 14.4.3. FÁSCIAS DO ANTEBRAÇO

O antebraço apresenta a fáscia antebraquial superficial e a fáscia antebraquial profunda.

A **fáscia antebraquial superficial** (Fig. 421.1) tem a forma de um cilindro oco, continuando-se, superiormente a fáscia braquial e, inferiormente, com as aponevroses e fáscias da mão, formando em volta do punho o retináculo dos músculos flexores e o retináculo dos músculos extensores.

A face interna da fáscia antebraquial superficial, origina numerosas expansões da fáscia, que envolvem os músculos do antebraço.

A **fáscia antebraquial profunda** (Fig. 421.2) constitui um espessamento da lâmina posterior da fáscia do músculo flexor superficial dos dedos, ao nível da metade inferior do antebraço. Esta fáscia insere-se na margem posterior do corpo do ulna e, na margem anterior do corpo do rádio, lateralmente.

A fáscia antebraquial superficial dá origem a uma **expansão aponevrótica** (Fig. 421.3) que se insere na margem posterior do rádio.

Os septos intermusculares no antebraço são menos evidentes do que no braço.

As fáscias antebraquiais condicionam três locas, a loca anterior, a loca posterior e a lateral.

A **loca anterior** (Fig. 421.4) encontra-se situada anteriormente ao rádio e à ulna e contém os músculos anteriores do antebraço.

A **loca posterior** (Fig. 421.5) encontra-se situada posteriormente ao rádio e à ulna e contém os músculos posteriores do antebraço.

A **loca lateral** (Fig. 421.6) contém os músculos laterais do antebraço.

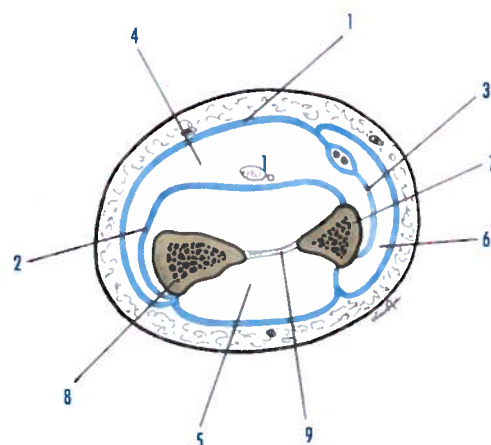


Fig. 421 - Fâscias e locas do antebraço vistas em corte transversal passando ao nível do seu terço superior do antebraço

1. Fâscia antebraquial superficial 2. Fâscia antebraquial profunda
3. Expansão aponevrótica da fâscia antebraquial superficial 4. Loca anterior
5. Loca posterior 6. Loca lateral 7. Rádio 8. Ulna 9. Membrana interóssea do antebraço

#### 14.4.4. APONEVROSES E FÂSCIAS DA MÃO

Existem na mão a **aponevrose palmar**, constituída pela aponevrose palmar superficial e pela fâscia palmar profunda e a **fâscias dorsais da mão**, constituídas pela fâscia dorsal da mão e pela fâscia dorsal profunda.

##### 14.4.4.1. APONEVROSE PALMAR

A aponevrose palmar é constituída pela aponevrose palmar superficial e pela fâscia palmar profunda.

##### Aponevrose palmar superficial

A aponevrose palmar superficial é constituída por três partes: a parte média, a parte lateral ou tenar, que reveste a eminência tenar e a parte medial ou hipotenar, que reveste a eminência hipotenar.

A **parte média da aponevrose palmar superficial** (Fig. 422.1) é a mais importante,

cujas retracções originam a contractura de Dupuytren.

A **parte lateral da aponevrose palmar superficial** (Fig. 422.2) reveste a eminência tenar.

A **parte medial da aponevrose palmar superficial** (Fig. 422.3) reveste a eminência hipotenar.

As partes lateral e medial continuam-se com a parte média da aponevrose palmar superficial.

Ao nível das linhas de união das três partes da aponevrose palmar superficial, destacam-se dois septos: um **septo medial**, sagital, que se insere no margem anterior do 5º metacarpal e um **septo lateral**, oblíquo, que se insere no margem anterior do 3º metacarpal, resultando assim a formação de três locas ocupadas pelas três regiões musculares descritas: a **loca palmar lateral** (Fig. 422.5), a **loca palmar média** (Fig. 422.6) e a **loca palmar medial** (Fig. 422.7).

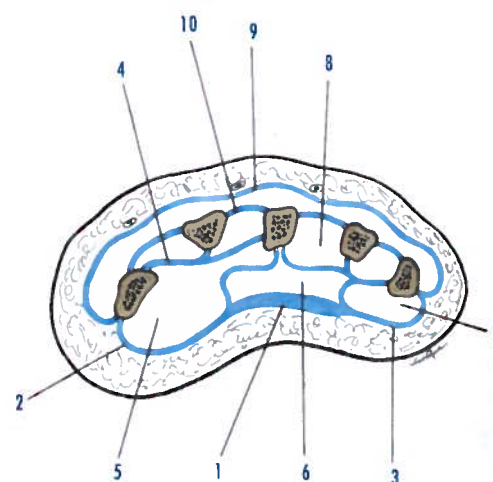


Fig. 422 - Fâscias e locas da mão

1. Parte média da aponevrose palmar superficial 2. Parte lateral da aponevrose palmar superficial 3. Parte medial da aponevrose palmar superficial
4. Fâscia palmar profunda ou interóssea palmar 5. Loca palmar lateral 6. Loca palmar média 7. Loca palmar medial 8. Loca dos músculos interósseos palmares 9. Fâscia dorsal superficial
10. Fâscia dorsal profunda ou interóssea dorsal

#### Fâscia palmar profunda

A fâscia palmar profunda ou interóssea palmar (Fig. 422.4) reveste os músculos interósseos palmares e insere-se na margem anterior de todos os metacarpos, limitando, com a fâscia dorsal profunda, um espaço conhecido por **loca dos músculos interósseos palmares** (Fig. 422.8).

##### 14.4.4.2. FÂSCIAS DORSAIS

As fâscias dorsais são duas, a fâscia dorsal superficial e a fâscia dorsal profunda.

A **fâscia dorsal superficial** (Fig. 422.9) continua a fâscia antebraquial e reveste os tendões dos músculos extensores.

A **fâscia dorsal profunda ou interóssea dorsal** (Fig. 422.10) situa-se entre os tendões dos músculos extensores e os músculos interósseos dorsais. Limita, com a fâscia palmar profunda, a **loca dos músculos interósseos dorsais**.

### 14.5. ACÇÕES MUSCULARES

#### 14.5.1. MÚSCULOS DO OMBRO

##### 14.5.1.1. MÚSCULOS ANTERIORES DO OMBRO

O **músculo peitoral maior** é um adutor e rotador medial do braço e eleva as costelas e o tórax.

O **músculo peitoral menor** baixa o ombro e eleva as costelas, sendo também um músculo inspirador.

O **músculo subclávio** baixa a clavícula e o ombro e eleva as costelas, sendo também um músculo inspirador.

##### 14.5.1.2. MÚSCULO MEDIAL DO OMBRO

O **músculo serrátil anterior** aproxima a escápula do tórax. Por intermédio da sua

porção superior, eleva as costelas e, por intermédio da sua porção inferior, baixa as costelas.

##### 14.5.1.3. MÚSCULOS POSTERIORES DO OMBRO

O **músculo redondo menor** é um músculo adutor, rotador medial do braço e elevador da escápula.

O **músculo supra-espinhal** é um músculo abductor do braço.

Os **músculos infra-espinhal e redondo menor** são abdutores e rotadores laterais do braço.

O **músculo subescapular** é um rotador medial do braço e mantém em contacto as superfícies articulares da articulação do ombro.

##### 14.5.1.4. MÚSCULO LATERAL DO OMBRO

O **músculo deltóide** é um abductor do braço, podendo ser flexor do braço por intermédio dos seus fascículos anteriores, e extensor do braço por acção dos seus fascículos posteriores.

#### 14.5.2. MÚSCULOS DO BRAÇO

##### 14.5.2.1. MÚSCULOS ANTERIORES DO BRAÇO

O **músculo bicípete braquial** é um flexor do antebraço e um supinador, quando o antebraço está em pronação.

O **músculo córaco-braquial** é um flexor e adutor do braço.

O **músculo braquial** é um músculo flexor do antebraço.

##### 14.5.2.2. MÚSCULOS POSTERIORES DO BRAÇO

O **músculo tricípete braquial** é um músculo extensor do antebraço.



### 14.5.3. MÚSCULOS DO ANTEBRAÇO

#### 14.5.3.1. MÚSCULOS ANTERIORES DO ANTEBRAÇO

O **músculo pronador redondo** é pronador, isto é, imprime ao antebraço um movimento de rotação, que coloca a palma da mão a olhar posteriormente, sendo acessoriamente um flexor do antebraço.

O **músculo flexor radial do carpo** é um músculo flexor da mão e deste sobre o braço, sendo acessoriamente um abdutor e pronador da mão.

O **músculo palmar longo** é um músculo flexor da mão e tensor da aponevrose palmar superficial.

O **músculo flexor ulnar do carpo** é um músculo flexor e adutor da mão.

O **músculo flexor superficial dos dedos** é um músculo flexor da falange média sobre a falange proximal, e da falange proximal sobre o metacarpal, sendo acessoriamente um flexor da mão.

O **músculo flexor profundo dos dedos** é um músculo flexor da falange distal sobre a falange média, da falange média sobre a falange proximal, da falange proximal sobre o metacarpal, e um flexor da mão.

O **músculo flexor longo do polegar** é um músculo flexor da falange distal com a falange proximal do polegar e, acessoriamente, um flexor da falange do polegar sobre o 1º metacarpal.

O **músculo pronador quadrado** é um pronador do antebraço e da mão.

#### 14.5.3.2. MÚSCULOS LATERAIS DO ANTEBRAÇO

O **músculo bráquio-radial** é flexor e supinador do antebraço.

O **músculo extensor radial longo do carpo** é extensor e abdutor da mão.

O **músculo extensor radial curto do carpo** é extensor e abdutor da mão.

O **músculo supinador** é supinador.

#### 14.5.3.3. MÚSCULOS POSTERIORES DO ANTEBRAÇO

O **músculo extensor dos dedos** é extensor das falanges dos dedos da mão e extensor da mão.

O **músculo extensor do dedo mínimo** é extensor do dedo mínimo.

O **músculo extensor ulnar do carpo** é extensor e adutor da mão.

O **músculo ancônio** é extensor do antebraço.

O **músculo abdutor longo do polegar** desloca o polegar ântero-lateralmente.

O **músculo extensor curto do polegar** é extensor e abdutor do polegar.

O **músculo extensor longo do polegar** estende a falange distal sobre a falange proximal, a falange proximal sobre o 1º metacarpal, sendo ainda extensor do polegar.

O **músculo extensor do indicador** é um extensor do dedo indicador.

### 14.5.4. MÚSCULOS DA MÃO

#### 14.5.4.1. MÚSCULOS PALMARES LATERAIS DA MÃO OU DA EMINÊNCIA TENAR

O **músculo abdutor curto do polegar** é abdutor do polegar.

O **músculo flexor curto do polegar** é flexor e abdutor do polegar.

O **músculo adutor do polegar** é adutor do polegar.

O **músculo oponente do polegar** desloca o 1º metacarpal ântero-medialmente, rodando-o ao mesmo tempo, para colocar a face palmar do polegar posteriormente (oponência) à face palmar dos outros quatro dedos.

#### 14.5.4.2. MÚSCULOS PALMARES MEDIAIS DA MÃO OU DA EMINÊNCIA HIPOTENAR

O **músculo palmar curto** pregueia a pele da eminência hipotenar.

O **músculo abdutor do dedo mínimo** é um abdutor do dedo mínimo.

O **músculo flexor curto do dedo mínimo** é flexor do dedo mínimo.

O **músculo oponente do dedo mínimo** desloca o dedo mínimo ântero-lateralmente, sendo oponente do dedo mínimo.

#### 14.5.4.3. MÚSCULOS PALMARES MÉDIOS DA MÃO

Os **músculos lombricóides** flectem a falange proximal e estendem as falanges média e distal.

#### 14.5.4.4. MÚSCULOS INTERÓSSEOS DA MÃO

Os **músculos interósseos palmares e dorsais** flectem a falange proximal e estendem as falanges média e distal.

Os **músculos interósseos palmares** aproximam os dedos do eixo da mão.

Os **músculos interósseos dorsais** afastam os dedos do eixo da mão.

## IV

## ANATOMIA FUNCIONAL



Todos os movimentos realizados em Anatomia Funcional são feitos em relação a uma determinada posição do corpo humano, a **posição anatômica ou descritiva**. Esta posição refere-se ao indivíduo, olhando de frente para o observador, de pé, direito, com os calcanhares unidos, os membros superiores pendentes ao longo do corpo, com a palma da mão virada anteriormente, com os dedos estendidos e unidos, o polegar situado lateralmente, e a cabeça sem qualquer inclinação. Os diferentes movimentos foram descritos pormenorizadamente por J. Casting, Ph. Burdin e André Gouazé (1960), na Anatomia

Funcional do Aparelho Locomotor. Foi durante o estágio que realizei com André Goazé, no seu Laboratório de Anatomia e no Centro de Fluorescentes Biológicos e de Anatomia Aplicada, na Faculdade Mista de Medicina e Farmácia, da Universidade de Tours, em Abril de 1971, que tomei conhecimento desta publicação e dos estudos de Anatomia Funcional, e onde me fundamentei para escrever este capítulo. Na Anatomia Funcional serão descritos os movimentos da coluna vertebral, do tórax, do membro inferior (anca, joelho e pé) e do membro superior (ombro, cotovelo, punho e mão).

A coluna vertebral executa cinco tipos possíveis de movimentos: flexão, extensão, inclinação lateral, rotação axial e circundução. Os movimentos de flexão e de extensão realizam-se num eixo sagital.

Os movimentos de inclinação lateral, direita e esquerda realizam-se num eixo coronal ou frontal.

Os movimentos de rotação axial realizam-se num eixo axial ou horizontal.

Os movimentos de circundução resultam da combinação dos movimentos anteriores.

Os movimentos das diferentes partes da coluna vertebral variam com a idade, sendo menos flexíveis no indivíduo idoso e mais flexíveis no desportista.

A coluna vertebral está sujeita à acção de músculos antagonistas, sendo os músculos do dorso, extensores e os músculos ventrais, flexores.

Quando se dá a contracção sinérgica de grupos musculares antagonistas, ambos os grupos se anulam, reforçando a rigidez da coluna vertebral.

Se a contracção de um grupo muscular predomina sobre a dos seus antagonistas, isso originará movimentos que modificam a atitude normal.

### 15.1. MOVIMENTOS DE FLEXÃO E DE EXTENSÃO

Os movimentos de flexão conduzem à inclinação da coluna vertebral anteriormente, ao afastamento dos processos espinhosos, à tensão do ligamento longitudinal posterior e dos ligamentos do arco vertebral. Os movimentos de extensão produzem o efeito inverso.

A parte cervical da coluna vertebral (Fig. 423) é a mais móvel de todas as restantes partes da coluna vertebral, tendo a flexão a amplitude média de 70°, e a extensão a amplitude média de 80°. As articulações entre o occipital e o atlas, e entre o atlas e o áxis, têm uma amplitude média de 15°.

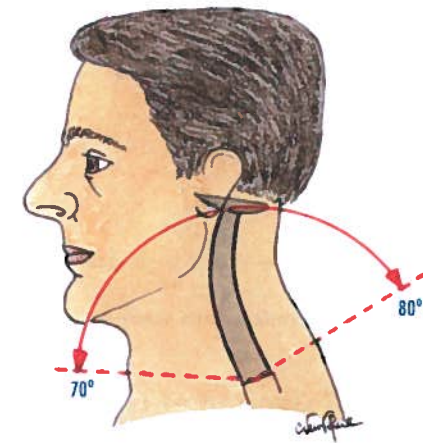


Fig. 423 - Flexão e extensão da parte cervical da coluna vertebral

Na parte torácica da coluna vertebral (Fig. 424), a flexão tem a amplitude média de 30°, e a extensão a amplitude média 40°.

Na parte lombar da coluna vertebral (Fig. 425), a flexão tem a amplitude média de 45°, e a extensão, a amplitude média de 45°. Entre L4-L5 e entre L5-S1, a mobilidade é maior na extensão do que na flexão.

Os músculos flexores distribuem-se em músculos flexores da parte cervical da coluna vertebral e em músculos para as partes torácica e lombar da coluna vertebral.

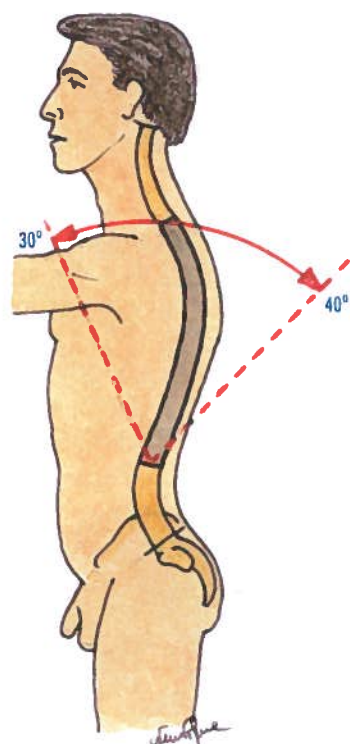


Fig. 424 - Flexão e extensão da parte torácica da coluna vertebral

Os **músculos flexores da parte cervical da coluna vertebral** são o músculo longo do pescoço, os músculos escalenos anterior, médio e posterior e o músculo esterno-cleido-mastoideu.

Quando os músculos se contraem bilateralmente, são flexores da cabeça e do pescoço. Quando os músculos se contraem unilateralmente, são flexores laterais da cabeça e do pescoço, associados a uma flexão e uma rotação da cabeça para o mesmo lado.

Os **músculos flexores das partes torácica e lombar da coluna vertebral** são o músculo oblíquo externo do abdômen, o músculo oblíquo interno do abdômen, o músculo transverso do abdômen, o músculo recto do abdômen e o músculo ílio-psoas.

Quando os músculos se contraem bilateralmente, são flexores das partes torácica e lombar da coluna vertebral.

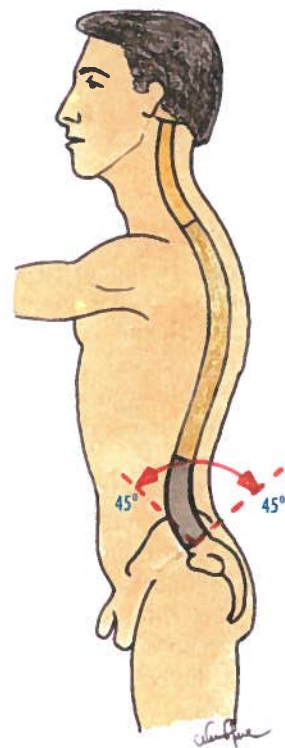


Fig. 425 - Flexão e extensão da parte lombar da coluna vertebral

Quando os músculos se contraem unilateralmente, originam a inclinação e a rotação do tronco.

Os **músculos extensores** são o músculo comum dos erectores da coluna vertebral (músculos ílio-costal e longuíssimo do tórax), os músculos espinhais, o músculo transverso-espinhal, os músculos interespinhais e os músculos intertransversários.

Quando os músculos se contraem bilateralmente, são extensores da coluna vertebral.

Quando os músculos se contraem unilateralmente, afastam-se do plano sagital e inclinam lateralmente a coluna vertebral.

## 15.2. MOVIMENTO DE INCLINAÇÃO LATERAL (DIREITA E ESQUERDA)

Na **parte cervical da coluna vertebral** (Fig. 426), a inclinação lateral tem uma amplitude média de 15°, para cada lado. As articulações entre o occipital e o atlas e entre o atlas e o eixo não têm movimentos de inclinação lateral, sendo os movimentos muito reduzidos, ao nível das articulações das vértebras cervicais medias e inferiores.

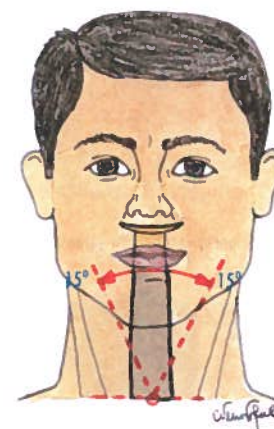


Fig. 426 - Inclinação lateral da parte cervical da coluna vertebral

Na **parte torácica da coluna vertebral** (Fig. 427), a inclinação lateral tem uma amplitude média de 30°, para cada lado.

Na **parte lombar da coluna vertebral** (Fig. 428), a inclinação lateral tem uma amplitude média de 20°, para cada lado, e entre L5-S1 é quase nula.

Os **músculos de inclinação lateral** são o músculo quadrado dos lombos e os músculos dos canais vertebrais.

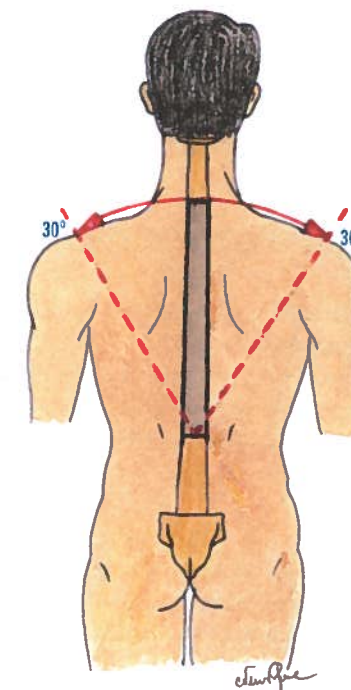


Fig. 427 - Inclinação lateral da parte torácica da coluna vertebral

## 15.3. MOVIMENTO DE ROTAÇÃO (DIREITA E ESQUERDA)

Na **parte cervical da coluna vertebral** (Fig. 429), a rotação tem uma amplitude média de 50°, para cada lado. Entre as articulações do occipital e do atlas não existe rotação, e entre as articulações do atlas e do eixo, existe rotação com uma amplitude média de 25°, para cada lado.

Na **parte torácica da coluna vertebral** (Fig. 430), a rotação tem uma amplitude média de 30°, para cada lado.

Na **parte lombar da coluna vertebral** (Fig. 431), a rotação tem uma amplitude média de 10°, para cada lado.

Os **músculos de rotação** são os músculos que fazem a rotação para o mesmo lado ou para o lado oposto.



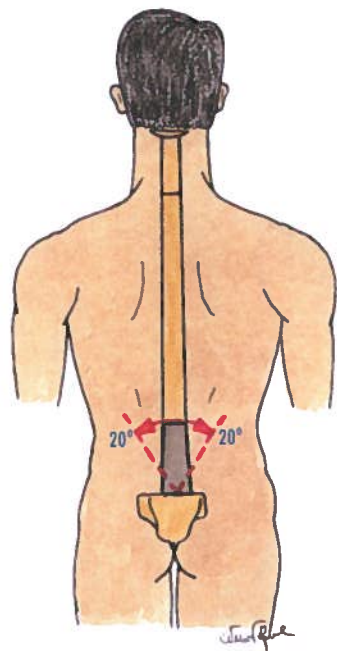


Fig. 428 - Inclinação lateral da parte lombar da coluna vertebral

Os músculos que fazem a rotação para o mesmo lado são os músculos esplénios, o músculo longo do pescoço (parte oblíqua ascendente) e o músculo oblíquo interno do abdómen.

Os músculos que fazem a rotação para o lado oposto são o músculo transversário espinhal, o músculo longo do pescoço (parte oblíqua descendente) e o músculo oblíquo externo do abdómen.

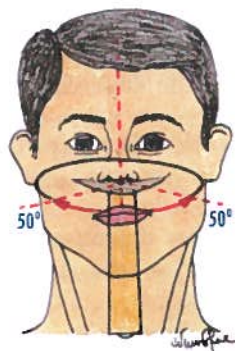


Fig. 429 - Rotação da parte cervical da coluna vertebral

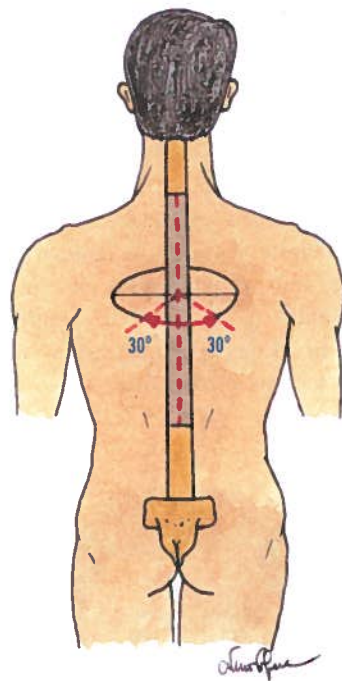


Fig. 430 - Rotação da parte torácica da coluna vertebral

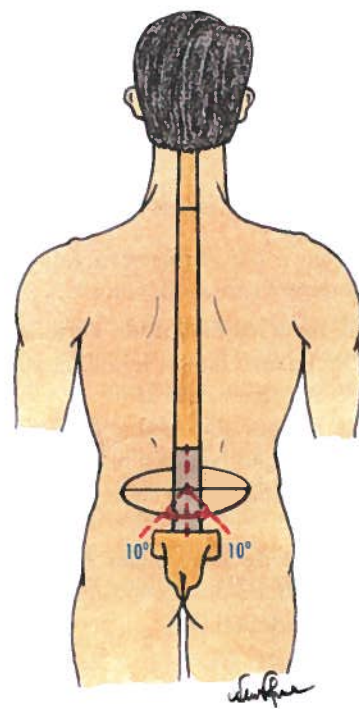


Fig. 431 - Rotação da parte lombar da coluna vertebral

## 16

## ANATOMIA FUNCIONAL DO TÓRAX

A anatomia funcional do tórax estuda os movimentos articulares dos ossos constituintes do tórax e pelos movimentos da respiração.

## 16.1. MOVIMENTOS ARTICULARES DOS OSSOS CONSTITUINTES DO TÓRAX

Os movimentos articulares dos ossos constituintes do tórax resultam da combinação da parte torácica da coluna vertebral, das dez primeiras costelas e cartilagens costais, e do esterno.

## 16.1.1. MOVIMENTOS DA PARTE TORÁCICA DA COLUNA VERTEBRAL

Os movimentos de flexão têm a amplitude média de 30° e os movimentos de extensão têm a amplitude média de 40°. Estes movimentos são condicionados pela pequena altura dos discos intervertebrais, a grande inclinação das lâminas do arco vertebral e dos processos espinhosos e a disposição, num plano coronal, dos processos articulares que condicionam a amplitude destes movimentos. Os movimentos de inclinação lateral têm a amplitude média de 30°, para cada lado. Estes movimentos são condicionados pelo contacto da articulação do processo articular inferior com o processo transversal subjacente, por um lado, e o contacto com as costelas, por outro. Os movimentos de rotação têm a amplitude média de 30°, para cada lado.

© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

## 16.1.2. MOVIMENTOS DAS COSTELAS

Os movimentos de elevação e de abaixamento das costelas (Fig. 432) são executados segundo um eixo de rotação que passa ao nível do colo da costela, sendo as articulações costo-transversárias o local onde se realizam os movimentos de deslizamento, pouco extensos.

A extremidade posterior da costela actua como uma alavanca dobrada, que transmite a sua potência à extremidade anterior da costela, para realizar a sua elevação ou abaixamento.

A elevação das costelas projecta a extremidade anterior da costela, com um movimento oblíquo ântero-lateral, ao mesmo tempo que diminui a curvatura da costela.

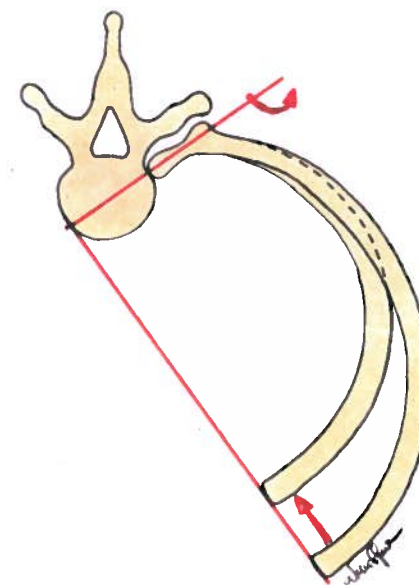


Fig. 432 - Movimentos das costelas

O **abaixamento das costelas** projecta a extremidade anterior da costela, com um movimento oblíquo pósterio-infero-medial, ao mesmo tempo que aumenta a curvatura da costela.

### 16.1.3. MOVIMENTOS DO ESTERNO

Quando as costelas se elevam, o esterno é projectado ântero-superiormente. Quando as costelas se baixam, o esterno é projectado pósterio-inferiormente.

## 16.2. MOVIMENTOS DA RESPIRAÇÃO

Os movimentos da respiração distribuem-se em movimentos de conjunto das articulações do tórax e da elasticidade.

Os **movimentos de conjunto das articulações do tórax** resultam da flexibilidade das costelas e a elasticidade das cartilagens costais acompanhando permanentemente os diversos movimentos da respiração normal e, em determinados casos, na respiração forçada.

Na **inspiração** (Fig. 433.1), as costelas elevam-se, o tórax alarga-se pelo aumento dos diâmetros da cavidade torácica. É principalmente o **diafragma**, que aumenta todos os diâmetros torácicos e, acessoriamente, os músculos intercostais externos, os músculos levantadores das costelas, os músculos serráteis posteriores, os músculos escalenos anteriores, médios e posteriores, os músculos

peitorais menores e os músculos esterno-cleido-mastoideus.

Na **expiração** (Fig. 433.2), as costelas baixam-se, o tórax aperta-se pela diminuição dos diâmetros torácicos. Os músculos da expiração são os músculos intercostais íntimos, os músculos serráteis posteriores e inferiores e os músculos do abdómen.

A **elasticidade** resulta da mobilidade dos arcos costais e do movimento das articulações costo-condrais e esterno-condrais.

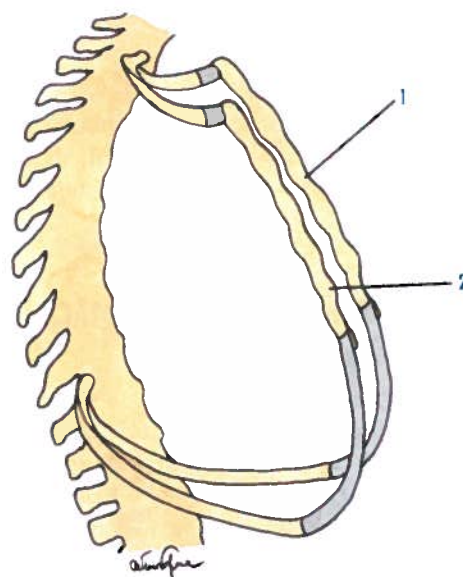


Fig. 433 - Movimentos de inspiração e de expiração

1. Movimentos na inspiração 2. Movimentos na expiração

# 17

## ANATOMIA FUNCIONAL DO MEMBRO INFERIOR

### 17.1. ANATOMIA FUNCIONAL DA ANCA

A articulação da anca executa movimentos de flexão, extensão, abdução, adução, rotação lateral e rotação medial.

Os movimentos referidos combinados constituem o **movimento de circundução**.

#### 17.1.1. MOVIMENTOS DE FLEXÃO E DE EXTENSÃO

Os **movimentos de flexão e de extensão** realizam-se segundo um eixo horizontal e transversal que passa pela cabeça do fémur. Na **flexão** (Fig. 434.A), tem a amplitude média de  $120^\circ$ , e na **extensão** (Fig. 434.B), tem a amplitude média de  $15^\circ$ .

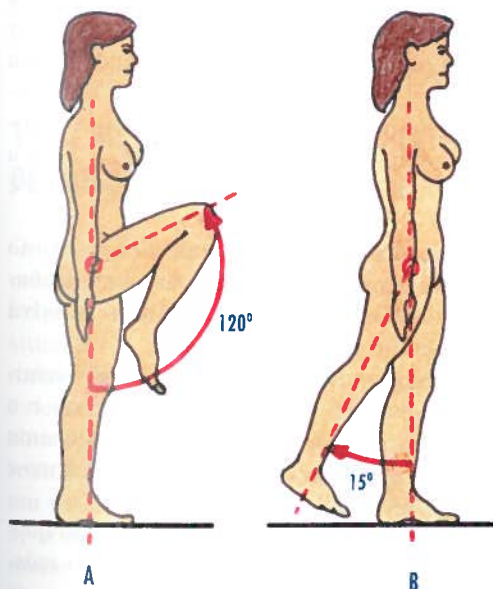


Fig. 434 - Flexão e extensão da anca

A. Flexão da anca B. Extensão da anca

Os **músculos flexores** são o músculo ílio-psoas e o músculo tensor da fáscia lata. Acessoriamente são o músculo sartório, o músculo recto femoral e os músculos adutores. Os **músculos extensores** são o músculo glúteo máximo, o músculo bicípete femoral, o músculo semitendinoso e o músculo semimembranoso.

#### 17.1.2. MOVIMENTOS DE ABDUÇÃO E DE ADUÇÃO

Os **movimentos de abdução e de adução** realizam-se segundo um eixo ântero-posterior que passa pela cabeça do fémur. A **abdução** (Fig. 435.A) tem uma amplitude média de  $45^\circ$  e a **adução** tem uma amplitude média de  $30^\circ$  (Fig. 435.B).

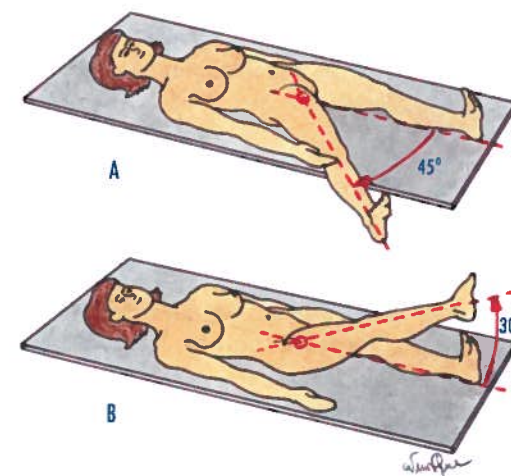


Fig. 435 - Abdução e adução da anca

A. Abdução da anca B. Adução da anca



Os **músculos abdutores** são o músculo glúteo médio e o músculo glúteo mínimo. Acessoriamente são o músculo obturador externo e o músculo obturador interno.

Os **músculos adutores** são o músculo adutor magno, o músculo adutor curto, o músculo pectíneo, o músculo grácil e o músculo sartório.

### 17.1.3. MOVIMENTOS DE ROTAÇÃO LATERAL E DE ROTAÇÃO MEDIAL

Os **movimentos de rotação lateral e rotação medial** realizam-se em torno de um eixo vertical, que passa pela cabeça do fêmur e pela margem lateral do côndilo medial do fêmur. A **rotação lateral** (Fig. 436.A) afasta o joelho do plano sagital mediano, e tem a amplitude média de 30°. A **rotação medial** (Fig. 436.B) aproxima o joelho do plano sagital mediano, e tem a amplitude média de 45°.

Os **músculos rotadores laterais** são o músculo fliopsoas, os músculos adutores, o

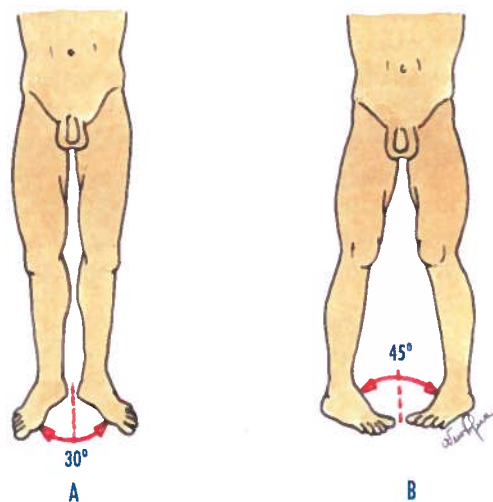


Fig. 436 - Rotação lateral e medial da anca

A. Rotação lateral da anca B. Rotação medial da anca

músculo obturador interno, o músculo obturador externo, o músculo gêmeo superior, o músculo gêmeo inferior e o músculo quadrado femoral. Acessoriamente é o músculo tensor da fáscia lata.

Os **músculos rotadores mediais** principais são o músculo glúteo médio (fascículos anteriores) e o músculo glúteo mínimo.

### 17.2. ANATOMIA FUNCIONAL DO JOELHO

A articulação do joelho executa movimentos de flexão, extensão, rotação lateral e rotação medial.

#### 17.2.1. MOVIMENTOS DE FLEXÃO E DE EXTENSÃO

Os **movimentos de flexão** realizam-se em torno de um eixo transversal que passa pelos côndilos do fêmur.

A sua amplitude está de acordo com o movimento activo ou passivo. A **flexão passiva** (Fig. 437.A) permite o contacto do calcanhar com a região glútea, com a amplitude média de 150°. A **flexão activa** (Fig. 437.B) depende da posição da anca: com a anca flectida a amplitude média é de 140°, e com a anca em hiperextensão a amplitude média é de 120°.

A **extensão** (Fig. 437.C) realiza-se em torno de um eixo transversal que passa pelos côndilos do fêmur, tendo na **extensão passiva** a amplitude entre 0° e 5°.

Os **músculos flexores** são o músculo semimembranoso, o músculo semitendinoso e o músculo bicípete femoral. Acessoriamente são o músculo sartório, o músculo pectíneo e o músculo grácil.

Os **músculos extensores** são o músculo quadrícipete femoral e, acessoriamente, o músculo tensor da fáscia lata.

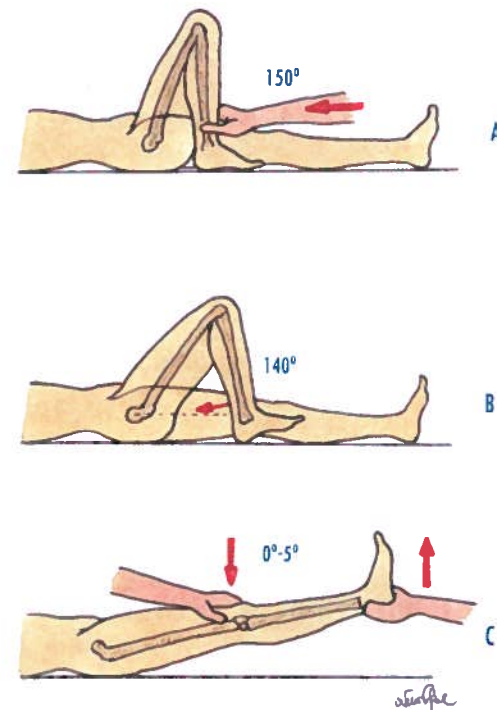


Fig. 437 - Flexão e extensão do joelho

A. Flexão passiva do joelho B. Flexão activa do joelho C. Extensão do joelho

#### 17.2.2. MOVIMENTOS DE ROTAÇÃO LATERAL E DE ROTAÇÃO MEDIAL

Os **movimentos de rotação lateral e de rotação medial** realizam-se segundo um eixo longitudinal que passa pelo corpo do fêmur, situando-se o pé lateralmente ou medialmente. Na **rotação lateral** com o joelho em extensão (Fig. 438.A) a amplitude é nula, e com o joelho flectido, a amplitude é muito reduzida. Na **rotação medial** com o joelho em extensão (Fig. 438.B), a amplitude é nula e, com o joelho em flexão, a amplitude é muito reduzida.

O **músculo de rotação lateral** é o músculo bicípete femoral.

O **músculo de rotação medial** é o músculo grácil.

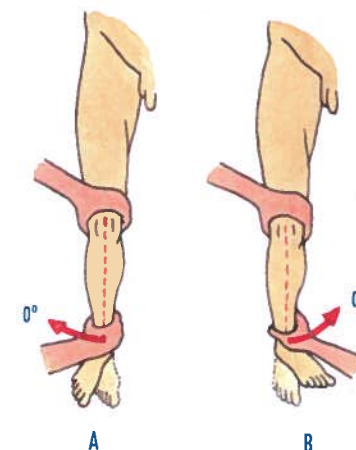


Fig. 438 - Rotação lateral e rotação medial do joelho

A. Rotação lateral com o joelho em extensão B. Rotação medial com o joelho em extensão

### 17.3. ANATOMIA FUNCIONAL DO TORNOZELO E DO PÉ

A articulação do tornozelo executa movimentos de flexão (flexão dorsal), extensão (flexão plantar), abdução, adução, supinação ou rotação medial e pronação ou rotação lateral.

Num pé normal, os diferentes movimentos associam-se automaticamente, constituindo os movimentos de inversão ou eversão.

#### 17.3.1. MOVIMENTOS DE FLEXÃO (FLEXÃO DORSAL) E DE EXTENSÃO (FLEXÃO PLANTAR)

Os **movimentos de flexão (flexão dorsal) e de extensão (flexão plantar)** realizam-se segundo um eixo transversal que passa pelo ápice dos maléolos. Na **flexão (flexão dorsal)** (Fig. 439.A), tem uma amplitude média de 25°. Na **extensão (flexão plantar)** (Fig. 439.B), tem uma amplitude média de 45°.

Os **músculos flexores (flexores dorsais)** são o músculo tibial anterior, o músculo extensor

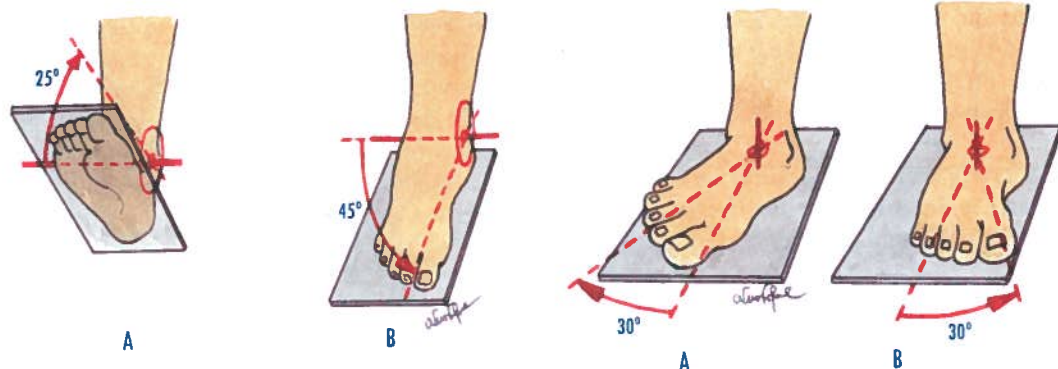


Fig. 439 - Flexão (flexão dorsal) e extensão (flexão plantar) do tornozelo

A. Flexão (flexão dorsal) do tornozelo B. Extensão (flexão plantar) do tornozelo

longo dos dedos e o músculo extensor longo do hálux. Acessoriamente são o músculo poplíteo e o músculo terceiro fibular.

Os **músculos extensores (flexores dorsais)** são o músculo tricépite sural, o músculo flexor longo dos dedos e o músculo fibular longo.

### 17.3.2. MOVIMENTOS DE ABDUÇÃO E DE ADUÇÃO

Os **movimentos de abdução e de adução** realizam-se segundo um eixo vertical que passa no meio da perna. Na **abdução** (Fig. 440.A), a ponta do pé dirige-se para lateral e tem a amplitude média de 30°. Na **adução** (Fig. 440.B), a ponta do pé dirige-se para medial e tem a amplitude média de 30°.

Os **músculos abdutores** são o músculo extensor longo dos dedos, o músculo fibular longo e o músculo terceiro fibular.

Os **músculos adutores** são o músculo tricépite sural e o músculo tibial anterior.

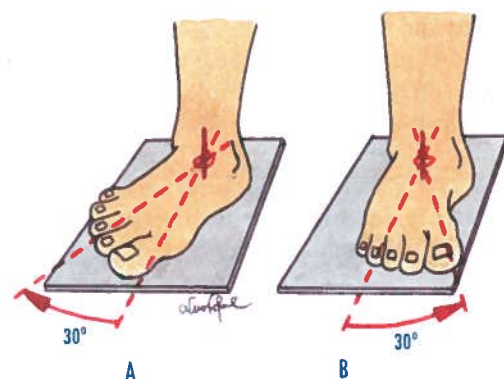


Fig. 440 - Abdução e adução do tornozelo

A. Abdução do tornozelo B. Adução do tornozelo

### 17.3.3. MOVIMENTOS DE SUPINAÇÃO E DE PRONAÇÃO

Os **movimentos da supinação e da pronação** realizam-se segundo um eixo oblíquo que passa pela articulação do tornozelo. Na supinação (Fig. 441.A), a planta do pé olha medialmente. Na pronação (Fig. 441.B), a planta do pé olha lateralmente.

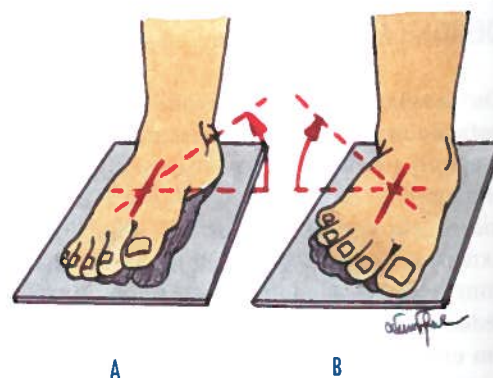


Fig. 441 - Supinação e pronação do tornozelo

A. Supinação do tornozelo B. Pronação do tornozelo

Os **músculos da supinação** são o músculo tricépite sural, o músculo tibial posterior, o músculo flexor longo do hálux, o músculo flexor longo dos dedos e o músculo tibial anterior.

Os **músculos da pronação** são o músculo fibular longo, o músculo fibular curto, o músculo extensor longo dos dedos e o músculo terceiro fibular.

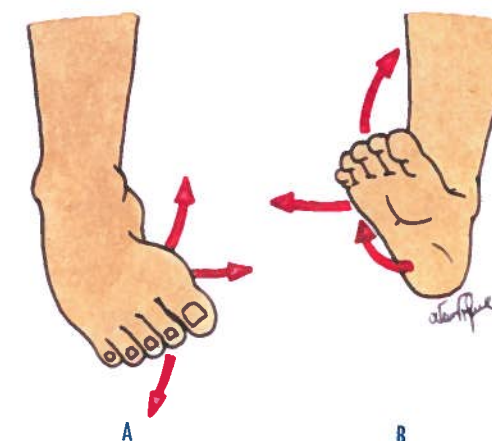


Fig. 442 - Inversão e eversão do tornozelo

A. Inversão do tornozelo B. Eversão do tornozelo

Num pé normal, os diferentes movimentos associam-se automaticamente.

A **inversão** (Fig. 442.A) consiste na associação da extensão (flexão dorsal), da adução e da supinação.

A **eversão** (Fig. 442.B) consiste na associação da flexão (flexão dorsal), da abdução e da pronação.



### 18.1. ANATOMIA FUNCIONAL DO OMBRO

A articulação do ombro executa movimentos de antepulsão, retropulsão, adução, abdução, rotação lateral, rotação medial e circundução. O **movimento de circundução** é a sequência dos movimentos de flexão, adução, extensão e abdução.

#### 18.1.1. MOVIMENTOS DE ANTEPULSÃO E DE RETROPULSÃO

Os **movimentos de antepulsão e de retropulsão** realizam-se em torno de um eixo transversal, que passa pela cabeça do úmero. A **antepulsão** (Fig. 443.A) tem a amplitude média de  $160^\circ$ . A **retropulsão** (Fig. 443.B) tem a amplitude média de  $40^\circ$ .

Os **músculos antepulsores** são o músculo deltóide (fascículos anteriores e médios) e o músculo peitoral maior. Acessoriamente são o músculo bicípete braquial, o músculo córaco-braquial e o músculo subescapular.

Os **músculos retropulsores** são o músculo deltóide (fascículos posteriores e médios), o músculo latíssimo do dorso e o músculo redondo maior. Acessoriamente são o músculo infra-espinhal, o músculo tricípete braquial (porção longa) e o músculo redondo menor.

#### 18.1.2. MOVIMENTO DE ABDUÇÃO E DE ADUÇÃO

Os **movimentos de abdução e de adução do braço** realizam-se segundo um eixo ântero-posterior que também passa pela cabeça do úmero. A **abdução** (Fig. 444.A) tem a ampli-

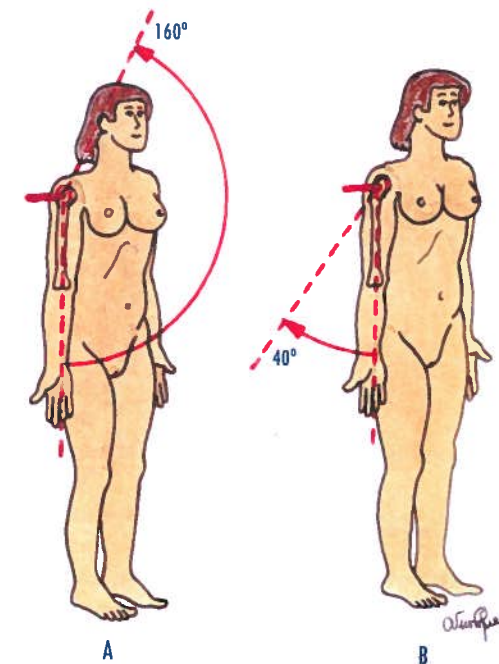


Fig. 443 - Antepulsão e retropulsão do ombro

A. Antepulsão do ombro B. Retropulsão do ombro

tude média de  $160^\circ$ . A **adução** (Fig. 444.B) tem a amplitude média de  $30^\circ$ .

Os **músculos abdutores** são o músculo deltóide (fascículos anteriores, médios e posteriores) e o músculo supra-espinhal. Acessoriamente são o músculo infra-espinhal e o músculo subescapular.

Os **músculos adutores** são o músculo latíssimo do dorso e o músculo peitoral maior. Acessoriamente são o músculo redondo maior, o músculo redondo menor, o músculo bicípete braquial (porção curta), o músculo córaco-braquial e o músculo tricípete braquial (porção longa).

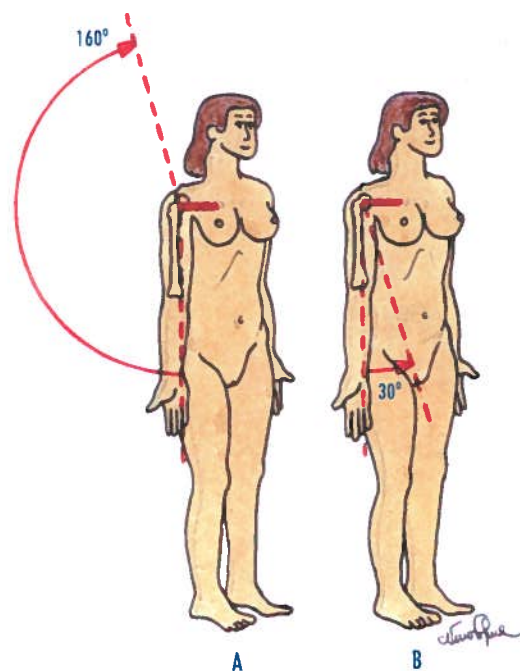


Fig. 444 - Abdução e adução do ombro

A. Abdução do ombro B. Adução do ombro

### 18.1.3. MOVIMENTOS DE ROTAÇÃO LATERAL E DE ROTAÇÃO MEDIAL

Os movimentos de rotação lateral e medial realizam-se em torno de um eixo que passa pela cabeça do úmero e pelo processo estilóide da ulna. A **rotação lateral** (Fig. 445.A) tem uma amplitude média de 40°. A **rotação medial** (Fig. 445.B) tem uma amplitude média de 95°.

Os **músculos de rotação lateral** são o músculo infra-espinhal, o músculo redondo menor e o músculo deltóide (fascículos posteriores). Acessoriamente são o músculo tricépite braquial e o músculo supra-espinhal. Os **músculos de rotação medial** são o músculo subescapular, o músculo latíssimo do dorso, o músculo peitoral maior, o músculo deltóide (fascículos anteriores) e o músculo

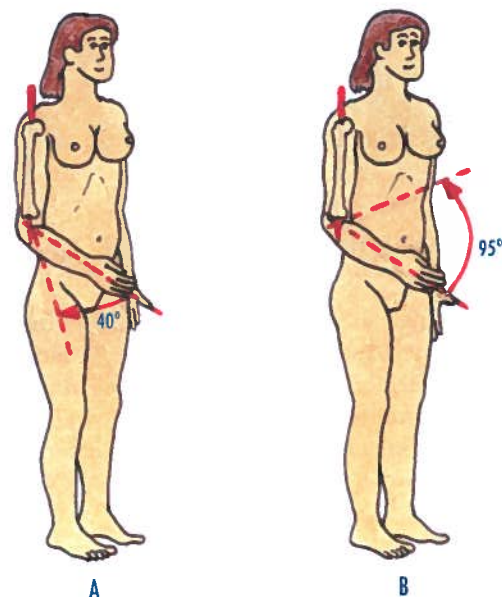


Fig. 445 - Rotação lateral e medial do ombro

A. Rotação lateral do ombro B. Rotação medial do ombro

redondo maior. Acessoriamente são o músculo bicépite braquial (porção longa), o músculo córaco-braquial e o músculo supra-espinhal.

## 18.2. ANATOMIA FUNCIONAL DO COTOVELO

A articulação do cotovelo executa movimentos de flexão, extensão, supinação e pronação.

### 18.2.1. MOVIMENTOS DE FLEXÃO E DE EXTENSÃO

Os movimentos de flexão e de extensão do cotovelo realizam-se segundo um eixo, que passa pelo epicôndilo medial e pelo epicôndilo lateral do úmero. A **flexão** (Fig. 446.A) tem a amplitude média de 150°.

A **extensão** (Fig. 446.B) tem a amplitude média de 180°.

Os **músculos da flexão** são o músculo bicépite braquial, o músculo braquial e o músculo bráquio-radial.

Os **músculos da extensão** são o músculo tricépite braquial e o músculo ancônio.

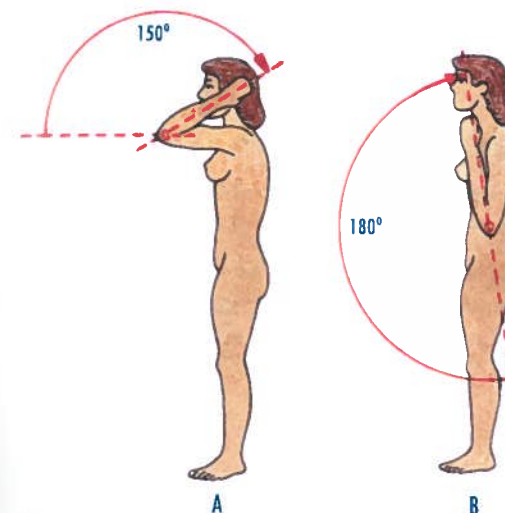


Fig. 446 - Flexão e extensão do cotovelo

A. Flexão do cotovelo B. Extensão do cotovelo

### 18.2.2. MOVIMENTOS DE SUPINAÇÃO E DE PRONAÇÃO

Os movimentos de supinação e de pronação realizam-se em torno de um eixo que une a cúpula do rádio ao processo estilóide da ulna. A **supinação** (Fig. 447.A) é um movimento de rotação axial do antebraço, em que a palma da mão olha superiormente e o polegar se situa lateralmente, tendo uma amplitude média de 80°.

A **pronação** (Fig. 447.B) é um movimento de rotação axial do antebraço, em que a palma da mão olha inferiormente e o polegar situa-

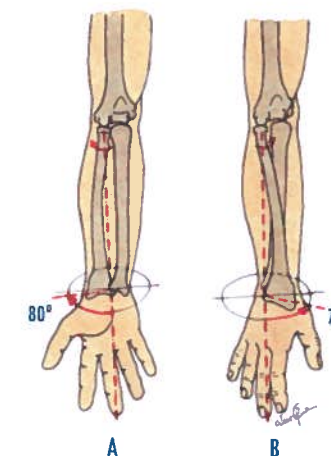


Fig. 447 - Supinação e pronação do cotovelo

A. Supinação do cotovelo B. Pronação do cotovelo

-se medialmente, tendo uma amplitude média de 70°.

Os **músculos da supinação** são o músculo bicépite braquial e o músculo supinador. Acessoriamente é o músculo bráquio-radial. O **músculo da pronação** é o músculo pronador redondo. Acessoriamente são o músculo flexor radial do carpo e o músculo pronador quadrado.

## 18.3. ANATOMIA FUNCIONAL DO PUNHO

A articulação do punho ou rádio-carpal e a articulação médio-carpal executam movimentos de flexão, extensão, abdução e adução.

### 18.3.1. MOVIMENTOS DE FLEXÃO E DE EXTENSÃO

Os movimentos de flexão e de extensão realizam-se segundo um eixo transversal, que passa pelo capitado. A **flexão** (Fig. 448.A) tem a amplitude até 80°. A **extensão** (Fig. 448.B) tem a amplitude média de 45°.



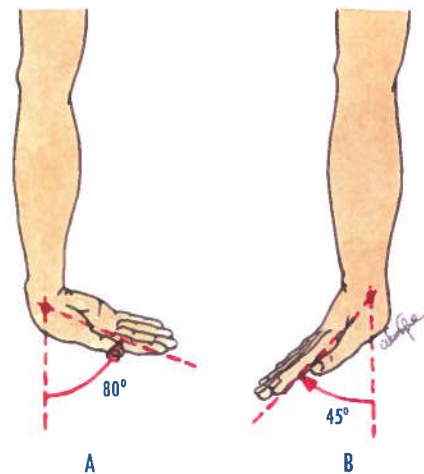


Fig. 448 - Flexão e extensão do punho

A. Flexão do punho B. Extensão do punho

Os **músculos da flexão** são o músculo flexor superficial dos dedos, o músculo flexor profundo dos dedos, o músculo flexor radial do carpo, o músculo flexor ulnar do carpo, o músculo flexor longo do polegar e o músculo abductor longo do polegar.

Os **músculos da extensão** são o músculo extensor dos dedos, o músculo extensor radial longo do carpo, o músculo extensor radial curto do carpo e o músculo extensor ulnar do carpo.

### 18.3.2. MOVIMENTOS DE ABDUÇÃO E DE ADUÇÃO

Os **movimentos de abdução e de adução** realizam-se em torno de um eixo coronal que também passa pelo capitado. A **abdução** (Fig. 449.A) tem a amplitude até 15°. A **adução** (Fig. 449.B) tem a amplitude até 40°.

Os **músculos da abdução** são o músculo extensor radial longo do carpo, o músculo flexor radial do carpo e o músculo radial curto do carpo.

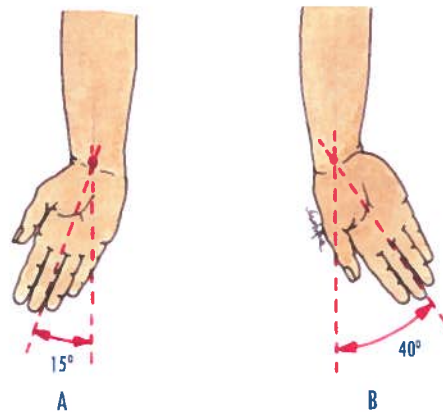


Fig. 449 - Abdução e adução do punho

A. Abdução do punho B. Adução do punho

Os **músculos da adução** são o músculo extensor ulnar do carpo e o músculo flexor ulnar do carpo.

## 18.4. ANATOMIA FUNCIONAL DA MÃO

Os dedos da mão são constituídos pelas falanges proximal, média e distal, à exceção do polegar, constituído apenas pelas falanges proximal e distal. As falanges proximais articulam-se com os metacarvais. Os dedos da mão individualmente, ou em conjunto, originam uma infinidade de movimentos.

As articulações dos dedos da mão executam movimentos de flexão, extensão, abdução, adução, rotação medial, rotação lateral, oposição e reposição no polegar, e a preensão.

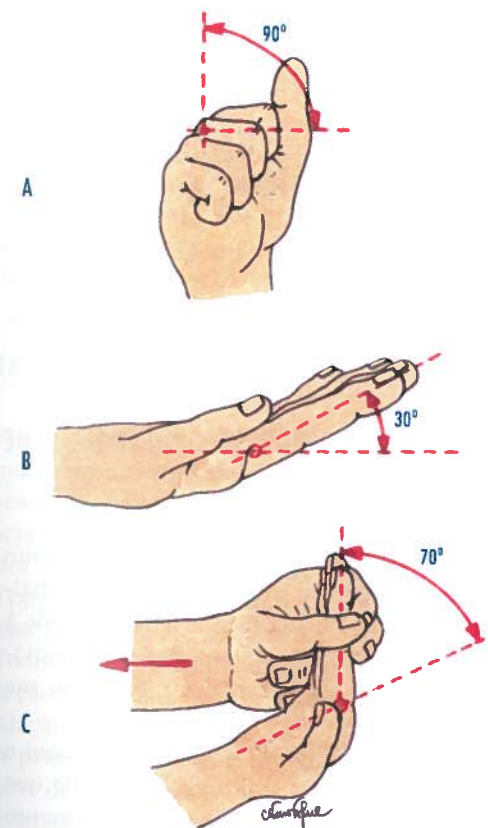
### 18.4.1. MOVIMENTOS DE FLEXÃO E DE EXTENSÃO

Os **movimentos de flexão e de extensão** ao nível da **articulação metacarpo-falângica dos dedos** realizam-se em torno de um eixo transversal, que passa ao nível da articulação metacarpo-falângica, originando os primeiros,

o encerramento da cadeia digital, que permite fechar a mão e os segundos a abertura da mão.

O **movimento de flexão ao nível das articulações metacarpo-falângicas** (Fig. 450.A), activa ou passiva, tem uma amplitude média de 90°, aumentando de 10°, nos dedos indicador, médio, anular e mínimo.

O **movimento de extensão ao nível das articulações metacarpo-falângicas** tem uma amplitude média de 30°, no movimento de extensão activa (Fig. 450.B), e uma amplitude média de 70°, no movimento de extensão passiva (Fig. 450.C).



© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

Fig. 450 - Flexão e extensão das articulações metacarpo-falângicas dos dedos

A. Flexão B. Extensão activa C. Extensão passiva

Os **movimentos de flexão e de extensão ao nível das falanges** fazem-se em torno de um eixo transversal, que passa ao nível das articulações interfalângicas proximais e distais, podendo ser activos e passivos.

Os **movimentos de flexão activa e passiva ao nível das articulações interfalângicas proximais** (Fig. 451) têm uma amplitude média de 100°.

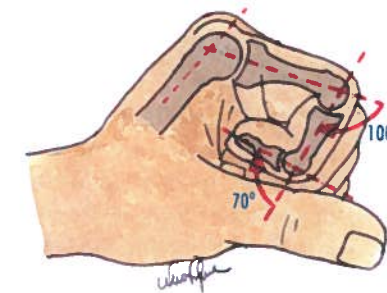


Fig. 451 - Flexão e extensão das articulações interfalângicas proximais dos dedos

Os **movimentos de flexão activa e passiva ao nível das articulações interfalângicas distais** (Fig. 451) têm uma amplitude média de 70°.

Os **movimentos de extensão activa e passiva ao nível das articulações interfalângicas proximais**, não existem.

Os **movimentos de extensão activa e passiva ao nível das articulações interfalângicas distais**, têm uma amplitude média de 5°, nos movimentos activos (Fig. 452.A), e uma amplitude média de 30°, nos movimentos passivos (Fig. 452.B).

Os **músculos da flexão das articulações metacarpo-falângicas, interfalângicas proximais e interfalângicas distais** dos dedos indicador, médio, anelar e mínimo, são o músculo flexor superficial dos dedos para a falange média e o músculo flexor profundo dos dedos para a falange distal.

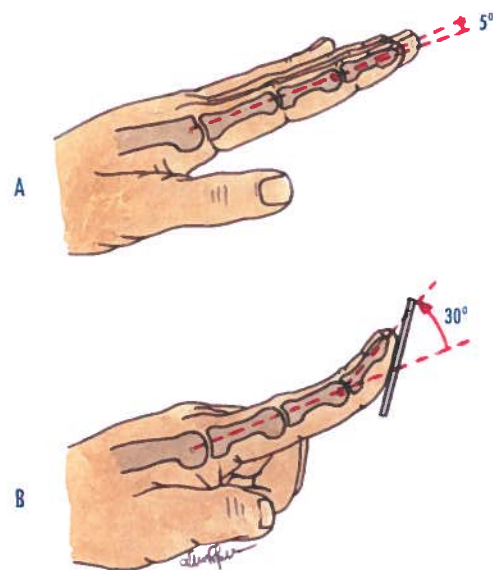


Fig. 452 - Extensão das articulações interfalângicas dos dedos

A. Extensão activa B. Extensão passiva

Os **músculos da flexão da articulação interfalângica do polegar** são o músculo longo flexor do polegar e o músculo curto flexor do polegar.

#### 18.4.2. MOVIMENTO DE ABDUÇÃO E DE ADUÇÃO

Os **movimentos de abdução e de adução** realizam-se de acordo com o **eixo da mão**, uma linha imaginária que une o meio da articulação do punho até à extremidade inferior do dedo médio. Os movimentos de abdução afastam os dedos do eixo da mão. Os movimentos de adução aproximam os dedos do eixo da mão.

Os **movimentos de abdução e de adução realizados com os dedos estendidos** têm uma amplitude de 40°, no dedo indicador, e de 30°, nos dedos médio, anular e mínimo.

O polegar apresenta um **movimento duplo de abdução e extensão** e tem a amplitude de 40°, e o movimento de adução tem a amplitude de 40°.

Os **músculos da abdução dos dedos** são os músculos interósseos dorsais.

Os **músculos da abdução do polegar** são o músculo abdutor longo do polegar, o músculo abdutor curto do polegar, o músculo extensor longo do polegar e o músculo extensor curto do polegar.

Os **músculos da adução dos dedos** são os músculos interósseos palmares.

O **músculo da adução do polegar** é o músculo adutor do polegar.

#### 18.4.3. MOVIMENTOS DE ROTAÇÃO MEDIAL E DE ROTAÇÃO LATERAL

Os movimentos de abdução e de adução não se realizam isoladamente, pois associam-se a movimentos de rotação axial.

Os **movimentos de rotação medial** associam-se à adução.

Os **movimentos de rotação lateral** associam-se à abdução.

#### 18.4.4. MOVIMENTOS DE OPOÊNCIA E DE REPOSIÇÃO

O movimento de oponência é um movimento em que o polegar se dirige ântero-medialmente, em que a sua face anterior se opõe à face anterior dos restantes dedos. O movimento de reposição repõe o polegar na sua posição.

A **oponência** (Fig. 453) combina-se com a flexão do polegar, com uma amplitude que pode alcançar 60°, sendo este movimento que faz a preensão ou encerramento da mão.

A **reposição** tem igualmente a amplitude de 60°.

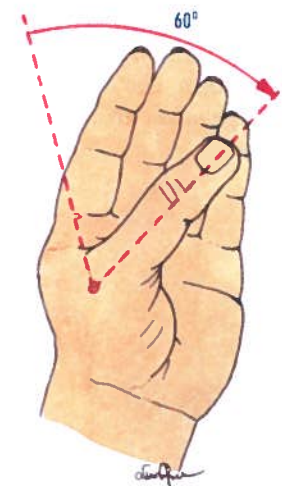


Fig. 453 - Oponência do polegar

Os **músculos da oponência do polegar** são o músculo oponente do polegar, o músculo adutor do polegar e o músculo flexor curto do polegar.

#### 18.4.5. MOVIMENTOS DE PREENSAO

A **preensão** é um conjunto de movimentos da mão com a finalidade de captar um objecto, sendo na realidade uma função em que actuam todos os músculos do membro superior e a interacção de todas as articulações. Trata-se de uma função delicada e precisa, mas também pode ser potente.

Todos os movimentos dos dedos entram em acção, a flexão, a extensão, a abdução, a adução e a oposição.

A **preensão** (Fig. 454) inicia-se com a abertura da mão para captar o objecto com a extensão e abdução dos dedos. Seguidamente a mão fecha-se por acção dos músculos flexores dos dedos e pelo músculo adutor do polegar.

Podem considerar-se diversos tipos de preensão.

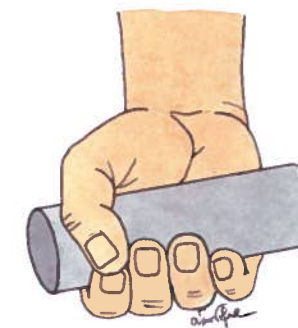


Fig. 454 - Movimentos de preensão

Na **preensão digital precisa** (Fig. 455), é requerido um movimento exacto, associado a uma sensibilidade táctil epicrítica nas pontas dos dedos. Esta posição consegue-se através da fixação do punho, que limita os movimentos dos dedos, fixando as articulações metacarpo-falângicas e interfalângicas. O objecto é fixado com a oposição do polegar e a flexão dos dedos indicador e médio.



Fig. 455 - Preensão digital precisa

Na **preensão em força** (Fig. 456), os dedos flectem sobre um instrumento, situado sobre o eixo transversal da mão. Esta posição obtém-se pela rotação dos dedos nas articulações metacarpo-falângicas e flexão das articulações interfalângicas dos dedos, à excepção do polegar que fica em extensão.





Fig. 456 - Preensão em força

Na **preensão em pinça lateral com força** (Fig. 457), os dedos ficam em flexão, reforçando o polegar em flexão e oposição contra os dedos indicador e médio, que suportam o objecto.



Fig. 457 - Preensão em pinça lateral com força

Na **preensão em pinça lateral delicada** (Fig. 458), os dedos estão flectidos, à excepção dos dedos polegar e indicador, como no manuseamento de um bisturi.

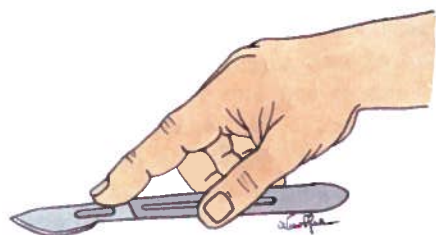


Fig. 458 - Preensão em pinça lateral delicada

Na **preensão em gancho** (Fig. 459), existe flexão digital da mão em posição axial, e flexão

interfalângica, mantendo-se em extensão as articulações metacarpo-falângicas dos dedos, à excepção do polegar, que fica isolado e relacionado com a pega da mala, através da sua margem lateral.

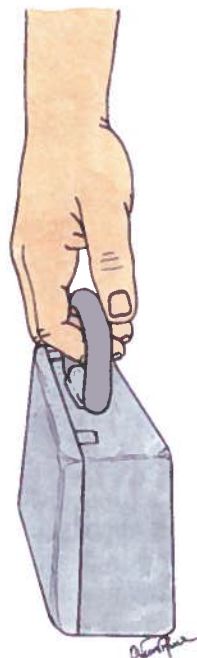


Fig. 459 - Preensão em gancho

Na **preensão para a escrita** (Fig. 460), as articulações metacarpo-falângicas e interfalângicas estão semi-flectidas, estando a caneta apoiada nas extremidades das faces anteriores do polegar e do dedo indicador.



Fig. 460 - Preensão para a escrita

## V

## ANATOMIA DE SUPERFÍCIE E ARTÍSTICA

A complexidade do corpo humano é ponderada de acordo com a sua beleza estética, sendo o grande tema dos escultores e pintores através da História da Arte.

A aprendizagem do corpo humano foi fundamental para o aperfeiçoamento das formas e para revelar a magnificência das estruturas, por intermédio de um lápis, de um pincel ou de um escopro.

O Renascimento nasceu em Itália em Florença, nas primeiras décadas do século XV. Nos finais de 1500, já se tinha espalhado por toda a península itálica e na primeira metade do século XVI, quando Roma se sobrepunha a Florença, como principal centro artístico, tinha alcançado já os resultados mais clássicos. Nessa mesma época, começou também a difundir-se pelo resto da Europa, iniciando uma completa revolução artística, cujos efeitos iriam perdurar até ao nosso tempo.

O Renascimento procurou não copiar ou repetir os modelos da Antiguidade, mas colher nela todos os ensinamentos, em todos os campos da actividade cultural, incluindo a Arte e sendo o seu objectivo primordial, igualar e sempre que possível, superar as suas obras.

Os artistas não reproduziram as obras antigas, mas basearam-se muito nas clássicas. Os médicos leram e admiraram os manuais de Anatomia dos clássicos, considerando-os mais correctos do que os da Idade Média e descobriram neles muitos erros, sobretudo quando passaram a interpretá-los, de acordo com os conhecimentos que iam obtendo na mesa de disseções.

O Renascimento, ao "regressar" à Antiguidade Clássica e ao rejeitar a Idade Média, em vez de trazer à nova era uma Antiguidade Renascida, contribuiu para o nascimento do

Homem Moderno, dando à Arte uma actividade insuperável e traduzida como actividade criadora do espírito humano.

A "reutilização", após quase um milénio, das formas características da Arte Greco-Romana, e também a aplicação de uma nova descoberta técnica, a "perspectiva", ou seja o conjunto de regras matemáticas e de desenho, que permitiram reproduzir no papel, ou em qualquer superfície plana, mas com exactidão científica, o aspecto real dos objectos.

A Arte Renascentista mostra os motivos de fundo em que se inspira, ou seja, um acentuado naturalismo, ou numa constante procura da verosimilhança, um forte interesse pelo Homem, pela forma do seu corpo e pelas suas potencialidades expressivas, um gosto marcado pelo aprofundamento e aperfeiçoamento dos conhecimentos e meios técnicos e uma aspiração à monumentalidade, e uma realização muito mais comprometida nos aspectos das dimensões e conceptual.

O Homem faz parte da natureza, visto que é a medida de todas as coisas e a mais nobre e interessante criatura do universo.

O Renascimento interessou-se pelo homem, enquanto conjunto de ossos e músculos, enquanto indivíduo, e **Donatello**, o maior escultor do século XV, representou um corpo nu, desde o Império Romano.

Naturalismo, realismo, atenção à figura humana e estudo da Anatomia passaram a caracterizar a escultura e a pintura, desde o Renascimento.

A perspectiva procurou o realismo, tornando possível projectar obras proporcionadas e em atitudes naturais, mantendo assim a mesma relação que existe na realidade.

**Miguel Ângelo** caracterizou as suas obras por uma Anatomia possante e exuberante, por

uma monumentalidade sem par, por uma prodigiosa capacidade técnica e sobretudo por um dilacerante e genuíno amor pelo corpo humano.

O "contraposto" foi o subterfúgio utilizado para mostrar certas partes do corpo em rotação, relativamente a outras, dando movimento e vida e o *sfumato*, de que **Leonardo da Vinci** foi mestre, consiste em esbater os contornos das figuras, não através do desenho, mas através de passagens de luz para a sombra, isto é, do contraste entre as partes iluminadas pela luz e as partes imersas na sombra.

O principal avanço do século XVI foi a redescoberta do corpo humano, pelo seu estudo aprofundado. Desde a Antiguidade, a dissecação cadavérica estava interdita, mas o espírito do Renascimento sobrepôs-se a esta interdição.

As primeiras disseções foram autorizadas em Paris, em 1478 e no teatro anatómico da faculdade de medicina de Pádua, inaugurada em 1490. O número anual de disseções autorizadas era limitado a uma ou duas anualmente por escola médica, mas sobretudo aumentou a tolerância das autoridades para as disseções clandestinas.

A descoberta da imprensa permitiu a divulgação dos conhecimentos anatómicos, e por consequência o desenvolvimento da cirurgia. A autorização de realizar disseções divulgou a obra gigantesca de **André Vesálio** (1514-1564) e de **Ambroise Paré** (1509-1590).

Leonardo da Vinci deve ser considerado o primeiro anatomista em razão da qualidade dos desenhos de anatomia humana, funcional e comparada, realizados com modelos obtidos a partir da dissecação.

Os anatomistas italianos do século XVI passaram a colaborar com os grandes escultores e pintores do Renascimento Italiano para realizarem tratados de anatomia como Alberto Dürer com Schedel, Leonardo da Vinci com Marco Antonio della Torre, Miguel Ângelo com Realdo Colombo, Ticiano e Stephan Von Calcar com André Vesálio contribuíram indiscutivelmente para a grande obra do Renascimento, sendo o século XVI, conhecido também por século de Anatomia.

Os escultores e pintores beneficiam dos conhecimentos de Anatomia da Superfície para poder representar o corpo humano, em repouso ou em movimento.

É de referir também o estudo da mímica facial cuja representação é mais bem expresso e mais exacto, quando se apoia num melhor conhecimento dos músculos faciais da mímica.

A **Anatomia de Superfície** para os médicos, fisioterapeutas ou educadores físicos e a **Anatomia Artística** para escultores e pintores permitem analisar em cada região o estudo das pregas e sulcos cutâneos, as saliências ósseas, os músculos e seus tendões e os vasos e nervos superficiais.



## 19.1. ANATOMIA DE SUPERFÍCIE DA CABEÇA

### 19.1.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

As regiões da face ântero-lateral da cabeça apresentam as seguintes referências ósseas superficiais:

- Bossa frontal lateral (Fig. 461.1);
- Glabella (Fig. 461.2);
- Ofrio (Fig. 461.3);
- Arco superciliar (Fig. 461.4);
- Processo zigomático do frontal (Fig. 461.5);
- Tuberosidade parietal (Fig. 461.6);
- Asa maior do esfenoide (Fig. 461.7);
- Parte escamosa do temporal (Fig. 461.8);
- Nasal (Fig. 461.9);
- Zigomático (Fig. 461.10);
- Processo zigomático do temporal (Fig. 461.11);
- Vómer (Fig. 461.12);
- Espinha nasal anterior (Fig. 461.13);
- Processo frontal da maxila (Fig. 461.14);
- Maxila (Fig. 461.15);
- Ângulo da mandíbula (Fig. 461.16);
- Ramo da mandíbula (Fig. 461.17);
- Corpo da mandíbula (Fig. 461.18);
- Protuberância mentual (Fig. 461.19);
- Tubérculos mentuais (Fig. 461.20);
- Gnátio (Fig. 461.21).

### 19.1.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

As regiões da face ântero-lateral da cabeça apresentam os seguintes músculos superficiais:

- Músculo têmporo-parietal (Fig. 462.1);
- Músculo occípito-frontal (ventre frontal) (Fig. 462.2);

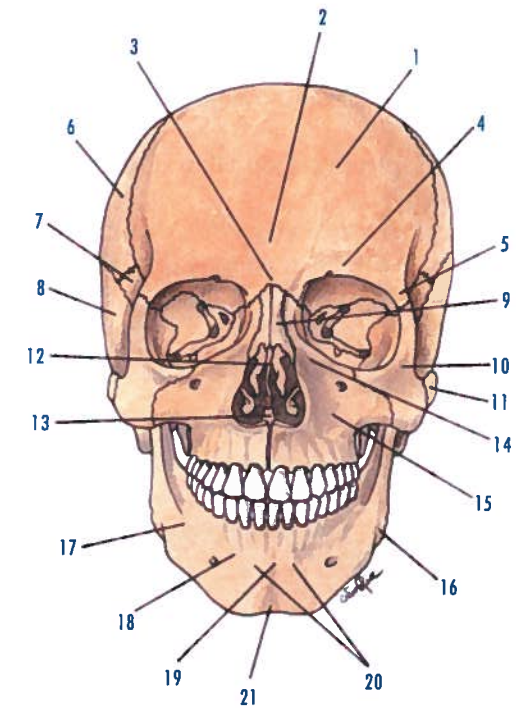


Fig. 461 - Referências ósseas na norma anterior da cabeça

- Músculo orbicular do bulbo ocular (parte palpebral) (Fig. 462.3);
- Músculo orbicular do bulbo ocular (parte orbital) (Fig. 462.4);
- Músculo corrugador do supercílio (Fig. 462.5);
- Músculo prócero (Fig. 462.6);
- Músculo nasal (parte transversa) (Fig. 462.7);
- Músculo nasal (parte alar) (Fig. 462.8);
- Músculo abaixador do septo nasal (Fig. 462.9);
- Músculo orbicular da boca (Fig. 462.10);
- Músculo bucinador (Fig. 462.11);

- Músculo levantador do lábio superior e da asa do nariz (Fig. 462.12);
- Músculo levantador do lábio superior (Fig. 462.13);
- Músculo levantador do ângulo da boca (Fig. 462.14);
- Músculo zigomático maior (Fig. 462.15);
- Músculo zigomático menor (Fig. 462.16);
- Músculo risório (Fig. 462.17);
- Músculo abaixador do ângulo da boca (Fig. 462.18);
- Músculo depressor do lábio inferior (Fig. 462.19);
- Músculo mental (Fig. 462.20);
- Músculo auricular anterior (Fig. 462.21);
- Músculo auricular superior (Fig. 462.22);
- Músculo auricular posterior (Fig. 462.23);
- Músculo platisma (Fig. 462.24).

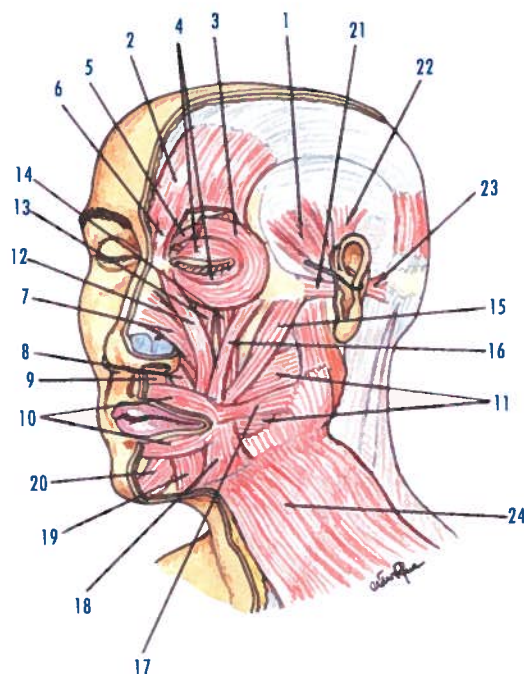


Fig. 462 - Referências musculares dos músculos faciais da mímica

### 19.1.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

As referências cutâneas mais características são diversas.

A **região frontal** apresenta as saliências das bossas frontais (Fig. 463.1), da glabella (Fig. 463.2) e dos arcos superciliares (Fig. 463.3). A **região orbital**, contendo o bulbo ocular, é referenciada pelas saliências da margem orbital, constituída pela **margem supra-orbital** (Fig. 463.4), pela **margem infra-orbital** (Fig. 463.5), pela **margem medial** (Fig. 463.6) e pela **margem lateral** (Fig. 463.7).

As **regiões nasal, oral, infra-orbital, mental e zigomática** apresentam diversas referências ósseas constituídas pelas saliências do nasal (Fig. 463.8); do processo frontal da maxila (Fig. 463.9); da espinha nasal anterior (Fig. 463.10); da maxila (Fig. 463.11); do ramo da mandíbula (Fig. 463.12); do corpo da mandíbula (Fig. 463.13); da protuberância mental (Fig. 463.14); do tubérculo mental (Fig. 463.15); e do zigomático (Fig. 463.16).

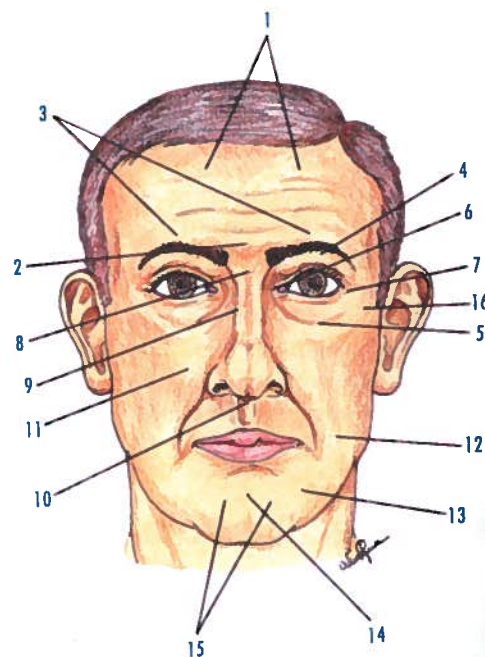


Fig. 463 - Referências cutâneas nas regiões frontal e faciais da mímica

As referências cutâneas nas pálpebras, no nariz, nos lábios e nas orelhas são saliências importantes, para distinguir os diferentes tipos de mímica.

As referências cutâneas nas pálpebras são diferentes quando as pálpebras estão afastadas ou unidas.

Nas pálpebras afastadas (Fig. 464.A) observam-se:

- Tubérculo lacrimal (Fig. 464.A1);
- Porção lacrimal (Fig. 464.A2);
- Porção ciliar (Fig. 464.A3);
- Cílios (Fig. 464.A4);
- Óstios dos canais excretórios das glândulas de Meibomius (Fig. 464.A5);
- Pupila (Fig. 464.A6);
- Íris (Fig. 464.A7);
- Esclera com conjuntiva (Fig. 464.A8).

Nas pálpebras unidas (Fig. 464.B) observam-se:

- Pálpebra superior (Fig. 464.B1);
- Pálpebra inferior (Fig. 464.B2);
- Comissura medial das pálpebras (Fig. 464.B3);
- Comissura lateral das pálpebras (Fig. 464.B4);
- Sulco órbito-palpebral superior (Fig. 464.B5);
- Sulco órbito-palpebral inferior (Fig. 464.B6);
- Fenda palpebral (Fig. 464.B7).

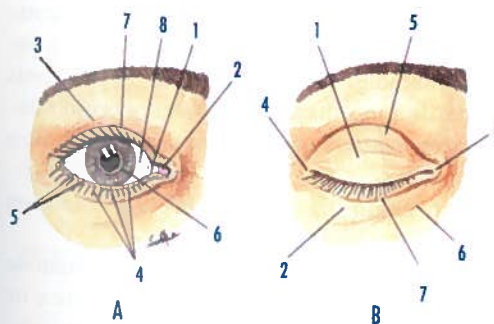


Fig. 464 - Referências cutâneas nas pálpebras

A. Pálpebras fechadas B. Pálpebras abertas

No nariz observa-se:

- Sulco naso-palpebral (Fig. 465.1);
- Sulco naso-geniano (Fig. 465.2);
- Sulco naso-labial (Fig. 465.3);
- Dorso do nariz (Fig. 465.4);
- Ápice do nariz (Fig. 465.5);
- Narinas (Fig. 465.6);
- Asa do nariz (Fig. 465.7);
- Subsepto ou columela (Fig. 465.8);
- Raiz do nariz (Fig. 465.9).

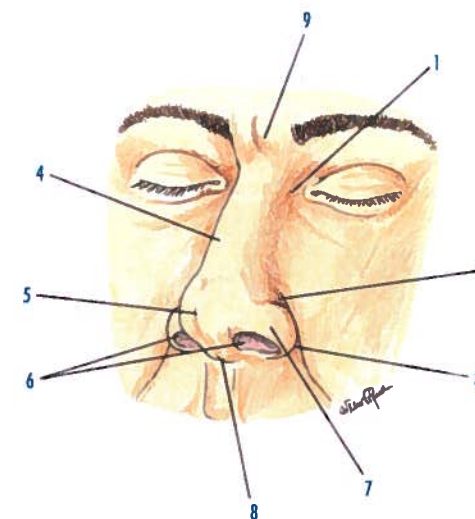


Fig. 465 - Referências cutâneas no nariz

Nas referências cutâneas dos lábios observam-se:

- Lábio superior (Fig. 466.1);
- Lábio inferior (Fig. 466.2);
- Filtro (Fig. 466.3);
- Fosseta mediana (Fig. 466.4);
- Sulco gênio-labial (Fig. 466.5);
- Sulco mento-labial (Fig. 466.6);
- Tubérculo do lábio superior (Fig. 466.7);
- Comissura esquerda dos lábios (Fig. 466.8);
- Fenda da boca (Fig. 466.9).



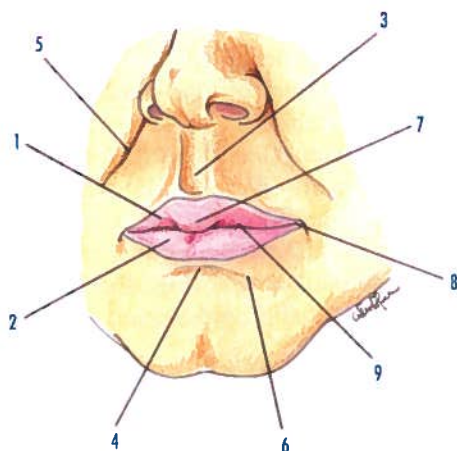


Fig. 466 - Referências cutâneas na boca

Nas referências cutâneas nas orelhas observam-se:

- Concha (Fig. 467.1);
- Hélice (Fig. 467.2);
- Antélice (Fig. 467.3);
- Escafa (Fig. 467.4);
- Fosseta triangular (Fig. 467.5);
- Trago (Fig. 467.6);
- Antitrigo (Fig. 467.7);
- Incisura da concha (Fig. 467.8);
- Lóbulo da orelha (Fig. 467.9).

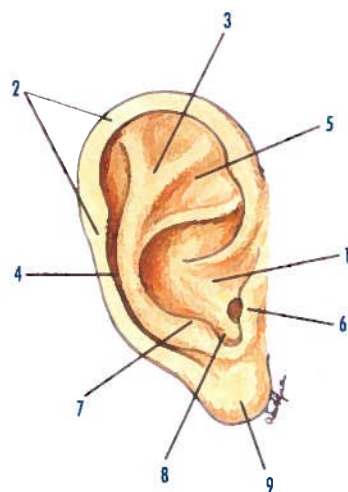


Fig. 467 - Referências cutâneas na orelha

## 19.2. ANATOMIA ARTÍSTICA DA FACIALIS

O estudo da configuração da face nos seus sinais permanentes, isto é, uma fisionomia estática constitui a **fisiognomia**. O estudo da configuração da face sob a influência de modificações temporárias motivadas por diversas emoções, isto é, uma fisionomia dinâmica constitui a **patognomia**.

Os traços permanentes da face são os mais seguros para avaliar o carácter. Contudo há alguns que, devido à repetição duma mesma expressão, motivada pela mesma emoção muitas vezes repetida, podem marcar no rosto traços, pelo que a fisiognomia pode parecer errónea.

A Psicologia, ao tratar das expressões das emoções, diz que se confundem muitas vezes a mímica com a expressão.

Os músculos faciais da mímica foram estudados morfológicamente, pelo que serão agora estudados sobre outro aspecto.

O homem constitui uma unidade inseparável, uma síntese harmónica indivisível de corpo e espírito, segundo a divisão aristotélica da vida. A morfologia exterioriza os estados anímicos, modificando-se a face pela contractura dos músculos faciais da mímica. Estes músculos são inervados pelos ramos terminais do nervo facial (VII par), conhecido pelo nervo da expressão.

Torna-se necessário compreender os termos mímica e expressão.

A **mímica** é a arte de expressar o pensamento sem palavras nem escrita, sendo o seu principal carácter a sua espontaneidade, pois nasce de uma maneira irreflexiva, como expressão natural de afectos que agitam o ânimo.

A **expressão** dá a entender o estado ou movimento do ânimo.

Os músculos faciais da mímica relacionam-se essencialmente com as pálpebras, o nariz e os lábios.

A Anatomia de superfície facial permite reconstruir um gesto e controlar uma atitude, sendo o conhecimento dos músculos faciais

da mímica indispensáveis para dar uma expressão que esteja de acordo com a acção que se quer representar.

Nos diversos tipos de mímica, os sulcos cutâneos resultam da contracção dos músculos faciais da mímica.

É de citar agora a célebre frase do imperador romano Marco Aurélio: "(...) o teu discurso está escrito na tua fronte, li-o antes que falasses (...)".

O conceito divisionista da cabeça por zonas divide a face dos artistas em duas partes. O **quadro central ou vestibular** é constituído pelas seguintes regiões: as regiões orbitais correspondem aos bulbos oculares e pálpebras; a região nasal corresponde ao nariz; e a região oral corresponde aos lábios.

O **quadro geral** é constituído pelas seguintes regiões: as regiões infra-orbitais, situadas inferiormente às órbitas; as regiões zigomáticas correspondem aos zigomáticos; e as regiões bucais correspondem às bochechas.

A face ântero-lateral da cabeça constitui a **facialis**, termo utilizado pelos escultores e pintores. Para eles, a **facialis** é a distância que se estende do ófrio (linha mais curta que une as duas cristas temporais do temporal), ao gnátio (ponto da sínfise da mandíbula mais ântero-inferior), dando o aspecto da máscara de carnaval.

Todos estes conceitos foram bem definidos por C. Jordão Pereira (1961), que considerou também na **facialis**, os músculos responsáveis pelos diversos tipos de mímica, através dos esquemas que adaptámos, realizados por Alberto de Sousa, e que traduzem, a atenção, a reflexão, o sofrimento, a dureza, o choro, o riso, a tristeza e o terror.

© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

### 19.2.1. MÍMICA DA ATENÇÃO

A mímica da atenção manifesta-se pela acção dos músculos occípito-frontal (ventre frontal), orbiculares do bulbo ocular, abaixadores do septo nasal, levantadores do lábio superior e

da asa do nariz, zigomáticos maiores e menores, abaixadores dos ângulos da boca abaixadores do lábio inferior e mentuais.

A mímica da atenção manifesta-se diferentemente na atenção vulgar, na atenção com grande concentração, na atenção com luta íntima e na atenção com admiração.

Na **atenção vulgar** (Fig. 468), observam-se um ou dois sulcos frontais completos e, superiormente a estes, um sulco frontal incompleto. Os supercílios apresentam-se arqueados com concavidade olhando ínfero-lateralmente. Os sulcos naso-labiais são evidentes. A fenda da boca dispõe-se horizontalmente.



Fig. 468 - Atenção vulgar

Na **atenção com grande concentração** (Fig. 469), observam-se dois sulcos frontais incompletos. Os supercílios mantêm-se arqueados. Os sulcos órbito-palpebrais estão bem marcados. A rima das pálpebras permite observar os bulbos oculares dirigidos medialmente. Os sulcos naso-labiais são muito evidentes. A rima da boca permite observar os dentes das maxilas e da mandíbula.





Fig. 469 - Atenção com grande concentração

Na **atenção com luta íntima** (Fig. 470), o músculo orbicular do bulbo ocular exerce também alguma influência. Observam-se sulcos frontais incompletos com uma extensão que vai diminuindo de inferior para superior. Os supercílios apresentam-se em



Fig. 470 - Atenção com luta íntima

S itálico, cuja concavidade medial olha superiormente. Os sulcos órbito-palpebrais estão apagados. Os sulcos naso-labiais mantêm-se evidentes. A rima das pálpebras permite observar os bulbos oculares dirigido medialmente. Observa-se um sulco mental disposto horizontalmente.

Na **atenção com admiração** (Fig. 471), observa-se apenas um sulco frontal incompleto. Os supercílios são arqueados. Os sulcos órbito-palpebrais estão bem marcados. A rima das pálpebras permite observar os bulbos oculares a olhar lateralmente. O sulco naso-labial mantém-se evidente. A rima da boca tem uma forma trapezoidal, permitindo apenas mostrar a língua, com o sulco longitudinal.



Fig. 471 - Atenção com admiração

### 19.2.2. MÍMICA DA REFLEXÃO

A reflexão manifesta-se pela acção do músculo orbicular do bulbo ocular, sendo constituído pela parte palpebral, pela parte orbital e pela parte lacrimal (Horner).

Há quem considere o músculo orbicular do bulbo ocular, constituído pela parte superior e inferior. A parte orbital apresenta medialmente um tendão, que se divide no **tendão directo**, que se insere no lábio anterior do sulco lacrimal, e no **tendão reflectido**, que se insere no lábio posterior do mesmo sulco. Esta particularidade explica a razão porque a reflexão apresenta um ou dois sulcos verticais ao nível da raiz do nariz.

A mímica da reflexão manifesta-se diferentemente na reflexão mais simples, na reflexão com inquietação, e na reflexão com pensamentos sombrios.

Na **reflexão** (Fig. 472), observam-se dois sulcos frontais incompletos e três sulcos verticais. Os supercílios apresentam-se em S itálico, cuja concavidade medial olha superiormente. Os sulcos naso-genianos e génio-labiais encontram-se bem marcados e unidos, realçando-se os sulcos génio-labiais. A fenda da boca dispõe-se horizontalmente.



Fig. 472 - Reflexão

Na **reflexão com inquietação** (Fig. 473), os sulcos têm grandes variações, havendo sulcos frontais completos e incompletos e um sulco



Fig. 473 - Reflexão com inquietação

metópico. Os supercílios apresentam-se em S itálico. Os sulcos naso-genianos e génio-labiais encontram-se bem marcados e unidos, realçando-se os sulcos génio-labiais. Nas bochechas aparece um sulco vertical. A fenda da boca dispõe-se horizontalmente.

Na **reflexão com pensamentos sombrios** (Fig. 474), observam-se dois sulcos frontais



Fig. 474 - Reflexão com pensamentos sombrios



incompletos, um pequeno sulco metópico e um sulco vertical. Os supercílios apresentam-se em S itálico. Os sulcos órbito-palpebrais estão bem marcados. Os sulcos naso-genianos e génio-labiais encontram-se bem marcados e unidos. Nas bochechas mantém-se um sulco vertical. A fenda da boca dispõe-se horizontalmente.

### 19.2.3. MÍMICA DO SOFRIMENTO E DA DOR

A mímica do sofrimento e da dor manifesta-se pela acção dos músculos corrugadores dos supercílios, abaixadores do ângulo da boca, abaixadores do lábio inferior e mentuais.

A mímica do sofrimento e da dor manifesta-se diferentemente no sofrimento, na reflexão com inquietação, na reflexão com pensamentos sombrios, no sofrimento com recordação dolorosa, no sofrimento com espanto e no sofrimento e resignação.

No **sofrimento** (Fig. 475), observa-se um sulco frontal completo e um sulco frontal incompleto. Os supercílios têm uma obliqui-



Fig. 475 - Sofrimento

dade súpero-medial, o que dá uma imagem de cansaço. A rima palpebral está bem aberta. Os sulcos naso-labiais tornam-se paralelos com concavidade lateral. A fenda palpebral é mais reduzida. A contracção dos músculos depressores do ângulo da boca e depressores do lábio inferior mantém o sulco mento-labial e conduz ao aparecimento de um sulco mental.

No **sofrimento com dor** (Fig. 476), a *facialis* está ligeiramente assimétrica. Os sulcos são três e metópicos, com comprimentos variáveis. Os supercílios são repuxados ínfero-lateralmente. A rima palpebral aumenta, o que permite observar a porção inferior da esclera, e os bulbos oculares olham súpero-ateralmente. Os sulcos naso-mentuais e mento-labiais estão unidos e bem marcados. O sulco mental mantém-se.



Fig. 476 - Sofrimento com dor

No **sofrimento com espanto** (Fig. 477), os sulcos são três e metópicos. Os sulcos naso-labiais são paralelos e unem-se aos sulcos



Fig. 477 - Sofrimento com espanto



Fig. 478 - Sofrimento e resignação

génio-labiais. Lateralmente a estes sulcos, observa-se um sulco vertical muito desenvolvido. O repuxamento para inferior das comissuras dos lábios e a rima da boca semi-aberta, sem mostrar os dentes e a língua, dão à *facialis* um aspecto característico.

No **sofrimento e resignação** (Fig. 478), os sulcos frontais são metópicos e pouco desenvolvidos. Os sulcos naso-labiais são paralelos e unem-se aos sulcos génio-labiais.

Os supercílios apresentam-se em S itálico, cuja concavidade medial olha superiormente. Observa-se um sulco desenvolvido com obliquidade ântero-inferior, situado na porção posterior da bochecha.

### 19.2.4. MÍMICA DA DUREZA E DA MALVADEZ

A dureza e malvadez manifestam-se pela acção dos músculos próceros, corrugadores do supercílio, nasais (parte transversal), nasais (parte alar), abaixadores do septo nasal, levantadores do lábio superior e da asa superior e levantadores do ângulo da boca.

A mímica da dureza e da malvadez manifesta-se diferentemente na dureza, na dureza agressiva, na malvadez, na malvadez com ódio, na malvadez com sadismo e na malvadez com raiva.

A **dureza** (Fig. 479) manifesta as características gerais, pela acção dos músculos próceros, cuja contracção origina dois sulcos frontais incompletos e um metópico, além de um sulco vertical localizado na raiz do nariz, de acordo com a contractura dos músculos corrugadores do supercílio. A cabeça do supercílio situa-se mais inferiormente. A rima palpebral permite observar o bulbo ocular direito a olhar lateralmente e o bulbo ocular esquerdo a olhar medialmente. Observa-se um sulco mental bem marcado.

A **dureza agressiva** (Fig. 480) apresenta as características gerais da dureza. Observam-se três sulcos metópicos, e um sulco vertical e outro horizontal na raiz do nariz. As bochechas apresentam dois sulcos verticais.

A **malvadez** (Fig. 481) apresenta as características gerais da dureza agressiva. Observam-se três sulcos metópicos, com obliquidade





Fig. 479 - Dureza



Fig. 481 - Malvadez

A **malvadez com ódio** (Fig. 482) apresenta os sulcos frontais dispostos anarquicamente e três sulcos horizontais situados na raiz do nariz. As rimas palpebrais dirigem-se com obliquidade infero-medial. As bochechas encontram-se muito contraídas, resultantes da contracção dos



Fig. 480 - Dureza agressiva

infero-direita, um sulco vertical e dois sulcos horizontais situados na raiz do nariz. As bochechas apresentam um sulco vertical. A fenda da boca dirige-se com obliquidade infero-direita.



Fig. 482 - Malvadez com ódio

músculos abaixadores do septo nasal, levantadores do lábio superior e da asa superior e levantadores do ângulo da boca.

A **malvadez com sadismo** (Fig. 483) apresenta três sulcos frontais incompletos com concavidades inferiores e um sulco metópico, além de um sulco vertical e três sulcos horizontais na raiz do nariz. A rima palpebral tem grande abertura pela projecção do bulbo ocular, mostrando a esclera e a íris. As comissuras labiais são repuxadas para a esquerda ou para a direita, com ligeira abertura da boca, do lado onde se contrai o músculo levantador do ângulo da boca.



Fig. 483 - Malvadez com sadismo

A **malvadez com raiva** (Fig. 484) manifesta as características da malvadez com sadismo. Observa-se um desequilíbrio da rima da boca, deixando ver alguns dentes da maxila, além da dilatação das narinas, devido à contracção contralateral do músculo nasal (parte alar), do músculo depressor do septo nasal, do músculo levantador do lábio superior e da asa do nariz, e do músculo levantador do ângulo da boca.



Fig. 484 - Malvadez com raiva

### 19.2.5. MÍMICA DO CHORO

O choro expresso através de lágrimas manifesta-se pela acção dos músculos zigomáticos menores, levantadores do lábio superior e da asa superior, levantadores do lábio superior, bucinadores, depressores do ângulo da boca, depressores do lábio inferior e mentuais.

A mímica do choro manifesta-se diferentemente no choro terno, no choro sentido e no choro doloroso.

O **choro terno** (Fig. 485) apresenta três a cinco sulcos metópicos. Os supercílios apresentam-se em S itálico, com a cabeça olhando súpero-medialmente e a cauda infero-lateralmente. Os sulcos órbito-palpebrais estão ligeiramente ondulados. As comissuras dos lábios são ligeiramente repuxadas, por contracção dos músculos bucinadores, condicionando a formação de dois pequenos sulcos paralelos, com obliquidade infero-medial. Os sulcos naso-labiais estão acentuados. A fenda da boca apresenta-se alongada transversalmente.

O **choro sentido** (Fig. 486) é resultante de um grande desgosto, apresenta as caracterís-





Fig. 485 - Choro terno



Fig. 486 - Choro sentido

tivas gerais do choro terno. A rima palpebral diminui, a pálpebra superior reveste uma porção da íris. Os dois pequenos sulcos do lábio superior e os sulcos naso-labiais acentuam-se. O filtro alarga-se e as comissuras

dos lábios são repuxadas ínfero-lateralmente. A rima da boca fica com a forma de um 8 deitado, não deixando ver os dentes, mas apenas uma parte do dorso da língua com o sulco longitudinal.

O **choro doloroso** (Fig. 487) apresenta as características gerais do choro terno e do choro sentido. As rimas palpebrais são menores, a esclera só é visível lateralmente à íris. A rima da boca é maior e permite observar os dentes da maxila e o dorso da língua com o sulco longitudinal. O sulco naso-labial é muito desenvolvido, bem como o sulco mento-labial.



Fig. 487 - Choro doloroso

### 19.2.6. MÍMICA DO RISO

O riso manifesta-se pela acção dos músculos zigomáticos maiores, bucinadores e dos orbiculares do bulbo ocular (parte inferior). A mímica do riso manifesta-se diferentemente no riso natural, no riso franco, no riso falso, no riso malicioso e no riso cínico.

O **riso natural** (Fig. 488) apresenta um sulco frontal completo, ladeado por dois sulcos



Fig. 488 - Riso natural

frontais incompletos, dispondo-se superiormente e inferiormente aos supercílios e um sulco metópico. Os supercílios apresentam-se com concavidade inferior. A rima das pálpebras permite observar os bulbos do olho a olharem medialmente. Os sulcos órbito-palpebrais são muito marcados. A boca apresenta as comissuras repuxadas superiormente, deixando ver os dentes das maxilas.

O **riso franco** (Fig. 489) apresenta um sulco



© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS  
Fig. 489 - Riso franco

frontal incompleto e superiormente dois sulcos metópicos. Os sulcos órbito-palpebrais são evidentes. As rimas das pálpebras estão diminuídas. A boca está aberta, com as comissuras repuxadas superiormente, deixando ver os dentes das maxilas e da mandíbula e o dorso da língua com o sulco longitudinal. O **riso falso** (Fig. 490) apresenta-se com total ausência de sulcos, à excepção dos sulcos naso-labiais, que estão muito marcados. A rima das pálpebras permite observar os bulbos do olho a olharem superiormente. A boca está aberta, com as comissuras pouco repuxadas, deixando ver os dentes das maxilas e da mandíbula, em contacto.



Fig. 490 - Riso falso

O **riso malicioso** (Fig. 491) apresenta dois sulcos frontais incompletos. Os sulcos naso-labiais estão muito marcados. A rima das pálpebras permite observar os bulbos dos olhos, olhando lateralmente. Os sulcos órbito-palpebrais são muito marcados. A boca apresenta as comissuras repuxadas lateralmente, deixando ver os dentes das maxilas.

O **riso cínico** (Fig. 492) apresenta igualmente dois sulcos frontais incompletos e sulcos





Fig. 491 - Riso malicioso



Fig. 492 - Riso clínico

naso-labiais muito marcados e verticalizados. A rima das pálpebras permite observar os bulbos do olho, olhando normalmente. Os sulcos órbito-palpebrais são pouco marcados. A boca apresenta-se aberta sem repuxamento das comissuras, o lábio superior tem a forma de S itálico, com a metade direita situada

superiormente em relação à metade esquerda, o que permite apenas ver os dentes da maxila direita.

### 19.2.7. MÍMICA DA TRISTEZA

A tristeza manifesta-se pela acção dos músculos superciliares, músculos orbiculares do bulbo ocular, músculos próceros e abaixadores do ângulo da boca.

A mímica da tristeza manifesta-se diferentemente na tristeza, na tristeza com desgosto, na tristeza com desprezo, no ciúme com ódio e no ciúme com ressentimento.

A **tristeza** (Fig. 493) apresenta três sulcos metópicos. Os supercílios apresentam-se com a forma de um S itálico, cuja cabeça olha súpero-medialmente. A rima das pálpebras permite observar apenas uma parte do bulbo ocular. Os sulcos órbito-palpebrais são pouco marcados. Os sulcos naso-labiais e génio-labiais estão unidos e muito marcados. A boca apresenta os lábios com uma discreta tumefacção central e as comissuras repuxadas inferiormente. Observa-se um sulco mental.



Fig. 493 - Tristeza

A **tristeza com desgosto** (Fig. 494) apresenta características semelhantes à tristeza, mantendo três sulcos metódicos, mas menos extensos. A rima das pálpebras está muito aberta e os bulbos oculares olham súpero-lateralmente. A boca apresenta os lábios mais tumefactos e as comissuras ligeiramente repuxadas.



Fig. 494 - Tristeza com desgosto

A **tristeza com desprezo** (Fig. 495) apresenta dois sulcos metópicos, mas menos extensos. Os sulcos génio-labiais são muito marcados. A boca está aberta, o que permite ver os dentes das maxilas, e os lábios fazem uma ondulação com obliquidade ínfero-direita ou ínfero-esquerda.

O **ciúme com ódio** (Fig. 496) apresenta dois sulcos metópicos pouco extensos e há um abaixamento dos supercílios. A fenda palpebral é muito alongada e os sulcos órbito-palpebrais são pouco evidentes. A boca tem pouca largura, os lábios estão tumefactos e projectados anteriormente com ligeiro abaixamento das comissuras. A região mental é muito desenvolvida, com forma rectangular, e evidencia um sulco mental.



Fig. 495 - Ciúme com desprezo



Fig. 496 - Ciúme com ódio

O **ciúme com ressentimento** (Fig. 497) apresenta dois sulcos metópicos muito desenvolvidos. Observa-se um abaixamento para medial das cabeças dos supercílios, e elevação para lateral das suas caudas. Os sulcos órbito-palpebrais estão bem desenvolvidos.





Fig. 497 - Ciúme com ressentimento

A fenda da boca é pouco extensa. Os lábios estão tumefactos e projectados anteriormente, com ligeiro abaixamento das comissuras. O mento é pouco desenvolvido, com forma quadrangular. O sulco mental não existe.

### 19.2.8. MÍMICA DO TERROR

O terror manifesta-se pela acção dos músculos platismas, occípito-frontal (ventre frontal), bucinadores, depressores do ângulo da boca, depressores do lábio inferior e mentuais.

A mímica do terror manifesta-se diferentemente no terror com medo, no terror expectante, no terror com tortura dolorosa e no terror das grandes catástrofes.

O **terror com medo** (Fig. 498) apresenta dois sulcos metópicos muito marcados, com concavidade superior e dois pequenos sulcos frontais incompletos, rudimentares. Os supercílios muito arqueados. Os sulcos órbito-palpebrais estão mantidos. A rima das pálpebras está aumentada, ocultando a porção inferior da esclera e da íris. Os sulcos naso-labiais e génio-labiais estão mantidos e observam-se dois pequenos sulcos verticais nas bochechas. A boca está entreaberta com



Fig. 498 - Terror com medo

os lábios arqueados, mostrando o dorso da língua com o sulco mediano. O sulco mental é muito marcado.

O **terror expectante** (Fig. 499) apresenta três sulcos metópicos mais desenvolvidos e um sulco vertical na raiz do nariz. O sulco órbito-palpebral inferior é pouco nítido. A boca



Fig. 499 - Terror expectante

está entreaberta com o lábio superior com obliquidade ínfero-direita, mostrando igualmente o dorso da língua com o sulco mediano. Observam-se um par de pequenos sulcos verticais no mento, resultantes da contracção dos músculos depressores do ângulo da boca.

O **terror com tortura dolorosa** (Fig. 500) apresenta três sulcos supra-orbitários e superiormente a estes, igual número de sulcos metópicos. Os supercílios são muito desenvolvidos e apresentam uma obliquidade ínfero-lateral, com os sulcos órbito-palpebrais mantidos. A rima das pálpebras permite observar a projecção dos bulbos oculares saindo da órbita, com a metade inferior da esclera e da íris cobertas pela pálpebra inferior, aumentada, que oculta a porção inferior da esclera e da íris. Os sulcos naso-genianos e génio-labiais são muito desenvolvidos. A rima da boca com forma rectangular, mostra apenas os dentes das maxilas.



Fig. 500 - Terror com tortura dolorosa

O **terror das grandes catástrofes** (Fig. 501) apresenta dois sulcos supra-orbitais e superiormente a estes, um suco completo, e inferiormente, dois pequenos sulcos verticais, ao nível da raiz do nariz. Os supercílios são muito desenvolvidos e apresentam uma obliquidade ínfero-lateral. Não existem sulcos órbito-palpebrais. A rima das pálpebras permite observar a projecção dos bulbos oculares, deixando ver as porções látero-súpero-mediais da esclera. A rima da boca com forma trapezóide-equilátera, não permite observar os dentes, mas apenas o dorso da língua com o sulco mediano. Observa-se um par de pequenos sulcos verticais no mento, resultantes da contracção dos músculos depressores do ângulo da boca. Existe um par de pequenos sulcos verticais no mento.



Fig. 501 - Terror das grandes catástrofes

O pescoço estabelece a ligação entre a cabeça e o tórax, apresentando quatro regiões ântero-laterais superficiais: a região supra-hioideia, a região cervical anterior; a região esterno-cleido-mastoideia e a região cervical lateral.

A **região supra-hioideia** apresenta os seguintes limites: **inferiormen**te, uma linha horizontal que passa pelo hióide, estendendo-se entre os músculos esterno-cleido-mastoideus; **superiormen**te, a margem inferior da mandíbula e por um plano que passa pelos ângulos da mandíbula, prolongando as margens até aos músculos esterno-cleido-mastoideus; e **lateralmente**, as margens anteriores dos músculos esterno-cleido-mastoideus.

A **região cervical anterior** apresenta os seguintes limites: **superiormen**te, segundo um plano axial que passa no corpo do hióide, que termina à direita e à esquerda ao nível dos músculos esterno-cleido-mastoideus; **inferiormen**te na incisura jugular do esterno; e **lateralmente** na margem anterior dos músculos esterno-cleido-mastoideus.

A **região esterno-cleido-mastoideia** apresenta os seguintes limites: **anteriormente**, a margem anterior do músculo esterno-cleido-mastoideu; **posteriormente**, a margem posterior do músculo esterno-cleido-mastoideu; **superiormen**te, o processo mastóide; e **inferiormen**te, a clavícula e a incisura jugular do esterno.

A **região cervical lateral** constitui o triângulo supraclavicular apresentando os seguintes limites: **anteriormente**, a margem posterior do músculo esterno-cleido-mastoideu; **posteriormente**, a margem anterior do músculo trapézio; **inferiormen**te, a porção média da clavícula; e **superiormen**te, o ângulo formado entre os músculos esterno-cleido-mastoideu e trapézio.

## 20.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS, CARTILAGINOSAS E GLANDULARES

As **regiões ântero-laterais superficiais do pescoço** apresentam as seguintes referências ósseas, cartilagíneas e glandulares superficiais:

- Hióide (Fig. 502.1);
- Cartilagem tiroideia (Fig. 502.2);
- Cartilagem cricoideia (Fig. 502.3);
- Anéis superiores da traqueia (Fig. 502.4);
- Glândula tiróide (Fig. 502.5);
- Glândula submandibular (Fig. 502.6).

## 20.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A **região supra-hioideia** apresenta os seguintes músculos superficiais:

- Músculo digástrico (ventre anterior) (Fig. 502.7);
- Músculo estilo-hioideu (Fig. 502.8);
- Músculo milo-hioideu (Fig. 502.9).

A **região cervical anterior** apresenta os seguintes músculos superficiais:

- Músculo esterno-hioideu (Fig. 502.10);
- Músculo omo-hioideu (ventre superior) (Fig. 502.11).

A **região esterno-cleido-mastoideia** apresenta os seguintes músculos superficiais:

- Músculo platisma;
- Músculo esterno-cleido-mastoideu (Fig. 502.13).

A **região cervical lateral** apresenta o seguinte músculo superficial:

- Músculo omo-hioideu (ventre inferior) (Fig. 502.14);
- Músculo trapézio (Fig. 502.15).



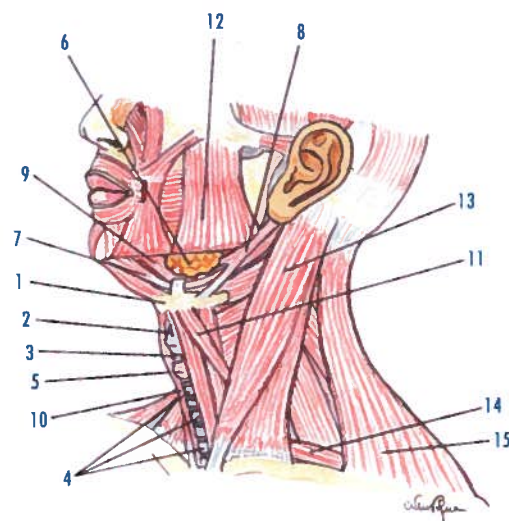


Fig. 502 - Referências ósseas, cartilaginosas, musculares e glandulares das regiões ântero-laterais superficiais do pescoço

### 20.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A região supra-hioideia tem uma forma triangular, com base no hióide e ápice na porção mediana da margem inferior do corpo da mandíbula. Apresenta o relevo do ventre anterior do músculo digástrico (Fig. 503.1) e o relevo da glândula submandibular (Fig. 503.2).

A região cervical anterior tem uma forma triangular, com base no hióide e ápice na incisura jugular. Apresenta as saliências do ventre superior do músculo omo-hioideu (Fig. 503.3) e do músculo esterno-hioideu (Fig. 503.4). Na porção mediana apresenta os

relevos do hióide (Fig. 503.5), da cartilagem tiroideia (Fig. 503.6) e da incisura jugular (Fig. 503.7).

A região esterno-cleido-mastoideia apresenta o relevo do músculo esterno-cleido-mastoideu (Fig. 503.8), e inferiormente os seus fascículo esternal (Fig. 503.9) e fascículo clavicular (Fig. 503.10). Observa-se ainda o relevo da veia jugular externa (Fig. 503.11).

A região cervical lateral apresenta os relevos do ventre inferior do músculo omo-hioideu (Fig. 503.12), a margem anterior do músculo trapézio (Fig. 503.13) e a clavícula (Fig. 503.14).

Anteriormente, à margem anterior do músculo esterno-cleido-mastoideu encontra-se o **sulco carótico** (Fig. 503.15), onde o dedo sente a pulsação da artéria carótida comum.

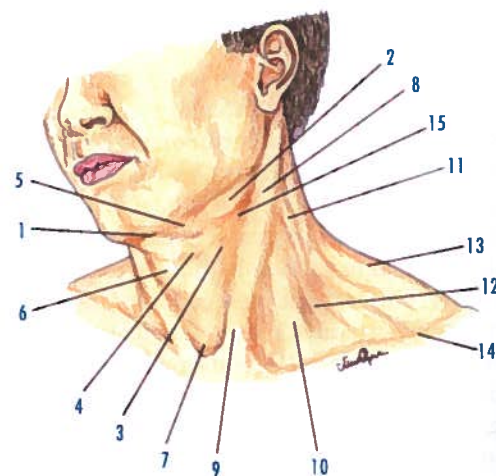


Fig. 503 - Referências cutâneas das regiões ântero-laterais superficiais do pescoço

## 21

## ANATOMIA DE SUPERFÍCIE E ARTÍSTICA DO TÓRAX

O **tórax** (Fig. 137) é uma caixa ósteo-cartilaginosa, constituída pelas vértebras torácicas, costelas, cartilagens costais e esterno. A superfície externa do tórax apresenta a face anterior, as faces laterais e a face posterior, sendo a face anterior e as duas faces laterais, superficiais, e a face posterior, profunda, sendo revestida pelos músculos superficiais do dorso.

A parede ântero-lateral do tórax apresenta os seguintes limites: **superiormente**, a incisura jugular do esterno e a clavícula; **inferiormente**, o processo xifóide e o rebordo costal inferior, constituído pela margem inferior da 7ª cartilagem costal e pela margem inferior da 10ª costela, constituindo o sulco costal-abdominal; **pósterio-lateralmente**, a linha axilar média e a linha vertical que passa pelo ápice da axila.

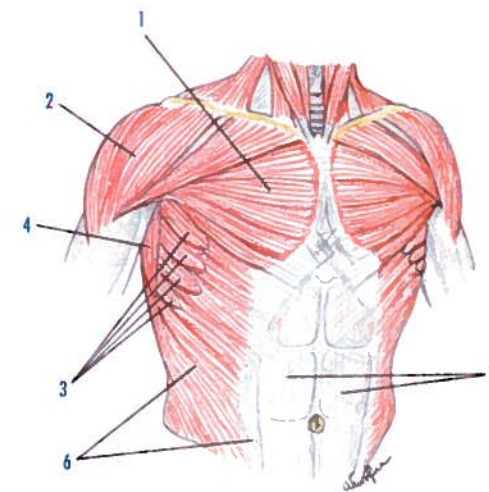


Fig. 504 - Referências musculares das regiões ântero-laterais do tórax

### 21.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

- Esterno;
- Cartilagens costais;
- Costelas.

### 21.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A parede ântero-lateral do tórax apresenta um plano muscular superficial, constituído pelos seguintes músculos superficiais:

- Músculos peitorais maiores (Fig. 504.1);
- Músculo deltóide (Fig. 504.2);
- Músculo serrátil anterior (Fig. 504.3);
- Músculo latíssimo do dorso (Fig. 504.4);
- Músculo recto do abdômen com a lâmina anterior da sua bainha (Fig. 504.5);
- Músculo oblíquo externo do abdômen e sua aponevrose (Fig. 504.6).

### 21.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

Na face anterior do tórax encontra-se a saliência do esterno, com a incisura jugular (Fig. 505.1), o manúbrio do esterno (Fig. 505.2), o corpo do esterno (Fig. 505.3) e o processo xifóide (Fig. 505.4). Lateralmente ao esterno observam-se as saliências das cartilagens costais.

Nas faces laterais do tórax nos indivíduos magros, encontram-se os relevos das costelas. Na metade superior da face anterior do tórax, encontram-se as saliências dos fascículos anteriores do músculo deltóide (Fig. 505.5) e as partes clavicular e esterno-costal do músculo peitoral maior (Fig. 505.6), separados pelo espaço delto-peitoral.

Na metade inferior das faces anterior e lateral do tórax, encontram-se, indo de medial para lateral, as saliências do músculo recto do



abdômen e sua bainha (Fig. 505.7), do músculo oblíquo externo e sua aponevrose de inserção (Fig. 505.8), de quatro digitações do músculo serrátil anterior (Fig. 505.9) e do músculo latíssimo do dorso (Fig. 505.10).

O **sulco mediano anterior** (Figs. 506.A1 e 506.B.1) do tórax passa na linha mediana do esterno, dividindo o tórax em duas partes simétricas. Nos indivíduos musculados o rebordo costal é marcado pelo **sulco costo-abdominal** (Figs. 506.A2 e 506.B2) que, medialmente, continua com o sulco mediano anterior. A saliência do músculo peitoral maior é limitada inferiormente pelo sulco infra-mamário (Figs. 506.B3), com origem no sulco mediano anterior, para alcançar súpero-lateralmente a fossa axilar, sendo muito mais desenvolvido na mulher.

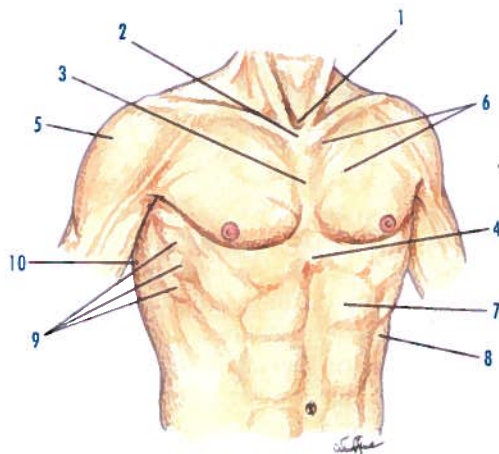


Fig. 505 - Referências cutâneas nas regiões ântero-laterais do tórax

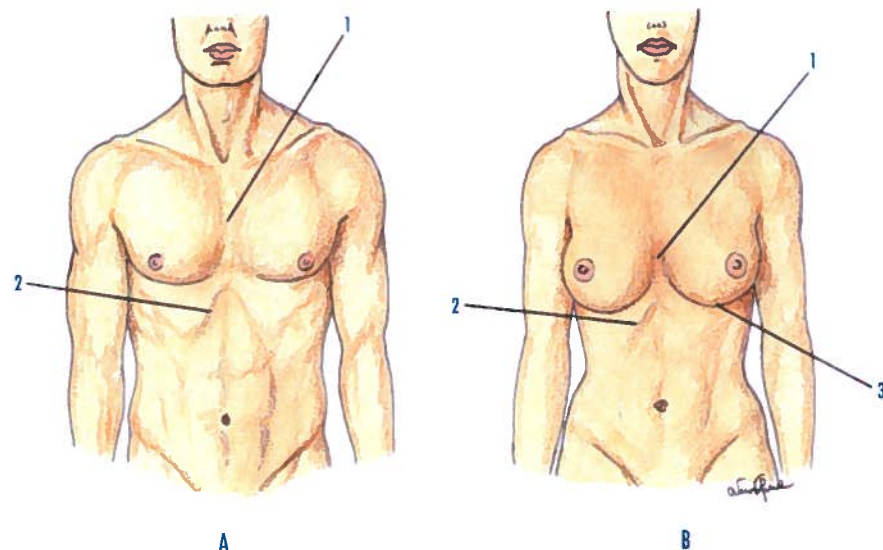


Fig. 506 - Referências cutâneas nas regiões ântero-laterais do tórax

## 22

## ANATOMIA DE SUPERFÍCIE E ARTÍSTICA DO ABDÔMEN

A parede ântero-lateral do abdômen apresenta os seguintes limites: **superiormente**, o processo xifóide na linha mediana, e depois o rebordo costal inferior, com obliquidade ínfero-lateral ao nível da 10ª costela, tornando-se depois horizontal, ao nível da 12ª costela; **ântero-inferiormente**, a margem superior do púbis com os tubérculos púbicos, e mais lateralmente, a prega inguinal, correspondendo ao ligamento inguinal, que se insere na espinha ilíaca ântero-superior e no tubérculo do púbis; **posteriormente**, o sulco lombar lateral, depressão vertical situada entre a saliência dos músculos e a linha dos processos espinhosos.

Para se compreender a projecção dos órgãos contidos na cavidade abdominal, a parede abdominal anterior deve ser dividida topograficamente em nove regiões.

Traçando-se duas linhas horizontais na parede anterior do abdômen, a primeira inferiormente às costelas esternais, a **linha infra-costal** (Fig. 507.1) e a segunda rasando a parte mais elevada das cristas ilíacas, a **linha supra-ilíaca** (Fig. 507.2), delimitam-se três zonas.

As zonas situadas superiormente à linha infra-costal constituem as **zonas superiores**. As zonas situadas inferiormente à linha supra-ilíaca constituem as **zonas inferiores**. As zonas situadas entre as duas linhas horizontais denominam-se de **zonas médias**.

Traçam-se depois duas linhas verticais paralelas, as **linhas abdominais laterais direita e esquerda** (Fig. 507.3), que passam pela porção média dos ligamentos inguinais, e pelo rebordo condro-costal, ao nível da 9ª cartilagem costal, que vão dividir em três, cada uma das três zonas já mencionadas, determinando assim a delimitação de nove zonas.

A zona superior fica assim dividida em três zonas, sendo a mediana denominada de **epigástrico** (Fig. 507.4), a esquerda de **hipocôndrio esquerdo** (Fig. 507.5) e a direita de **hipocôndrio direito** (Fig. 507.6).

A zona média é dividida em três zonas, sendo a mediana denominada de **região umbilical** (Fig. 507.7), a esquerda de **região lateral esquerda** (Fig. 507.8) e a direita de **região lateral direita** (Fig. 507.9).

A zona inferior é dividida em três zonas, sendo a mediana denominada de **hipogástrico** (Fig. 507.10), a lateral esquerda de **região inguinal esquerda** (Fig. 507.11) e a lateral direita de **região inguinal direita** (Fig. 507.12).

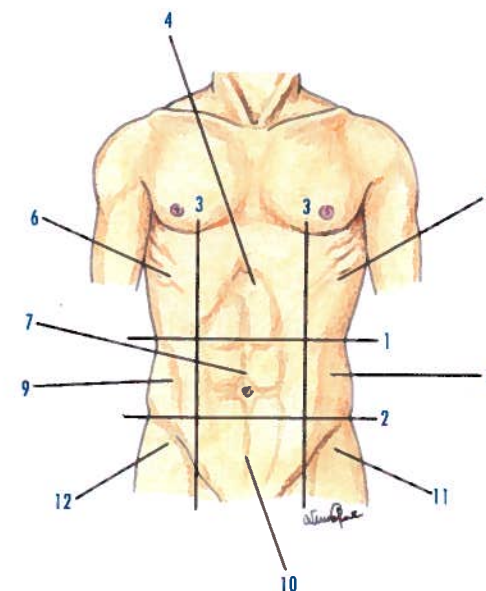


Fig. 507 - Divisão topográfica da parede abdominal anterior

1. Linha infra-costal 2. Linha supra-ilíaca 3. Linhas abdominais laterais direita e esquerda 4. Epigástrico 5. Hipocôndrio esquerdo 6. Hipocôndrio direito 7. Região umbilical 8. Região lateral esquerda 9. Região lateral direita 10. Hipogástrico 11. Região inguinal esquerda 12. Região inguinal direita



## 22.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

- Processo xifóide do esterno (Fig. 508.1);
- Rebordo costal inferior;
- Crista ilíaca (Fig. 508.2)
- Espinha ilíaca ântero-superior (Fig. 508.3);
- Tubérculo púbico (Fig. 508.4);

## 22.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A parede ântero-lateral do abdômen apresenta um plano muscular superficial, constituído pelos seguintes músculos:

- Músculos rectos do abdômen, com a lâmina anterior da sua bainha (Fig. 508.5);
- Músculos oblíquos externos do abdômen e suas aponevroses (Fig. 508.6).

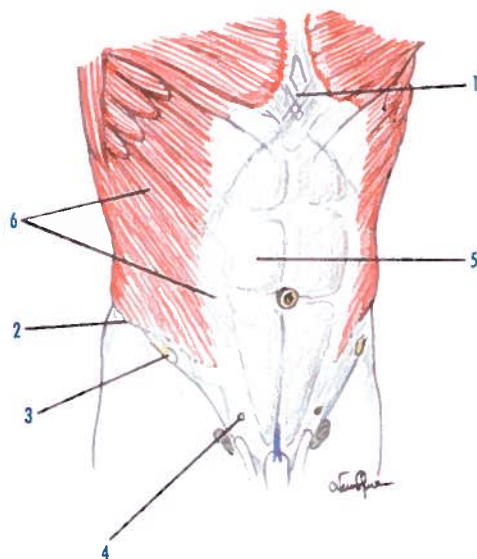


Fig. 508 - Referências ósseas e musculares das regiões ântero-laterais do abdômen

## 22.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

As regiões cutâneas abdominais apresentam, na linha mediana, a **linha alba** (Fig. 509.1),

constituindo uma rafe fibrosa, formada pelo entrecruzamento das aponevroses dos músculos ântero-laterais do abdômen, situando-se entre os músculos rectos do abdômen, e estendendo-se entre o processo xifóide e o púbis.

A linha alba é interrompida pelo umbigo (Fig. 509.2).

Lateralmente à linha alba encontram-se as saliências dos músculos rectos do abdômen (Fig. 509.3), sendo as duas saliências seccionadas por três intersecções horizontais (Fig. 509.4), na porção supra-umbilical e, menos marcada, na porção infra-umbilical.

Lateralmente às saliências dos músculos rectos do abdômen encontram-se a saliência da linha semilunar (Fig. 509.5) e as saliências dos músculos oblíquos externos (Fig. 509.6) e das suas aponevroses.

Na porção inferior das regiões abdominais, encontram-se os relevos da espinha ilíaca ântero-superior (Fig. 509.7) e do tubérculo púbico (Fig. 509.8), estando unidos pelo ligamento inguinal, que se projecta na região pela **prega da virilha** (Fig. 509.9).

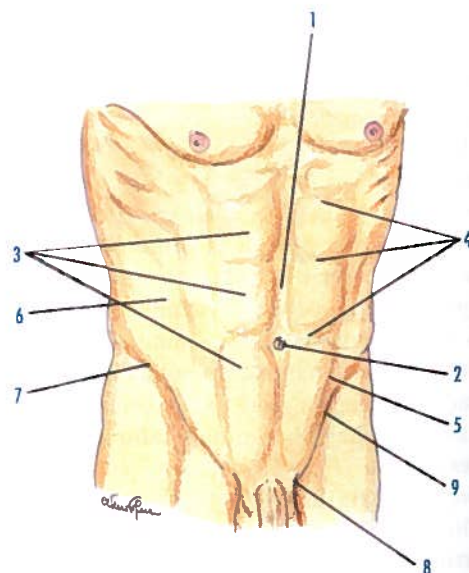


Fig. 509 - Referências cutâneas das regiões ântero-laterais do abdômen

# 23

## ANATOMIA DE SUPERFÍCIE E ARTÍSTICA DO DORSO

O **dorso** compreende todas as estruturas situadas posteriormente à coluna vertebral, sendo constituído pela região cervical ou nuca, pela região torácica e pela região lombar.

A **região cervical ou nuca**, com forma quadrilátera, compreende as partes moles situadas posteriormente à parte cervical da coluna vertebral, apresentando os seguintes limites: **superiormente**, a protuberância occipital externa e a linha nugal superior do occipital; **inferiormente**, segundo uma linha irregularmente horizontal, entre o processo espinhoso da 7ª vértebra cerebral e o acrómio e terço lateral da clavícula; **lateralmente**, as margens anteriores do músculo trapézio.

A **região torácica**, com forma quadrilátera, corresponde à parede posterior do tórax, compreendendo as partes moles situadas posteriormente à parte torácica da coluna vertebral, apresentando os seguintes limites: **superiormente** segundo uma linha irregularmente horizontal, que passa ao nível do processo espinhoso da 7ª vértebra cervical; **inferiormente** numa linha com obliquidade ínfero-lateral, situada na margem inferior da 12ª costela; **lateralmente** no ângulo das costelas, ou na margem lateral dos músculos espinhais.

A **região lombar**, com forma irregularmente quadrilátera, corresponde às partes moles situadas posteriormente e lateralmente à parte lombar da coluna vertebral, apresentando os seguintes limites: **superiormente**, uma linha com obliquidade ínfero-lateral, situada na margem inferior da 12ª costela; **inferiormente**, uma linha com obliquidade súpero-lateral, entre a base do sacro e a crista ilíaca; **lateralmente**, numa linha vertical situada na margem lateral dos músculos espinhais.

## 23.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

- Processo espinhoso da 7ª vértebra cervical ou proeminente (Fig. 510.1);
- Processos espinhosos das vértebras torácicas e lombares (Fig. 510.2);
- Crista sagrada mediana (Fig. 510.3);
- Crista ilíaca (Fig. 510.4).

## 23.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

O dorso apresenta um plano muscular superficial constituído pelos seguintes músculos:

- Músculos semi-espinhais da cabeça (Fig. 510.5);
- Músculos esplênios da cabeça (Fig. 510.6);
- Músculos trapézios (Fig. 510.7);
- Músculos rombóides maiores (Fig. 510.8);
- Músculos redondos maiores (Fig. 510.9);
- Músculos latíssimos do dorso (Fig. 510.10);
- Aponevroses toraco-lombares (Fig. 510.11).

## 23.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

Superiormente a dois dedos transversos da protuberância occipital externa, situa-se o **sulco da nuca** (Fig. 511.1), muito marcado nos indivíduos magros.

Na linha mediana observa-se o processo espinhoso da 7ª vértebra cervical ou proeminente (Fig. 511.2), os processos espinhosos das vértebras torácicas e lombares (Fig. 511.3) a crista sagrada mediana (Fig. 511.4), e a crista ilíaca (Fig. 511.5).

Súpero-lateralmente observam-se as saliências dos músculos semi-espinhais da cabeça (Fig. 511.6), dos músculos esplênios da ca-

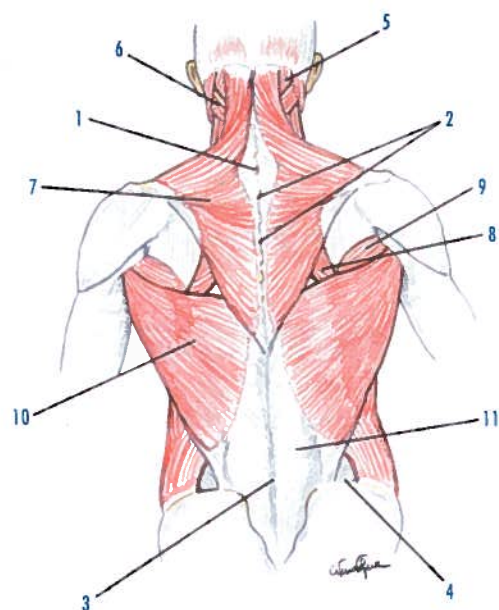


Fig. 510 - Referências ósseas e musculares do dorso

beça (Fig. 511.7), dos músculos trapézios (Fig. 511.8), do músculo redondo maior (511.9), do músculo latíssimo do dorso (Fig. 511.10) e da aponevrose toraco-lombar (Fig. 511.11).

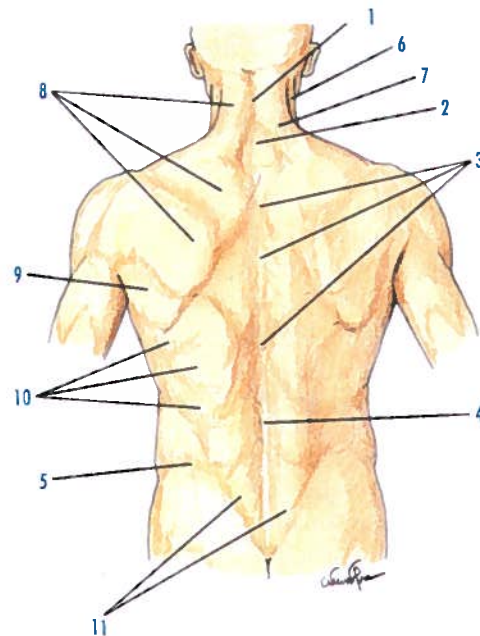


Fig. 511 - Referências cutâneas do dorso

## 24

## ANATOMIA DE SUPERFÍCIE E ARTÍSTICA DO MEMBRO INFERIOR

## 24.1. ANCA

A anca ou quadril apresenta três regiões: a posterior, que constitui a **região glútea**; a anterior, que é a **região inguino-femoral**; e a medial, que não é superficial, a **região obturadora**.

## 24.1.1. REGIÃO GLÚTEA

A **região glútea**, com forma quadrilátera, apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, a crista ilíaca, que descreve uma curva com concavidade inferior, entre a espinha ilíaca ântero-superior e a espinha ilíaca ântero-posterior; **inferiormente**, o sulco infra-glúteo, que apresenta uma curva com concavidade superior; **medialmente**, a fenda interglútea; e **lateralmente**, uma linha vertical, entre a espinha ilíaca ântero-superior e a margem posterior do trocânter maior.

## 24.1.1.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A região glútea apresenta as seguintes referências ósseas superficiais:

- Crista ilíaca (Fig. 512.1);
- Espinha ilíaca pósterio-superior (Fig. 512.2);
- Trocânter maior;
- Ísquio.

## 24.1.1.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A região glútea apresenta um plano muscular superficial constituído pelos seguintes músculos:

- Músculo glúteo máximo (Fig. 512.3);

- Músculo glúteo médio com a sua fáscia (Fig. 512.4);
- Músculo tensor da fáscia lata e porção inicial do tracto ílio-tibial (Maissiat) (Fig. 512.5).

## 24.1.1.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A região glútea tem uma forma quadrilátera, em que as margens superior e inferior ligeiramente encurvadas se dirigem com obliquidade ínfero-lateral, com aspecto convexo e arredondado.

A pele da região glútea apresenta a fenda interglútea, o sulco da anca e o sulco infra-glúteo.

A **fenda interglútea** (Fig. 513.1) separa as duas regiões glúteas.

O **sulco da anca** (Fig. 513.2) separa a região glútea da região lombar e da região ântero-lateral do abdómen.

O **sulco infra-glúteo** (Fig. 513.3) limita inferiormente a região glútea, apresentando uma curva cuja concavidade olha superiormente.

A região glútea é resultante da configuração do músculo glúteo máximo (Fig. 513.4), onde se salientam os relevos da espinha ilíaca pósterio-superior (Fig. 513.5), da crista ilíaca (Fig. 513.6), do trocânter maior (Fig. 513.7), do ísquio (Fig. 513.8) e do músculo tensor da fáscia lata (Fig. 513.9).

Nos indivíduos magros, entre as saliências ósseas do trocânter maior e do ísquio e com a coxa, em extensão, encontra-se o **sulco ísquio-trocantérico** (Fig. 513.10), onde passa o nervo isquiático, e em casos de nevrite deste nervo determina, à pressão, uma dor intensa.



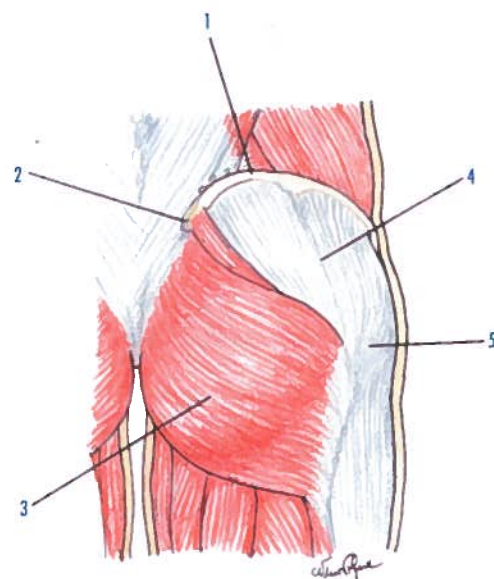


Fig. 512 - Referências ósseas e musculares da região glútea

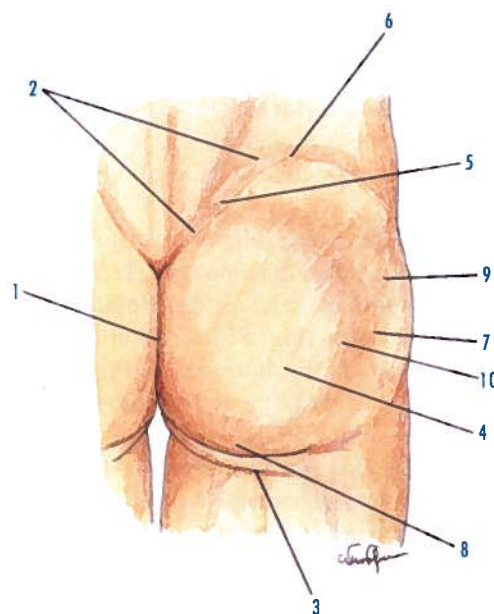


Fig. 513 - Referências cutâneas da região glútea

## 24.1.2. REGIÃO INGUINO-FEMORAL

A **região inguino-femoral** apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, o ligamento inguinal, que se estende da espinha ilíaca ântero-superior ao tubérculo do púbis; **inferiormente**, uma linha horizontal que passa no ponto onde se cruzam os músculos sartório e adutor longo; **medialmente**, uma linha vertical que passa pelo tubérculo púbico; e **lateralmente**, uma linha vertical que passa pela espinha ilíaca ântero-superior.

### 24.1.2.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A região inguino-femoral apresenta as seguintes referências ósseas superficiais:

- Espinha ilíaca ântero-superior (Fig. 514.1);
- Tubérculo púbico (Fig. 514.2).

### 24.1.2.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A região inguino-femoral apresenta um plano muscular superficial constituído pelos seguintes músculos:

- Músculo tensor da fáscia lata (Fig. 514.3);
- Músculo sartório (Fig. 514.4);
- Músculo ilio-psoas (Fig. 514.5);
- Músculo pectíneo (Fig. 514.6);
- Músculo adutor longo (Fig. 514.7);
- Músculo grácil (Fig. 514.8).

### 24.1.2.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A pele da região inguino-femoral varia com o tecido célula-adiposo do indivíduo.

Nos **indivíduos adiposos**, a região é convexa e arredondada.

Nos **indivíduos magros**, observam-se os relevos da espinha ilíaca ântero-superior (Fig. 515.1) e do tubérculo púbico (Fig. 515.2), estando unidos pelo ligamento inguinal, que se projecta na região pela **prega inguinal** (Fig. 515.3). Observam-se uma série de relevos musculares, que indo de lateral para medial, são do músculo tensor da fáscia lata (Fig. 515.4).

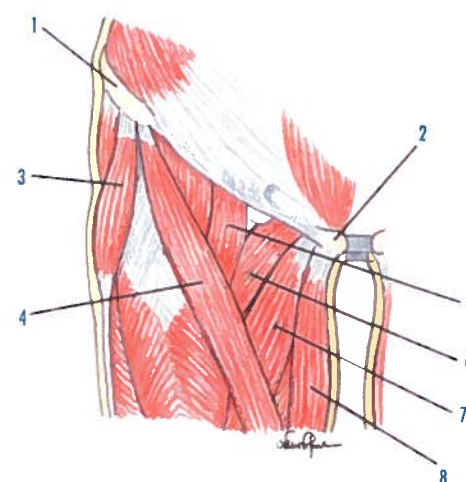


Fig. 514 - Referências ósseas e musculares da região inguino-femoral

do músculo sartório (Fig. 515.5), do músculo ilio-psoas (Fig. 515.6), do músculo pectíneo (Fig. 515.7), do músculo adutor longo (Fig. 515.8) e do músculo grácil (Fig. 515.9). Os relevos musculares referidos desenharam a letra N. O **trígono femoral** (Scarpa) é limitado: lateralmente, pelo músculo sartório; medialmente, pelos músculos adutor longo e grácil; a base,

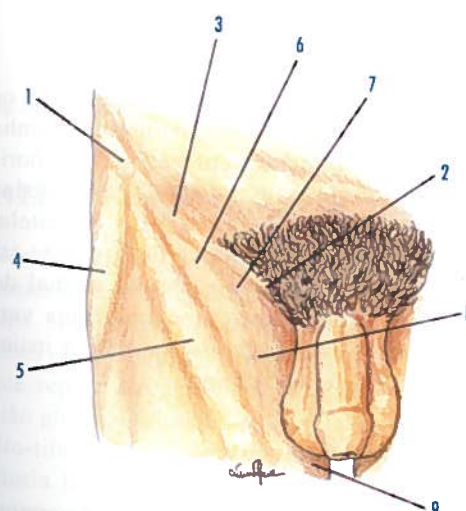


Fig. 515 - Referências cutâneas da região inguino-femoral

pelo ligamento inguinal; o ápice, pela intersecção dos músculos sartório e adutor longo. Na linha que une a base ao ápice do trígono femoral (Scarpa), projecta-se a artéria femoral, ou mais exactamente na base do referido trígono, a cerca de 4 cm lateralmente ao tubérculo púbico, palpa-se o pulso da artéria femoral.

## 24.2. COXA

A coxa apresenta duas regiões: uma situada anteriormente ao fémur a **região femoral anterior**; e outra situada posteriormente ao fémur, a **região femoral posterior**.

### 24.2.1. REGIÃO FEMORAL ANTERIOR

A **região femoral anterior** apresenta os seguintes limites: **superiormente**, por uma linha que passa pelo ápice do trígono femoral (Scarpa); **inferiormente**, por uma linha horizontal e circular que passa a dois dedos travessos, superiormente à base da patela; **medialmente**, por uma linha vertical que liga o corpo do púbis ao côndilo medial do fémur; e **lateralmente**, por uma linha vertical que liga o trocânter maior ao côndilo lateral do fémur.

#### 24.2.1.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região femoral anterior** (epífise superior e corpo do fémur) apresenta as seguintes referências ósseas superficiais:

- Espinha ilíaca ântero-superior (Fig. 516.1);
- Crista ilíaca (Fig. 516.2).

#### 24.2.1.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A **região femoral anterior** apresenta os seguintes músculos superficiais:

- Músculo tensor da fáscia lata (Fig. 516.3);
- Músculo recto femoral (Fig. 516.4);
- Músculo vasto lateral (Fig. 516.5);
- Músculo vasto medial (Fig. 516.6);



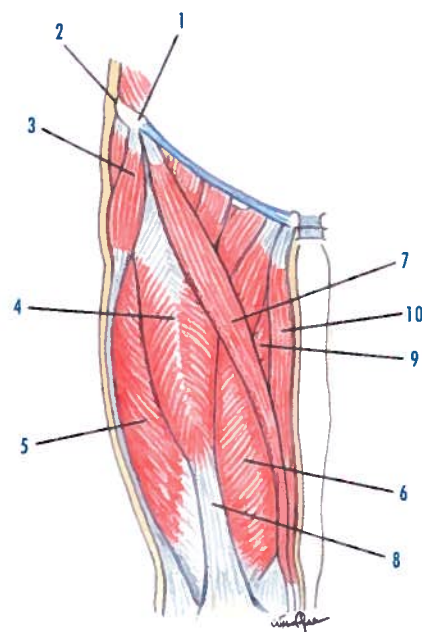


Fig. 516 - Referências ósseas e musculares da região femoral anterior

- Músculo sartório (Fig. 516.7);
- Tendão do músculo quadricípete femoral (Fig. 516.8).

#### 24.2.1.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

Nos **indivíduos adiposos** a região femoral anterior é arredondada.

Nos **indivíduos musculados**, observam-se os relevos da espinha ilíaca ântero-superior (Fig. 517.1) e da crista ilíaca (Fig. 517.2).

O relevo do músculo sartório (Fig. 517.3) cruza a coxa com obliquidade ínfero-medial. Lateralmente ao relevo do músculo costureiro encontram-se os relevos do músculo tensor da fáscia lata (Fig. 517.4), do músculo recto femoral (Fig. 517.5), do músculo vasto medial (Fig. 517.6), e do músculo vasto lateral (Fig. 517.7) que, superiormente à patela, apresenta uma depressão correspondente ao relevo do tendão do músculo quadricípete femoral (Fig. 517.8).

Medialmente ao relevo do músculo sartório encontra-se disposto verticalmente, o relevo da veia safena magna (Fig. 517.9).

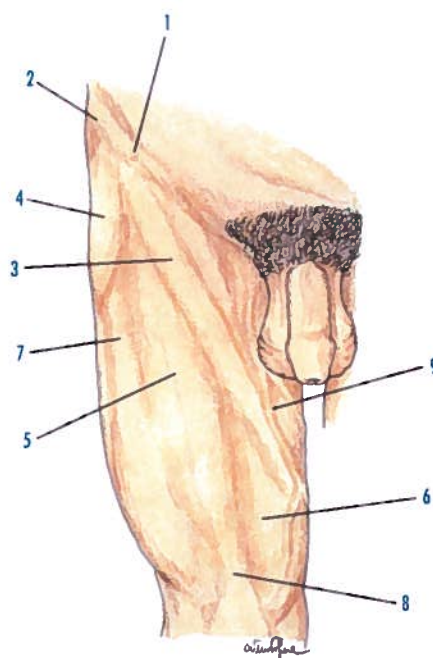


Fig. 517 - Referências cutâneas da região femoral anterior

#### 24.2.2. REGIÃO FEMORAL POSTERIOR

A **região femoral posterior** apresenta os seguintes limites: **superiormente**, a linha infra-glútea; **inferiormente**, uma linha horizontal e circular, que passa a dois dedos transversos, superiormente à base da patela; **medialmente**, uma linha vertical, que se estende desde o ísquio ao côndilo medial do fêmur; e **lateralmente**, por uma linha vertical, que se estende desde o trocânter maior ao côndilo lateral do fêmur.

##### 24.2.2.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região femoral posterior** (epífise superior e corpo do fêmur) não apresenta referências ósseas superficiais.

#### 24.2.2.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A região femoral posterior apresenta um plano muscular superficial constituído pelos seguintes músculos:

- Tracto flio-tibial (Maissiat) do músculo tensor da fáscia lata (Fig. 518.1);
- Músculo adutor magno (Fig. 518.2);
- Músculo grácil (Fig. 518.3);
- Músculo semitendinoso (Fig. 518.4);
- Músculo semimembranoso (Fig. 518.5);
- Músculo bicípete femoral (Fig. 518.6).

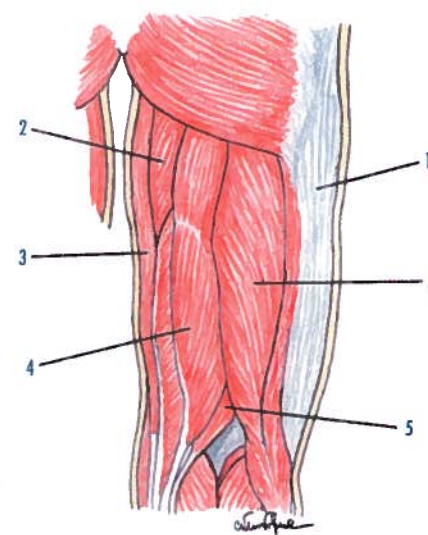


Fig. 518 - Referências musculares da região femoral posterior

##### 24.2.2.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

Nos **indivíduos adiposos** a região femoral posterior é arredondada.

Nos **indivíduos musculados ou magros** observa-se o sulco infra-glúteo (Fig. 519.1), que separa a região femoral posterior da região glútea. Observam-se os relevos do tracto flio-tibial (Maissiat) do músculo tensor da fáscia lata (Fig. 519.2), do músculo adutor magno (Fig. 519.3), do tendão do músculo grácil (Fig. 519.4), do músculo semimembranoso (Fig. 519.5), do músculo semiten-

dinoso (Fig. 519.6) e do músculo bicípete femoral (Fig. 519.7).

Medialmente encontra-se disposto verticalmente, o relevo da veia safena magna (Fig. 519.8).

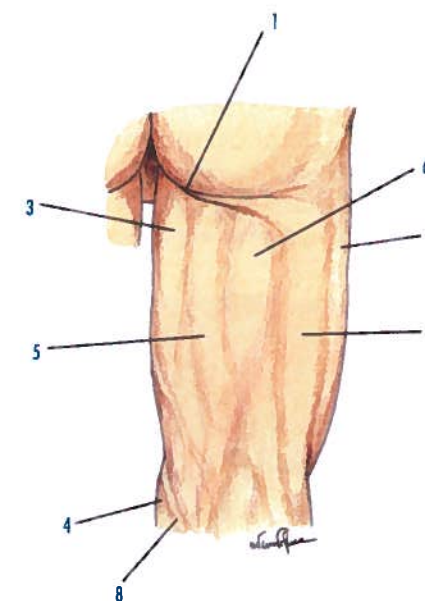


Fig. 519 - Referências cutâneas da região femoral posterior

#### 24.3. JOELHO

O joelho apresenta duas regiões: uma situada anteriormente à patela, a **região genicular anterior**; e outra situada posteriormente à patela, a **região genicular posterior**.

##### 24.3.1. REGIÃO GENICULAR ANTERIOR

A **região genicular anterior** apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, uma linha horizontal, que passa dois dedos transversos, superiormente à base da patela; **inferiormente**, uma linha horizontal, que passa pela tuberosidade da tibia; **medialmente**, uma linha vertical que passa no



côndilo medial do fêmur; e **lateralmente**, uma linha vertical que passa no côndilo lateral do fêmur.

#### 24.3.1.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região genicular anterior** (epífise inferior do fêmur e epífises superiores da tíbia e da fíbula) apresenta as seguintes referências ósseas superficiais:

- Patela (Fig. 520.1);
- Tuberosidade da tíbia (Fig. 520.2).

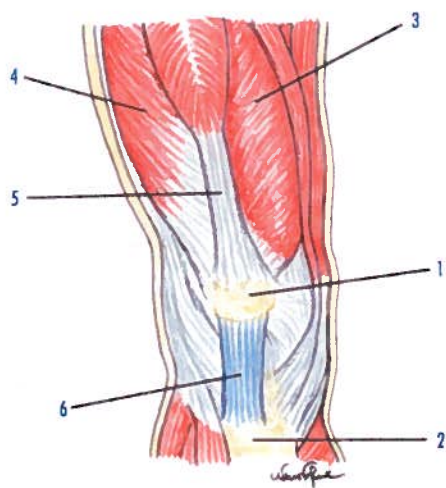


Fig. 520 - Referências ósseas e musculares da região genicular anterior

#### 24.3.1.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A **região genicular anterior** apresenta um plano muscular superficial constituído pelos seguintes músculos:

- Músculo vasto medial (Fig. 520.3);
- Músculo vasto lateral (Fig. 520.4);
- Tendão do músculo quadricípete (Fig. 520.5);
- Ligamento da patela (Fig. 520.6).

#### 24.3.1.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A região patelar anterior apresenta no centro uma saliência triangular, a patela (Fig. 521.1), encontrando-se na linha média e superiormente, o tendão do músculo quadricípete femoral (Fig. 521.2) e inferiormente, o ligamento da patela (Fig. 521.3), que se insere na tuberosidade da tíbia (Fig. 521.4). Encontrando-se ao nível da base e das margens medial e lateral da patela, o **sulco peri-patelar** (Fig. 521.5), resultante de prolongamentos da membrana sinovial da articulação do joelho, sulco que desaparece em casos de hidrartrose ou hemartrose.

Superiormente à saliência do tendão do músculo quadricípete femoral, encontram-se as saliências do músculo vasto medial (Fig. 521.6) e do músculo vasto lateral (Fig. 521.7).

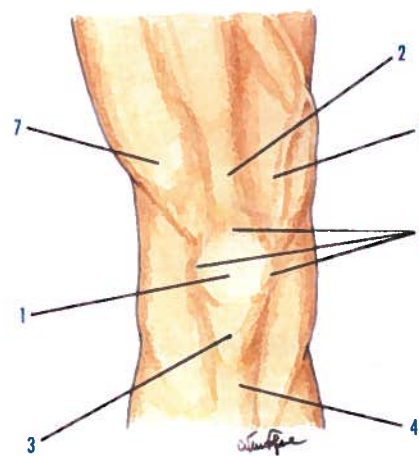


Fig. 521 - Referências cutâneas da região genicular anterior

#### 24.3.2. REGIÃO GENICULAR POSTERIOR

A **região genicular posterior** apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, uma linha horizontal, que passa dois dedos transversos, superiormente aos côndilos do fêmur; **inferiormente**, uma linha

horizontal, que passa pela margem pósterio-inferior dos côndilos da tíbia; **medialmente**, uma linha vertical, que passa no côndilo medial do fêmur; e **lateralmente**, uma linha vertical, que passa no côndilo lateral do fêmur.

#### 24.3.2.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região genicular posterior** (epífise inferior do fêmur e epífises superiores da tíbia e da fíbula) não apresenta referências ósseas superficiais.

#### 24.3.2.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A região genicular posterior apresenta um plano muscular superficial constituído pelos seguintes músculos e ligamentos:

- Músculo bicípete femoral (porção longa e porção curta) (Fig. 522.1);
- Músculo semimembranoso (Fig. 522.2);
- Músculo semitendinoso (Fig. 522.3);
- Músculo sartório (Fig. 522.4);
- Músculo gastrocnémio (porção medial) (Fig. 522.5);
- Músculo gastrocnémio (porção lateral) (Fig. 522.6).

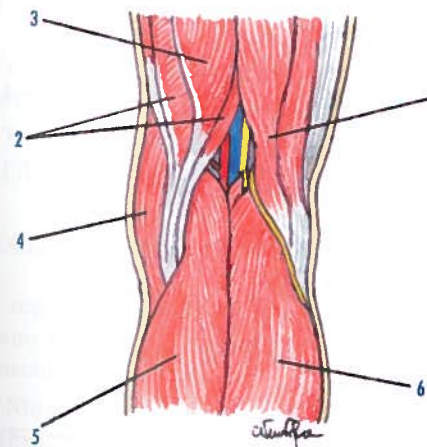


Fig. 522 - Referências ósseas e musculares da região genicular posterior

#### 24.3.2.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

Na flexão do joelho, a região patelar posterior converte-se numa escavação com forma romboidal, a **fossa poplíteia** (Fig. 523.1), mais profunda superiormente do que inferiormente. Súpero-lateralmente é limitada pelo relevo do músculo bicípete femoral (Fig. 523.2); súpero-medialmente é limitada pelos relevos do músculo semitendinoso e do músculo semimembranoso (Fig. 523.3) e do músculo sartório (Fig. 523.4); inferiormente é limitada pelos relevos da porção medial (Fig. 523.5) e porção lateral do músculo gastrocnémio (Fig. 523.6).

Na porção média da fossa poplíteia, com o joelho em flexão, pode sentir-se a pulsação da artéria poplíteia.

Na extensão do joelho, a escavação desaparece, podendo continuar a observar-se os relevos musculares referidos.

### 24.4. PERNA

A perna apresenta duas regiões: uma situada anteriormente à tíbia, fíbula e membrana interóssea da perna, a **região anterior da**

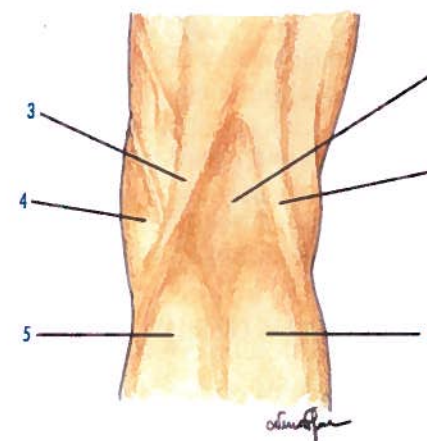


Fig. 523 - Referências cutâneas da região genicular posterior



perna; e outra situada posteriormente à tibia, fíbula e membrana interóssea da perna, a **região posterior da perna**.

#### 24.4.1. REGIÃO ANTERIOR DA PERNA

A **região anterior da perna** apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, uma linha horizontal, que passa na margem inferior da tuberosidade da tibia; **inferiormente**, uma linha horizontal, que passa nos maléolos; **medialmente**, uma linha vertical, que passa na margem anterior ou crista da tibia; e **lateralmente**, uma linha vertical que passa na margem lateral da fíbula.

##### 24.4.1.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região anterior da perna** apresenta as seguintes referências ósseas superficiais:

- Tibia (margem anterior ou crista da tibia) (Fig. 524.1);
- Tibia (maléolo medial) (Fig. 524.2);
- Fíbula (maléolo lateral) (Fig. 524.3).

##### 24.4.1.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A **região anterior da perna** apresenta um plano muscular superficial com os seguintes músculos:

- Músculo tibial anterior (Fig. 524.4);
- Músculo extensor longo do hálux (Fig. 524.5);
- Músculo extensor longo dos dedos (Fig. 524.6);
- Músculo fibular longo (Fig. 524.7);
- Músculo fibular curto (Fig. 524.8).

##### 24.4.1.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A **região anterior da perna** é alongada no sentido vertical, sendo mais larga superiormente e convexa anteriormente. Na união do terço medial com os dois terços laterais encontra-se a margem anterior ou crista da tibia (Fig. 525.1).

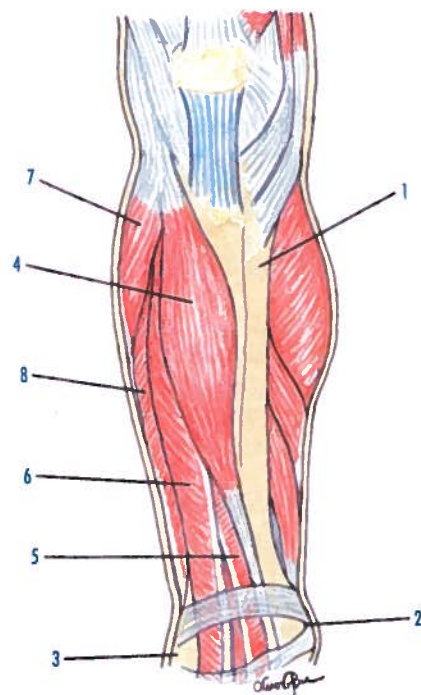


Fig. 524 - Referências ósseas e musculares da região anterior da perna

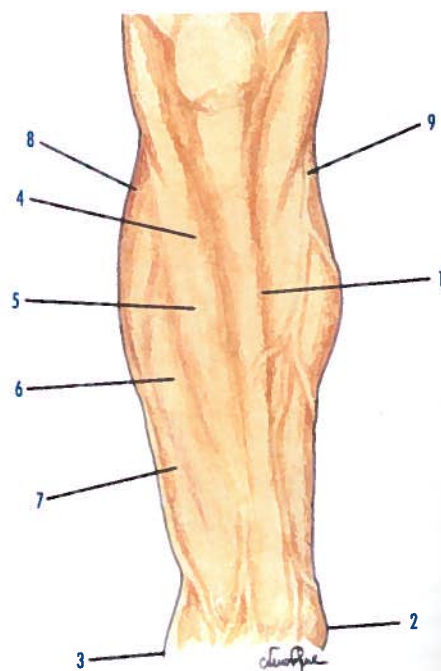


Fig. 525 - Referências cutâneas da região anterior da perna

Na porção inferior da perna encontram-se os relevos do maléolo medial da tibia (Fig. 525.2) e do maléolo lateral da fíbula (Fig. 525.3). Lateralmente à crista da tibia, os indivíduos musculados apresentam uma depressão linear e vertical, onde se encontra a **loca muscular anterior**, com os relevos do músculo tibial anterior (Fig. 525.4), do músculo extensor longo do hálux (Fig. 525.5) e do músculo extensor longo dos dedos (Fig. 525.6), e a **loca lateral**, com os relevos do músculo fibular longo (Fig. 525.7) e do músculo fibular curto (Fig. 525.8).

Na porção medial da região anterior da perna encontra-se a veia safena magna (Fig. 525.9).

#### 24.4.2. REGIÃO POSTERIOR DA PERNA

A **região posterior da perna** apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, por uma linha horizontal, que passa na margem inferior da tuberosidade da tibia; **inferiormente**, por uma linha horizontal, que passa na ponta dos maléolos; **medialmente**, por uma linha vertical, que passa na margem anterior ou crista da tibia; e **lateralmente**, por uma linha vertical, que passa na margem lateral da fíbula.

##### 24.4.2.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região anterior da perna** apresenta as seguintes referências ósseas superficiais:

- Tibia (maléolo medial) (Fig. 526.1);
- Fíbula (maléolo lateral) (Fig. 526.2).

##### 24.4.2.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A **região posterior da perna** apresenta um plano muscular superficial, com o seguinte músculo:

- Músculo gastrocnêmio (porção medial) (Fig. 526.3);
- Músculo gastrocnêmio (porção lateral) (Fig. 526.4);
- Tendão do calcâneo (Fig. 526.5).

#### 24.4.2.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A **região posterior da perna** é larga e convexa, tornando-se mais estreita à medida que se aproxima do tornozelo.

Na porção inferior encontram-se os relevos do maléolo medial da tibia (Fig. 527.1) e do maléolo lateral da fíbula (Fig. 527.2).

Na porção superior, é muito desenvolvida nos atletas de alta competição e nos dançarinos, sendo constituída pela porção medial (Fig. 527.3) e pela porção lateral do músculo gastrocnêmio (Fig. 527.4).

O músculo gastrocnêmio continua-se na porção pósterio-inferior da perna pelo tendão do calcâneo (Aquiles) (Fig. 527.5). Lateralmente a este tendão encontram-se dois sulcos que se estendem até ao tornozelo, o **sulco maleolar medial** (Fig. 527.6) e o **sulco maleolar distal** (Fig. 527.7).

Na porção superior da região posterior encontra-se ainda uma **depressão** (Fig. 527.8), que se continua com a fossa poplíteia (Fig. 527.9), resultante da divergência de inserção das duas porções do músculo gastrocnêmio, nos côndilos femorais.

Na porção média da região posterior da perna encontra-se o relevo da veia safena parva (Fig. 527.10).

#### 24.5. TORNOZELO

O **tornozelo** apresenta duas regiões: uma situada anteriormente aos ossos constituintes da articulação talo-crural, a **região anterior do tornozelo**; e outra situada posteriormente aos ossos constituintes da articulação talo-crural, a **região posterior do tornozelo**.

##### 24.5.1. REGIÃO ANTERIOR DO TORNOZELO

A **região anterior do tornozelo** apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, uma linha horizontal, que passa na base dos maléolos; **inferiormente**, uma linha



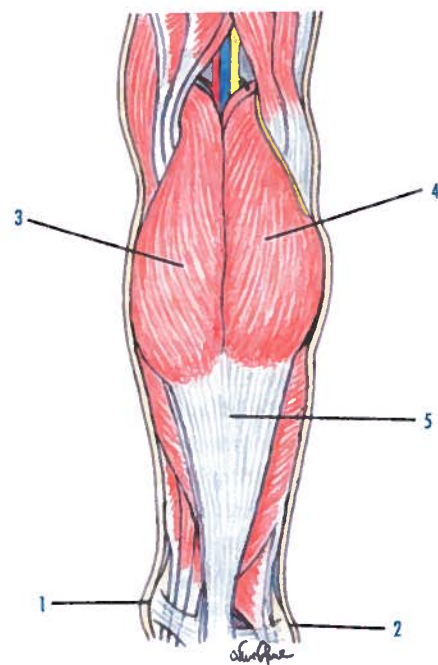


Fig. 526 - Referências ósseas e musculares da região posterior da perna

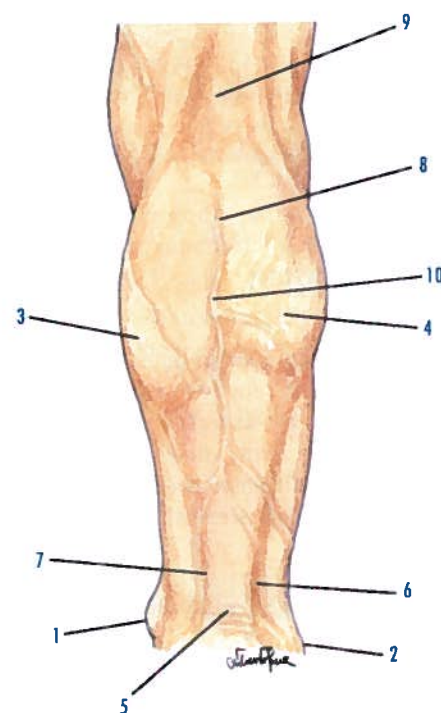


Fig. 527 - Referências cutâneas da região posterior da perna

horizontal, que passa a cerca de 3 cm inferiormente à interlinha talo-crural; **medialmente e lateralmente**, duas linhas verticais que passam pelo ápice dos maléolos e reúnem as duas linhas horizontais superior e inferior.

#### 24.5.1.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região anterior do tornozelo** apresenta as seguintes referências ósseas superficiais:

- Tíbia (maléolo medial) (Fig. 528.1);
- Fíbula (maléolo lateral) (Fig. 528.2).

#### 24.5.1.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A **região anterior do tornozelo** apresenta um plano muscular superficial, com os seguintes músculos:

- Tendão do músculo tibial anterior (Fig. 528.3);
- Tendão do músculo extensor longo do hálux (Fig. 528.4);
- Tendão do músculo extensor longo dos dedos (Fig. 528.5).

#### 24.5.1.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A **região anterior do tornozelo** tem uma forma quadrilátera, convexa no sentido transversal e côncava no sentido vertical. Lateralmente, encontra-se a saliência do maléolo lateral da fíbula (Fig. 529.1) e medialmente, a saliência do maléolo medial da tíbia (Fig. 529.2).

Na linha média da região, encontram-se a saliência de tendões musculares que, indo de medial para lateral, são o tendão do músculo tibial anterior (Fig. 529.3), o tendão do músculo extensor longo do hálux (Fig. 529.4), e o tendão do músculo extensor longo dos dedos (Fig. 529.5).

Anteriormente ao maléolo lateral, encontra-se o **sulco pré-maleolar lateral** (Fig. 529.6) e anteriormente ao maléolo medial, encontra-se o **sulco pré-maleolar medial** (Fig. 529.7). Entre as saliências dos tendões do músculo extensor longo do hálux e o tendão do mús-

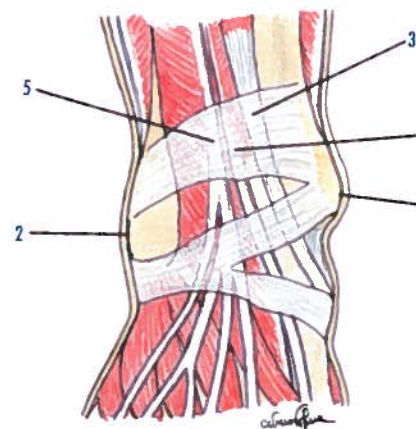


Fig. 528 - Referências ósseas e musculares da região anterior do tornozelo

culo extensor longo dos dedos, pode palpar-se o pulso da artéria dorsal do pé.

#### 24.5.2. REGIÃO POSTERIOR DO TORNOZELO

A **região posterior do tornozelo** apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, uma linha horizontal, que passa na base dos maléolos; **inferiormente**, uma linha irregularmente curva, em forma de ferradura, cuja parte média, corresponde à inserção do tendão do calcâneo (Aquiles) e cujas extremidades se situam a cerca de 1 cm, inferiormente ao ápice dos maléolos; **medialmente e lateralmente**, duas linhas verticais que passam pelo ápice dos maléolos e reúnem as duas linhas horizontais superior e inferior.

#### 24.5.2.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região posterior do tornozelo** apresenta as seguintes referências ósseas superficiais:

- Tíbia (maléolo medial) (Fig. 530.1);
- Fíbula (maléolo lateral) (Fig. 530.2);
- Calcâneo (tuberosidade do calcâneo) (Fig. 530.3).

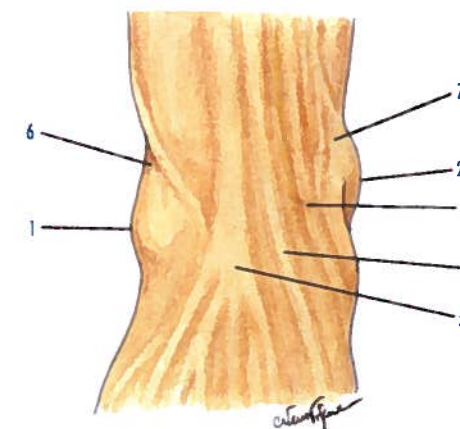


Fig. 529 - Referências cutâneas da região anterior do tornozelo

#### 24.5.2.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A **região posterior do tornozelo** apresenta um plano muscular superficial, com o seguinte músculo:

- Tendão do calcâneo (Aquiles) (Fig. 530.4);
- Tendão do músculo plantar (Fig. 530.5).

#### 24.5.2.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A **região posterior do tornozelo** é convexa no sentido transversal e côncava no sentido vertical, encontrando-se a saliência da tuberosidade do calcâneo (Fig. 531.1).

Lateralmente, encontra-se a saliência do maléolo lateral da fíbula (Fig. 531.2) e medialmente, a saliência do maléolo medial da tíbia (Fig. 531.3).

Na linha média da região encontram-se a saliência do tendão do calcâneo (Aquiles) (Fig. 531.4).

Posteriormente ao maléolo lateral, encontra-se o **sulco retromaleolar lateral** (Fig. 531.5) e posteriormente ao maléolo medial, encontra-se o **sulco retromaleolar medial** (Fig. 531.6).

No sulco retromaleolar medial, pode palpar-se o pulso da artéria tibial posterior.



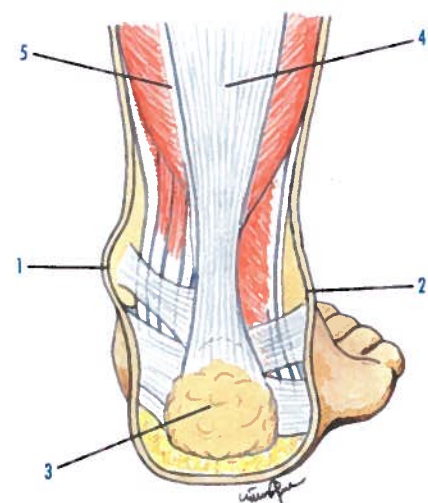


Fig. 530 - Referências ósseas e musculares da região posterior do tornozelo

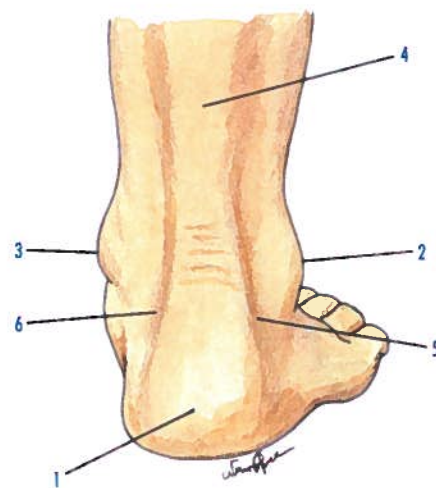


Fig. 531 - Referências cutâneas da região posterior do tornozelo

## 24.6. PÉ

O pé apresenta duas regiões: uma situada superiormente aos metatarsais e falanges e suas articulações, a **região dorsal do pé ou dorso do pé**; e outra situada inferiormente aos metatarsais e falanges e suas articulações, a **região plantar do pé ou planta do pé**.

### 24.6.1. REGIÃO DORSAL DO PÉ

A **região dorsal do pé ou dorso do pé** apresenta os seguintes limites superficiais: **posteriormente**, uma linha horizontal que passa a cerca de 3 cm, inferiormente à interlinha talo-crural; **anteriormente**, uma linha horizontal que passa a cerca de 3 cm, inferiormente à interlinha talo-crural; **medialmente**, as margens medial do pé e do hálux; e **lateralmente**, as margens lateral do pé e do dedo mínimo.

#### 24.6.1.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região dorsal do pé ou dorso do pé** apresenta as seguintes referências ósseas superficiais:

- Tíbia (maléolo medial) (Fig. 532.1);
- Fíbula (maléolo lateral) (Fig. 532.2);
- Tálus (cabeça);
- Navicular (tuberosidade);
- Calcâneo (sustentáculo do tálus);
- Calcâneo (processo maior);
- 1º metatarsal (tuberosidade);
- 5º metatarsal (tuberosidade).

#### 24.6.1.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A **região dorsal do pé ou dorso do pé** apresenta um plano muscular superficial, com os seguintes tendões musculares:

- Tendão do músculo tibial anterior (Fig. 532.3);
- Tendão do músculo extensor longo do hálux (Fig. 532.4);
- Tendões do músculo extensor longo dos dedos (Fig. 532.5);
- Tendão do músculo fibular terceiro (Fig. 532.6).

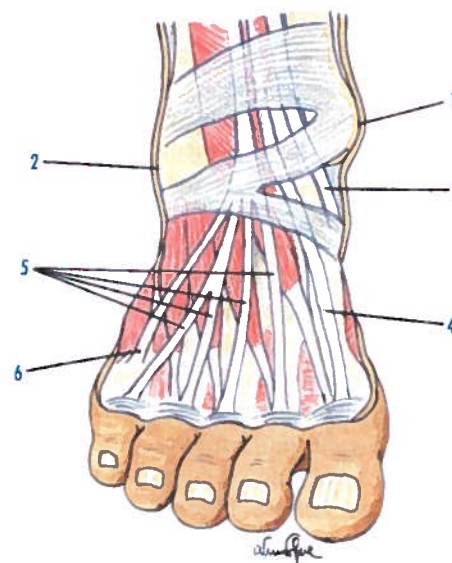


Fig. 532 - Referências ósseas e musculares da região dorsal do pé

#### 24.6.1.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A **região dorsal do pé ou dorso** estreita posteriormente, vai-se alargando progressivamente até aos dedos do pé. Anteriormente à região, é convexa em todos os sentidos, sendo depois inclinada ântero-lateralmente para a margem lateral do pé.

A **região dorsal do pé** apresenta diversas saliências ósseas. Superiormente, encontra-se a saliência do maléolo lateral da fíbula (Fig. 533.1) e a saliência do maléolo medial da tíbia (Fig. 533.2). Medialmente, encontram-se, indo de superior para inferior, as saliências do sustentáculo do tálus (Fig. 533.3), da tuberosidade do navicular (Fig. 533.4), da tuberosidade do 1º metatarsal (Fig. 533.5). Lateralmente, encontram-se, indo de superior para inferior, as saliências da cabeça do tálus (Fig. 533.6), do processo maior do calcâneo (Fig. 533.7) e da tuberosidade do 5º metatarsal (Fig. 533.8).

As saliências de tendões musculares na **região dorsal do pé** correspondem, indo de medial para lateral, ao tendão do músculo tibial

anterior (Fig. 533.9), ao tendão do músculo extensor longo do hálux (Fig. 533.10), e aos tendões do músculo extensor longo dos dedos (Fig. 533.11).

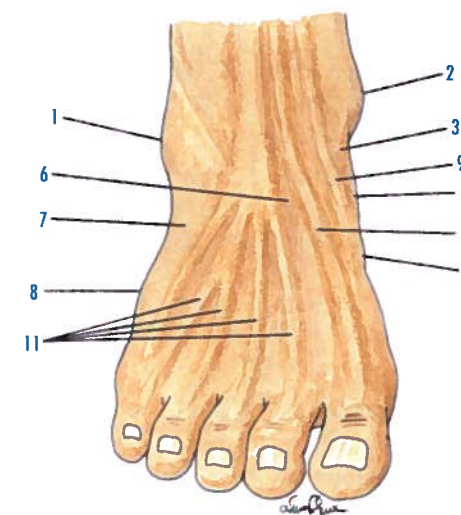


Fig. 533 - Referências cutâneas da região dorsal do pé

### 24.6.2. REGIÃO PLANTAR DO PÉ

A **região plantar do pé ou planta do pé** apresenta os seguintes limites: **posteriormente** uma linha irregularmente curva, em forma de ferradura, cuja parte média corresponde à inserção do tendão do calcâneo (Aquiles) e cujas extremidades se situam a cerca de 1 cm inferiormente ao ápice dos maléolos; **medialmente**, a margem medial do pé e do hálux; e **lateralmente**, a margem lateral do pé e do dedo mínimo.

#### 24.6.2.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região plantar do pé ou planta do pé** apresenta as seguintes referências ósseas superficiais:

- Tíbia (maléolo medial) (Fig. 534.1);
- Calcâneo (tuberosidade) (Fig. 534.2);



- Calcâneo (sustentáculo do tálus);
- Navicular (tuberosidade);
- 1º metatarsal (tuberosidade);
- 5º metatarsal (tuberosidade).

#### 24.6.2.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A região plantar do pé ou planta do pé apresenta um plano muscular superficial, com os seguintes músculos:

- Músculo abductor do hálux (Fig. 534.3);
- Músculo flexor curto dos dedos (Fig. 534.4);
- Músculo flexor curto do dedo mínimo (Fig. 534.5);
- Músculo abductor do dedo mínimo (Fig. 534.6).

#### 24.6.2.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A região plantar do pé ou planta do pé tem uma forma quadrilátera, alongada no sentido

ântero-posterior, sendo estreita posteriormente e alargando-se progressivamente até aos dedos do pé.

A região dorsal do pé apresenta diversas saliências ósseas. Posteriormente, encontra-se a saliência do maléolo medial da tibia (Fig. 535.1) e a tuberosidade do calcâneo (Fig. 535.2). Medialmente, indo de posterior para anterior, as saliências do sustentáculo do tálus (Fig. 535.3), da tuberosidade do navicular (Fig. 535.4), da tuberosidade do 1º metatarsal (Fig. 535.5). Lateralmente, encontra-se a saliência da tuberosidade do 5º metatarsal (Fig. 535.6).

As saliências de tendões musculares na região dorsal do pé correspondem, indo de medial para lateral, a tendões do músculo abductor do hálux (Fig. 535.7), do músculo flexor curto dos dedos (Fig. 535.8), do músculo flexor curto do dedo mínimo (Fig. 535.9), e do músculo abductor do dedo mínimo (Fig. 535.10).

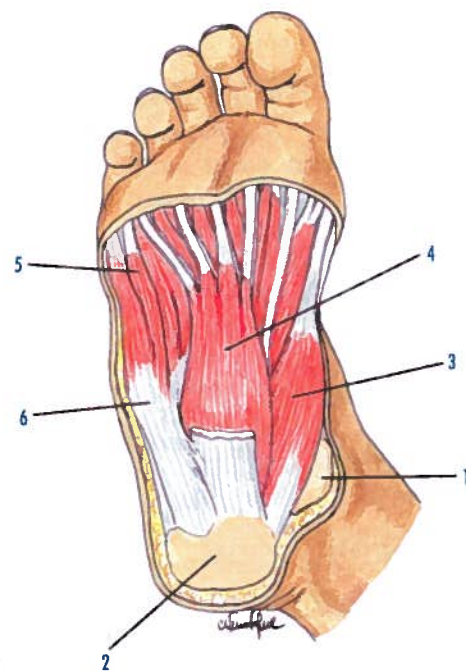


Fig. 534 - Referências ósseas e musculares da região plantar do pé

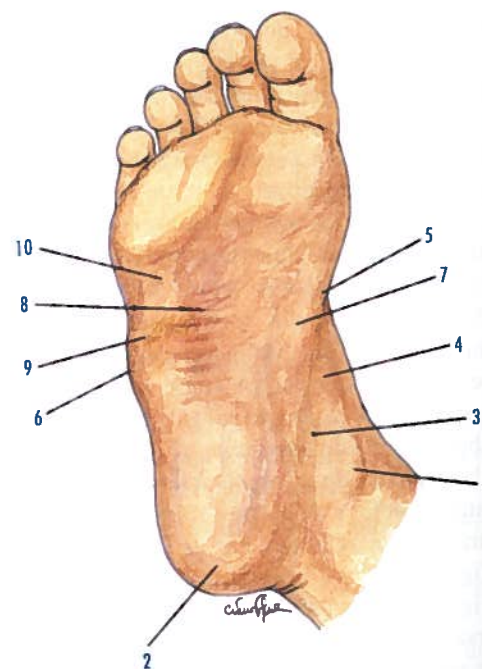


Fig. 535 - Referências cutâneas da região plantar do pé

#### 24.6.3. ABÓBADA DA PLANTA DO PÉ

Numa planta do pé normal, a sua superfície não é regularmente plana, apresentando ao nível da parte média e na margem medial do pé, uma depressão profunda, onde o pé não assenta no solo. Durante a posição de apoio em pé ou na marcha, mantém-se esta depressão, sendo a planta do pé apoiada, posteriormente, no **processo medial e no processo lateral da tuberosidade do calcâneo** e, anteriormente, na cabeça dos metatarsais. As margens da planta do pé constituem a **abóbada plantar longitudinal**; correspondem a dois arcos.

O **arco longitudinal lateral ou abóbada plantar de apoio** (Fig. 536.1) recebe o peso do corpo transmitido ao tálus, sendo constituído pelo processo lateral do calcâneo, o cubóide e termina nas cabeças do 4º e 5º metatarsais.

O **arco longitudinal medial ou abóbada plantar de marcha** (Fig. 536.2) é construída pelo processo medial do calcâneo, navicular, cuneiformes, terminando nas cabeças do 1º, 2º e 3º metatarsais.

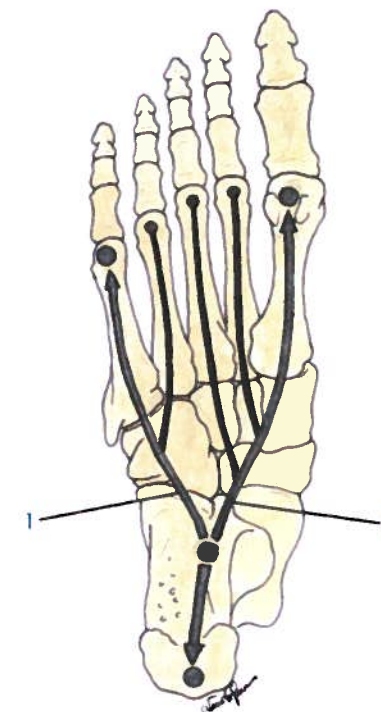


Fig. 536 - Transmissão das pressões na planta do pé

A Anatomia de Superfície do membro superior divide-se em: ombro, braço, cotovelo, antebraço, punho e mão.

## 25.1. OMBRO

O ombro apresenta três regiões: a média, que constitui a **região deltoideia**; a posterior, situada no plano dorsal da escápula, a **região escapular**; e a região anterior, que compreende todas as formações situadas ântero-medialmente à articulação do ombro, a **região axilar**. Esta não é considerada em Anatomia de Superfície, visto o indivíduo se encontrar em posição anatómica ou descritiva.

### 25.1.1. REGIÃO DELTOIDEIA

A **região deltoideia** de forma triangular, com base superior apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, o terço lateral da clavícula, o acrômio e o terço lateral da espinha do acrômio; **inferiormente**, uma linha horizontal que passa pela margem inferior do músculo peitoral maior; **anteriormente**, uma linha oblíqua, que limita a margem anterior do músculo deltóide; **posteriormente**, uma linha vertical, que se estende do acrômio à tuberosidade para o músculo deltóide.

#### 25.1.1.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região deltoideia** apresenta as seguintes referências ósseas superficiais:

- Clavícula (Fig. 537.1);
- Processo coracóide (Fig. 537.2);
- Espinha da escápula (Fig. 537.3);
- Acrômio (Fig. 537.4).

#### 25.1.1.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A região anterior do ombro apresenta um plano muscular superficial, com o seguinte músculo:

- Músculo deltóide (Fig. 537.5).

#### 25.1.1.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A região deltoideia tem a forma de um semicírculo de base superior, convexa em todos os sentidos.

A região deltoideia apresenta diversas saliências ósseas: as saliências da clavícula (Fig. 538.1), do processo coracóide (Fig. 538.2) e do acrômio (Fig. 538.3).

A saliência do músculo deltóide (Fig. 538.4), com a porção do músculo que se insere na tuberosidade para o músculo deltóide (Fig. 538.5), ocupa a totalidade da região deltoideia.

A saliência da margem anterior do músculo deltóide está marcada pelo **sulco delto-peitoral** (Fig. 538.6) e a margem posterior, pelo **sulco deltoideu posterior** (Fig. 538.7).

### 25.1.2. REGIÃO ESCAPULAR

A **região escapular** apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, a margem superior da escápula; **inferiormente**, a margem inferior do músculo redondo maior; **lateralmente**, uma linha vertical, entre a margem posterior do acrômio e a tuberosidade para o músculo deltóide; e **medialmente**, a margem medial do acrômio.



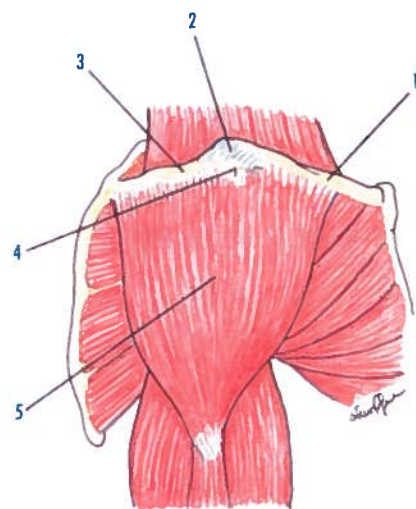


Fig. 537 - Referências ósseas e musculares da região deltoideia

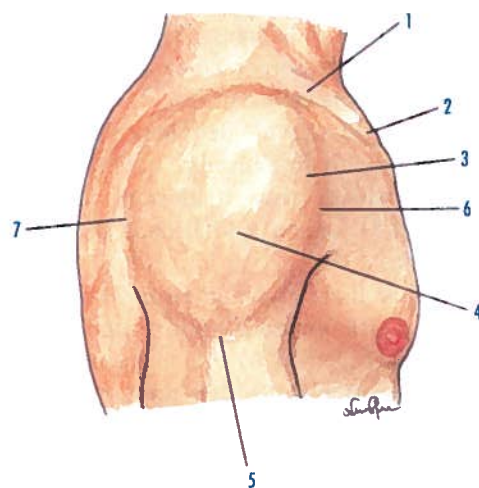


Fig. 538 - Referências cutâneas da região deltoideia

### 25.1.2.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região escapular** apresenta as seguintes referências ósseas superficiais:

- Espinha da escápula (Fig. 539.1);
- Acrômio (Fig. 539.2);
- Margem medial da escápula (Fig. 539.3);
- Margem lateral da escápula (Fig. 539.4);

- Ângulo superior da escápula;
- Ângulo inferior da escápula (Fig. 539.5).

### 25.1.2.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A **região escapular** apresenta um plano muscular superficial, com os seguintes músculos:

- Músculo trapézio (Fig. 539.6);
- Músculo deltóide (Fig. 539.7);
- Músculo infra-espinhal e sua fáscia (Fig. 539.8) nos seus dois terços inferiores da região escapular, situado num plano mais profundo.

### 25.1.2.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A região escapular com forma triangular tem um aspecto variável nos indivíduos magros ou nos indivíduos musculosos.

Nos indivíduos musculosos, observa-se o sulco da espinha do acrômio. Nos indivíduos magros e na união do quarto superior com os três quartos inferiores da região, observa-se a saliência da espinha da escápula (Fig. 540.1). Superiormente à espinha encontra-se a fossa supra-espinhal (Fig. 540.2) e inferiormente a fossa infra-espinhal (Fig. 540.3). As saliências da margem medial da escápula (Fig. 540.4), bem como a saliência do ângulo superior da escápula (Fig. 540.5) e a saliência do ângulo inferior da escápula (Fig. 540.6), são identificadas.

A saliência dos fascículos superior, médio e inferior do músculo trapézio (Fig. 540.7) reveste o terço medial do músculo infra-espinhal.

A saliência do músculo deltóide (Fig. 540.8) reveste o terço superior do músculo infra-espinhal e os músculos redondo maior e redondo menor; reveste também o músculo supra-espinhal.

## 25.2. BRAÇO

O braço apresenta duas regiões: a anterior situada anteriormente ao úmero, a **região**

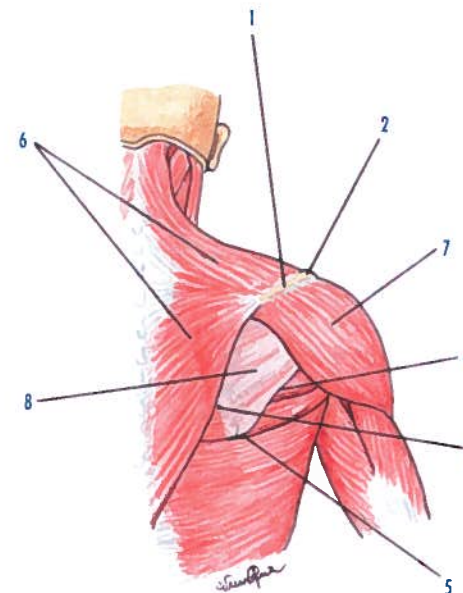
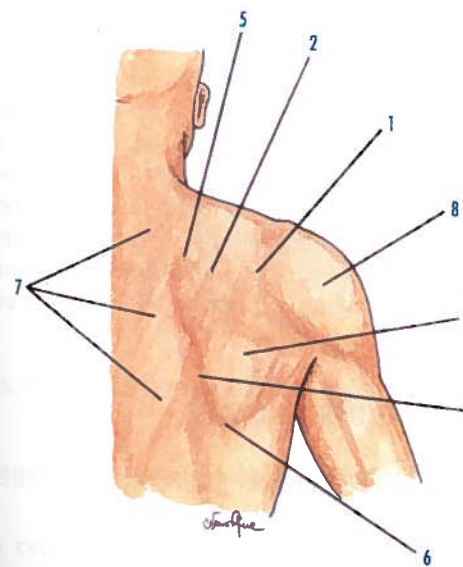


Fig. 539 - Referências ósseas e musculares da região escapular



© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS  
Fig. 540 - Referências cutâneas da região escapular

**braquial anterior**; e a posterior, situada posteriormente ao úmero, a **região braquial posterior**.

### 25.2.1. REGIÃO BRAQUIAL ANTERIOR

A **região braquial anterior** apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, uma linha horizontal, que passa ao nível da margem inferior do músculo peitoral maior; **inferiormente**, uma linha horizontal que passa a dois dedos transversos superiormente ao epicôndilo medial e ao epicôndilo lateral; **lateralmente**, uma linha vertical, que passa no epicôndilo lateral; e **medialmente**, uma linha vertical que passa no epicôndilo medial.

#### 25.2.1.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região braquial anterior** não apresenta referências ósseas superficiais.

#### 25.2.1.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A região braquial anterior apresenta um plano muscular superficial, com os seguintes músculos:

- Músculo deltóide (quinto superior do braço) (Fig. 541.1);
- Músculo bicípete braquial (porção longa) (Fig. 541.2);
- Músculo bicípete braquial (porção curta) (Fig. 541.3);
- Músculo braquial (Fig. 541.4).

#### 25.2.1.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A região braquial anterior apresenta na sua porção súpero-lateral, a saliência da porção inferior do músculo deltóide (Fig. 542.1). Em toda a porção média, a saliência do músculo bicípete braquial (Fig. 542.2), arredondada, mais larga na porção média do que nas extremidades, mais ou menos fusiforme. Na porção ínfero-lateral observa-se a saliência do músculo braquial (Fig. 542.3).



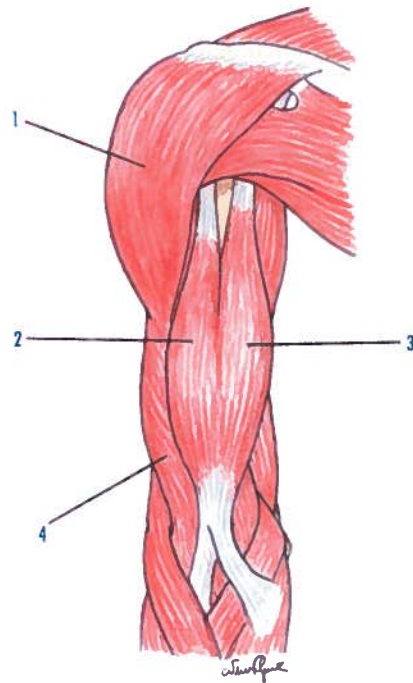


Fig. 541 - Referências musculares da região braquial anterior

Na porção lateral da região anterior do braço encontra-se a saliência de veia cefálica (Fig. 542.4) e na porção medial, a saliência da veia basílica (Fig. 542.5).

Lateral e medialmente à saliência do músculo bicípete braquial, encontram-se dois sulcos com uma direcção vertical de superior para inferior.

O **sulco bicipital medial** (Fig. 542.6) mais profundo relaciona-se com a margem medial do músculo bicípete braquial: inferiormente, continua-se para a região cubital anterior; e superiormente alcança a região axilar. O dedo aplicado neste sulco sente os batimentos da artéria braquial.

O **sulco bicipital lateral** (Fig. 542.7) é menos profundo e menos comprido, relaciona-se com a margem lateral do músculo bicípete braquial, estende-se desde a porção inferior do músculo deltóide, onde se bifurca: o ramo anterior termina no sulco delto-peitoral e o ramo posterior alcança a região da escápula.

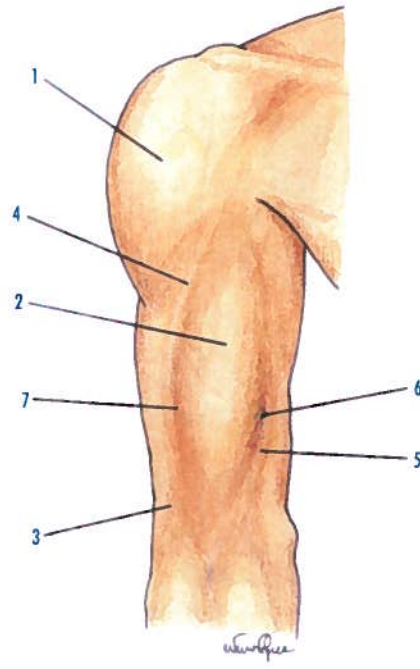


Fig. 542 - Referências cutâneas da região braquial anterior

## 25.2.2. REGIÃO BRAQUIAL POSTERIOR

A **região braquial posterior** apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, uma linha horizontal que passa na margem inferior do músculo latíssimo do dorso; **inferiormente**, uma linha horizontal, que passa a dois dedos transversos, superiormente aos epicôndilos medial e lateral; **lateralmente**, uma linha vertical, que passa superiormente ao epicôndilo lateral; e **medialmente**, uma linha vertical, que passa superiormente ao epicôndilo medial.

### 25.2.2.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região braquial posterior** não apresenta referências ósseas superficiais.

### 25.2.2.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A **região braquial posterior** apresenta um plano muscular superficial, com o seguinte músculo:

- Músculo deltóide (Fig. 543.1);
- Músculo tricépete braquial (porção longa) (Fig. 543.2);
- Músculo tricépete braquial (porção lateral) (Fig. 543.3);
- Músculo tricépete braquial (porção medial) (Fig. 543.4);
- Tendão do músculo tricépete braquial (Fig. 543.5).

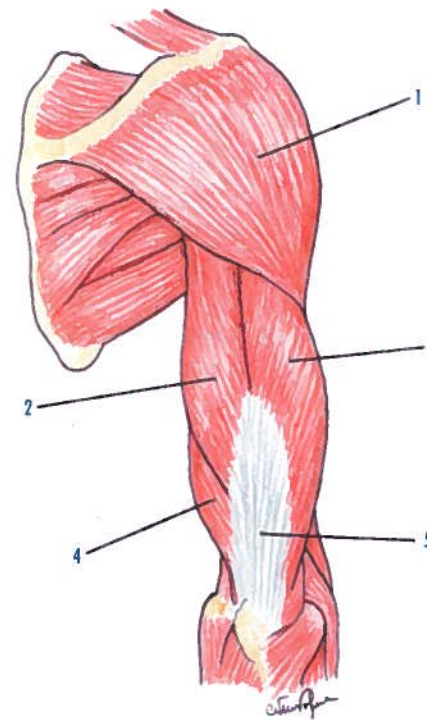


Fig. 543 - Referências musculares da região braquial posterior

### 25.2.2.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A **região braquial posterior** apresenta, na porção súpero-lateral, as saliências da porção inferior do músculo deltóide (Fig. 544.1), da

porção lateral do músculo tricépete braquial (Fig. 544.2), da porção longa do músculo tricépete braquial (Fig. 544.3), da porção medial do músculo tricépete braquial (Fig. 544.4) e do tendão do músculo tricépete braquial (Fig. 544.5).

O **sulco tricipital posterior** (Fig. 544.6) separa a porção lateral da porção longa do músculo tricépete braquial e indica o trajecto do nervo radial.

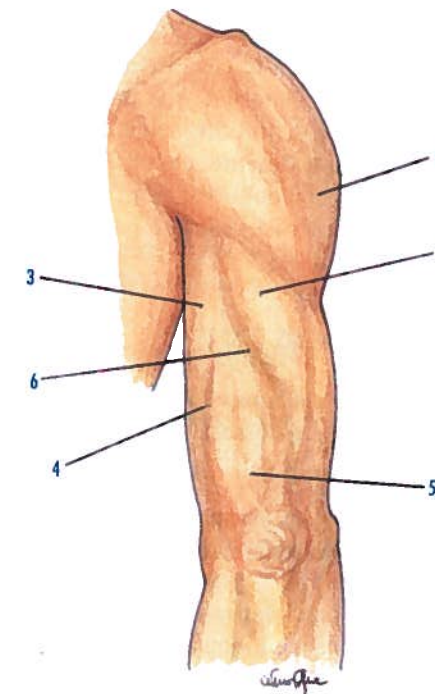


Fig. 544 - Referências cutâneas da região braquial posterior

## 25.3. COTOVELO

O **cotovelo** apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, um plano axial, que passa a dois dedos superiormente ao epicôndilo medial; e **inferiormente**, um plano horizontal que passa a dois dedos inferiormente ao epicôndilo lateral.



O cotovelo apresenta duas regiões: a anterior situada anteriormente à articulação do cotovelo, a **região cubital anterior**; e a posterior, situada posteriormente à articulação do cotovelo, a **região cubital posterior**.

### 25.3.1. REGIÃO CUBITAL ANTERIOR

A **região cubital anterior** apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, uma linha transversa, que passa a dois dedos transversos superiormente ao epicôndilo medial; **inferiormente**, uma linha transversa, paralela à linha anterior, que passa a dois dedos transversos, inferiormente ao epicôndilo medial; **lateralmente**, uma linha vertical, que passa no epicôndilo lateral; e **medialmente**, uma linha vertical que passa no epicôndilo medial.

#### 25.3.1.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região cubital anterior** apresenta as seguintes referências ósseas superficiais:

- Epicôndilo medial do úmero (Fig. 545.1).

#### 25.3.1.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A **região cubital anterior** apresenta um plano muscular superficial, com os seguintes músculos:

- Músculo bicípete braquial (Fig. 545.2);
- Músculo braquial (Fig. 545.3);
- Músculo pronador redondo (Fig. 545.4);
- Músculo flexor radial do carpo (Fig. 545.5);
- Músculo palmar longo (Fig. 545.6);
- Músculo flexor ulnar do carpo (Fig. 545.7);
- Músculo bráquio-radial (Fig. 545.8);
- Músculo extensor radial longo do carpo (Fig. 545.9).

#### 25.3.1.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A **região cubital anterior** apresenta medialmente a saliência do epicôndilo medial do úmero.

A saliência muscular média (Fig. 546.1), em forma fusiforme, é constituída pela porção inferior do músculo bicípete braquial e seu tendão e pelo músculo braquial.

A saliência muscular medial (Fig. 546.2) é constituída pela origem dos músculos pronador redondo, flexor radial do carpo, palmar longo e flexor ulnar do carpo.

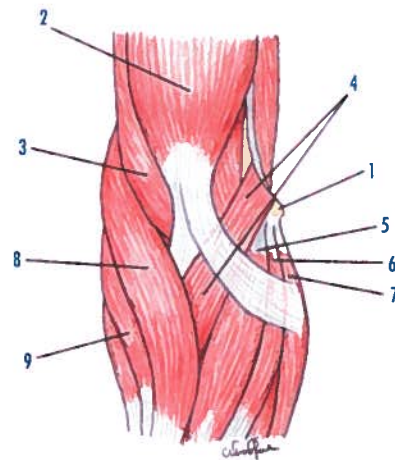


Fig. 545 - Referências ósseas e musculares da região cubital anterior

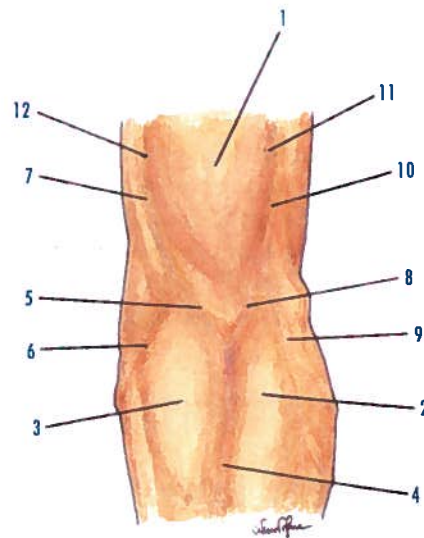


Fig. 546 - Referências cutâneas da região cubital anterior

A saliência muscular lateral (Fig. 546.3) é constituída pela porção superior dos músculos bráquio-radial e extensor radial longo do carpo.

As veias superficiais têm uma importância fundamental, pois é nestas veias que se praticam a maioria das punções venosas. As saliências venosas estão representadas pela bifurcação em forma de Y da veia mediana antebraquial (Fig. 546.4). Um dos ramos constitui a veia intermédia cefálica (Fig. 546.5) que se une à veia cefálica acessória (Fig. 546.6), constituindo a veia cefálica (Fig. 546.7). O outro ramo constitui a veia intermédia basílica (Fig. 546.8), que se une à veia basílica antebraquial (Fig. 546.9), originando a veia basílica (Fig. 546.10).

Os dois sulcos bicipitais encontram-se situados lateral e medialmente às saliências do músculo bicípete braquial. O **sulco bicipital medial** (Fig. 546.11) relaciona-se com a margem medial do músculo bicípete braquial e o **sulco bicipital lateral** (Fig. 546.12) relaciona-se com a margem lateral do músculo bicípete braquial. Os dois sulcos unem-se para formar um V maiúsculo, com abertura olhando o braço e cujo ápice olha o antebraço, um pouco inferiormente à interlinha articular.

### 25.3.2. REGIÃO CUBITAL POSTERIOR

A **região cubital posterior** apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, uma linha transversa, que passa a dois dedos transversos, superiormente ao epicôndilo medial; **inferiormente**, uma linha transversa, paralelamente à linha anterior, que passa a dois dedos transversos, inferiormente ao epicôndilo medial; **lateralmente**, uma linha vertical, que passa no epicôndilo lateral; e **medialmente**, uma linha vertical que passa no epicôndilo medial.

#### 25.3.2.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região cubital posterior** apresenta as seguintes referências ósseas superficiais:

- Olecrano da ulna (Fig. 547.1);
- Crista longitudinal da face posterior da ulna (Fig. 547.2);
- Epicôndilo medial do úmero (Fig. 547.3);
- Epicôndilo lateral do úmero (Fig. 547.4).

#### 25.3.2.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A **região cubital posterior** apresenta um plano muscular superficial, com os seguintes músculos:

- Tendão comum do músculo tricípete braquial (Fig. 547.5);
- Músculo ancônio (Fig. 547.6);
- Músculo extensor ulnar do carpo (Fig. 547.7);
- Músculo extensor do dedo mínimo (Fig. 547.8);
- Músculo extensor dos dedos (Fig. 547.9);
- Músculo flexor ulnar do carpo (Fig. 547.10).

#### 25.3.2.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A **região cubital posterior** apresenta na porção lateral, o olecrano da ulna (Fig. 548.1) e na porção medial, o epicôndilo medial (Fig. 548.2) e o epicôndilo lateral (Fig. 548.3).

A **região cubital posterior** apresenta a saliência do músculo ancônio (Fig. 548.4), a saliência correspondente à origem dos músculos extensor ulnar do carpo, extensor do dedo mínimo e extensor dos dedos (Fig. 548.5) e a saliência correspondente ao músculo flexor ulnar do carpo (Fig. 548.6).

Os sulcos bicipitais olecranianos dispõem-se verticalmente, lateral e medialmente ao olecrano. O **sulco olecraniano lateral** (Fig. 548.7), menos profundo, mas mais largo, situa-se entre o olecrano e o epicôndilo lateral. O **sulco olecraniano medial** (Fig. 548.8), mais profundo, situa-se entre o olecrano e o epicôndilo medial. O dedo colocado neste sulco palpa o nervo ulnar, um cordão arredondado e duro e muito sensível ao toque.

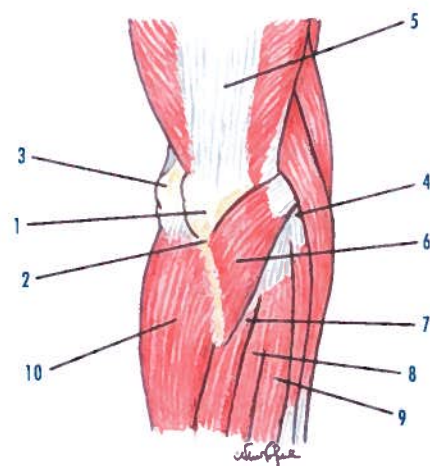


Fig. 547 - Referências ósseas e musculares da região cubital posterior

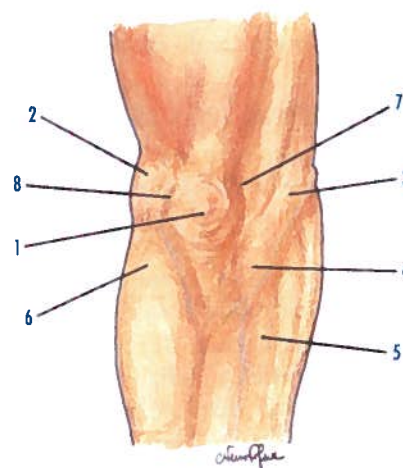


Fig. 548 - Referências cutâneas da região cubital posterior

## 25.4. ANTEBRAÇO

O antebraço apresenta os seguintes limites: **superiormente**, um plano axial que passa a dois dedos superiormente ao epicôndilo lateral; e **inferiormente**, um plano horizontal que passa superiormente à cabeça da ulna. O antebraço apresenta duas regiões: uma

situada anteriormente ao rádio, ulna e membrana interóssea do antebraço, a **região antebraquial anterior**; e outra situada posteriormente ao rádio, ulna e membrana interóssea do antebraço, a **região antebraquial posterior**.

### 25.4.1. REGIÃO ANTEBRAQUIAL ANTERIOR

A **região antebraquial anterior** apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, uma linha horizontal, que passa a dois dedos transversos inferiormente ao epicôndilo medial; **inferiormente**, uma linha horizontal, paralela à linha anterior, que passa na cabeça da ulna; **lateralmente**, uma linha oblíqua, que se estende do epicôndilo lateral ao processo estilóide do rádio; e **medialmente**, uma linha oblíqua indo do epicôndilo medial ao processo estilóide da ulna.

#### 25.4.1.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região antebraquial anterior** não apresenta referências ósseas superficiais.

#### 25.4.1.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A **região antebraquial anterior** apresenta um plano muscular superficial, com os seguintes músculos:

- Músculo bráquio-radial (Fig. 549.1);
- Músculo pronador redondo (Fig. 549.2);
- Músculo flexor radial do carpo (Fig. 549.3);
- Músculo palmar longo (Fig. 549.4);
- Músculo flexor ulnar do carpo (Fig. 549.5).

#### 25.4.1.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A **região antebraquial posterior** apresenta, indo de medial para lateral, várias saliências musculares: a saliência do músculo pronador redondo (Fig. 550.1), a saliência do músculo flexor radial do carpo (Fig. 550.2), a saliência do músculo palmar longo (Fig. 550.3), a

saliência do músculo flexor superficial dos dedos (Fig. 550.4) e a saliência do músculo bráquio-radial (Fig. 550.5).

As saliências venosas estão representadas pela bifurcação em forma de Y da veia mediana antebraquial (Fig. 550.6). Um dos ramos constitui a veia intermédia cefálica (Fig. 550.7), que se une à veia cefálica acessória (Fig. 550.8), constituindo a veia cefálica (Fig. 550.9). O outro ramo constitui a veia intermédia basílica (Fig. 550.10), que se une à veia basílica antebraquial (Fig. 550.11), originando a veia basílica (Fig. 550.12).

### 25.4.2. REGIÃO ANTEBRAQUIAL POSTERIOR

A **região antebraquial posterior** apresenta os seguintes limites: **superiormente**, uma linha transversa, que passa a dois dedos transversos, inferiormente ao epicôndilo medial; **inferiormente**, por uma linha transversa paralela à linha anterior, que passa por cima da cabeça da ulna; **lateralmente**, por uma linha vertical, que passa no epicôndilo lateral e no processo estilóide do rádio; e **medial-**

**mente**, por uma linha vertical que passa no epicôndilo medial e no processo estilóide da ulna.

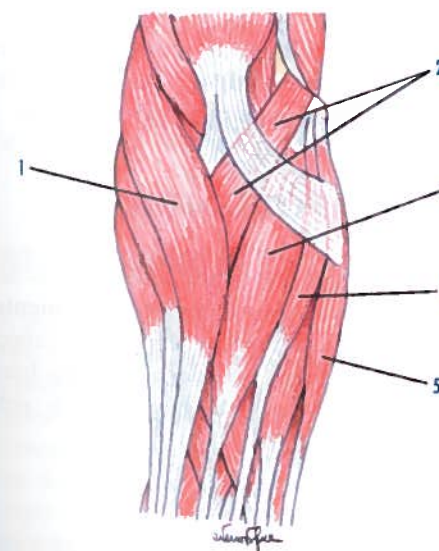
#### 25.4.2.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região braquial posterior** não apresenta referências ósseas superficiais.

#### 25.4.2.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A **região antebraquial posterior** apresenta um plano muscular superficial, com os seguintes músculos:

- Músculo flexor ulnar do carpo (Fig. 551.1);
- Músculo ancônio (Fig. 551.2);
- Músculo extensor ulnar do carpo (Fig. 551.3);
- Músculo extensor do dedo mínimo (Fig. 551.4);
- Músculo extensor dos dedos (Fig. 551.5);
- Músculo extensor radial curto dos dedos (Fig. 551.6);
- Músculo extensor radial longo do carpo (Fig. 551.7).



© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

Fig. 549 - Referências musculares da região antebraquial anterior

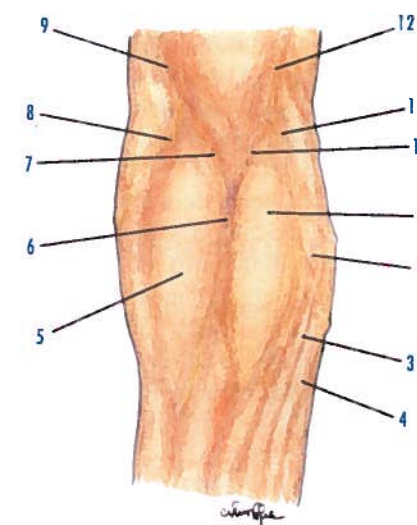


Fig. 550 - Referências cutâneas da região antebraquial anterior



## 25.4.2.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A região braquial posterior apresenta, indo de medial para lateral, várias saliências muscul-

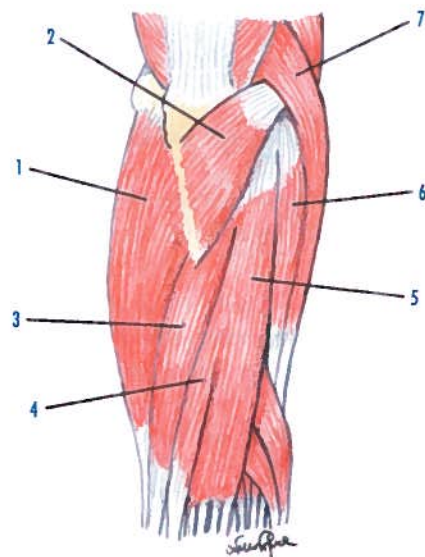


Fig. 551 - Referências musculares da região antebraquial posterior

lares: a saliência do músculo flexor ulnar do carpo (Fig. 552.1), a saliência do músculo ancônio (Fig. 552.2), a saliência do músculo extensor ulnar do carpo (Fig. 552.3), a saliência do músculo extensor do dedo mínimo (Fig. 552.4), a saliência do músculo extensor dos dedos (Fig. 552.5), a saliência do músculo extensor radial curto do carpo (Fig. 552.6) e a saliência do músculo extensor radial longo do carpo (Fig. 552.7). Látero-inferiormente observa-se a saliência da veia cefálica acessória (Fig. 552.8).

## 25.5. PUNHO

O punho apresenta duas regiões: uma situada anteriormente aos ossos e articulações do

- Processo estilóide do rádio;
- Processo estilóide da ulna;
- Tubérculo do escafoide (Fig. 553.1);
- Pisiforme (Fig. 553.2);
- Trapézio (Fig. 553.3);
- Hámulo do hamato (Fig. 553.4).

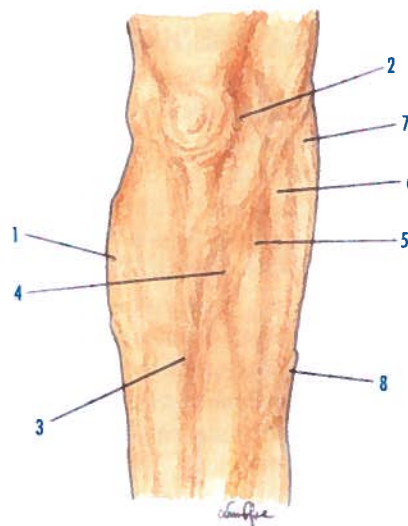


Fig. 552 - Referências cutâneas da região antebraquial posterior

carpo, a **região carpal anterior**; e outra situada posteriormente aos ossos e articulações do carpo, a **região carpal posterior**.

## 25.5.1. REGIÃO CARPAL ANTERIOR

A **região carpal anterior** apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, por uma linha horizontal, que passa na cabeça da ulna; **inferiormente**, por uma linha horizontal, que passa pelo pisiforme e pelo tubérculo do escafoide.

## 25.5.1.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região carpal anterior** apresenta as seguintes referências ósseas superficiais:

## 25.5.1.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A **região carpal anterior** apresenta um plano muscular superficial, com os seguintes músculos:

- Tendão do músculo bráquio-radial (Fig. 553.5);
- Tendão do músculo flexor radial do carpo (Fig. 553.6);
- Tendão do músculo palmar longo (Fig. 553.7);
- Tendão do músculo flexor ulnar do carpo (Fig. 553.8).

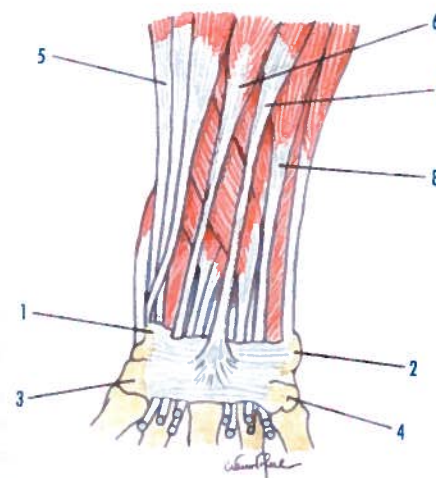


Fig. 553 - Referências ósseas e musculares da região carpal anterior

## 25.5.1.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A **região carpal anterior** apresenta as saliências do tubérculo do escafoide (Fig. 554.1) e o pisiforme (Fig. 554.2). Apresenta, indo de lateral para medial: a saliência do tendão do músculo bráquio-radial (Fig. 554.3), a saliência do tendão do músculo flexor radial do carpo (Fig. 554.4), a saliência do tendão do músculo palmar longo (Fig. 554.5) e a saliência do tendão do músculo flexor ulnar do carpo (Fig. 554.6).

A região apresenta três pregas cutâneas com direção transversal, sendo a prega inferior a mais constante que corresponde à interlinha médio-carpal.

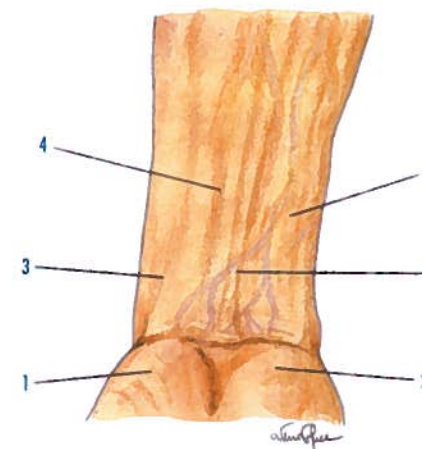


Fig. 554 - Referências cutâneas da região carpal anterior

## 25.5.2. REGIÃO CARPAL POSTERIOR

A **região carpal posterior** apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, uma linha transversal, que passa na cabeça da ulna; **inferiormente**, uma linha transversal que passa pelo pisiforme e pelo tubérculo do escafoide.

## 25.5.2.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região carpal posterior** apresenta as seguintes referências ósseas superficiais:

- Processo estilóide do rádio (Fig. 555.1);
- Processo estilóide da ulna (Fig. 555.2).

## 25.5.2.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A **região carpal posterior** apresenta um plano muscular superficial, com os seguintes músculos:

- Tendão do músculo extensor curto do polegar (Fig. 555.3);
- Tendão do músculo abductor longo do polegar (Fig. 555.4);
- Tendão do músculo extensor radial longo do carpo (Fig. 555.5);
- Tendão do músculo extensor radial curto do carpo (Fig. 555.6);
- Tendão do músculo extensor longo do polegar (Fig. 555.7);
- Tendões do músculo extensor dos dedos (Fig. 555.8);
- Tendão do músculo extensor do indicador (Fig. 555.9);
- Tendão do músculo extensor do dedo mínimo (Fig. 555.10);
- Tendão do músculo extensor ulnar do carpo (Fig. 555.11).

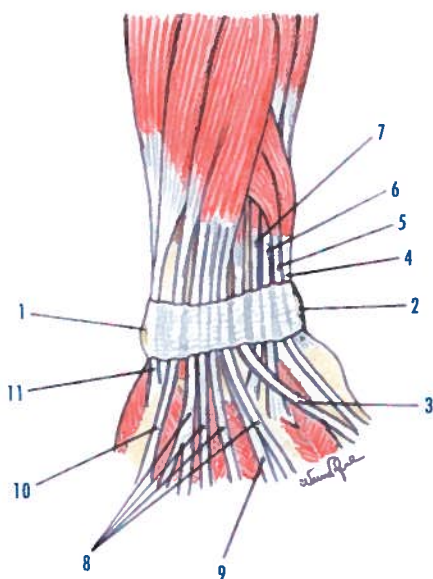


Fig. 555 - Referências ósseas e musculares da região carpal posterior

### 25.5.2.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A **região carpal posterior** é quadrilátera, apresentando as saliências do processo estilóide do rádio (Fig. 556.1), lateralmente, e o processo estilóide da ulna (Fig. 556.2), medialmente.

Apresenta saliências de tendões, indo de lateral para medial: a saliência do tendão do músculo extensor curto do polegar (Fig. 556.3); a saliência do tendão do músculo abductor longo do polegar (Fig. 556.4); a saliência do tendão do músculo extensor radial longo do carpo (Fig. 556.5); a saliência do tendão do músculo extensor radial curto do carpo (Fig. 556.6); a saliência do tendão do músculo extensor longo do polegar (Fig. 556.7); a saliência dos tendões do músculo extensor dos dedos (Fig. 556.8); a saliência do tendão do músculo extensor do indicador (Fig. 556.9); a saliência do tendão do músculo extensor do dedo mínimo (Fig. 556.10); e a saliência do tendão do músculo extensor ulnar do carpo (Fig. 556.11).

Com o polegar em extensão e abdução observa-se na margem lateral da mão a **tabaqueira anatômica** (Fig. 556.12), mais ou menos marcada segundo os indivíduos. A margem lateral é constituída pelos tendões dos músculos abductor longo do polegar e extensor curto do polegar e a margem medial é constituída pelo músculo extensor longo do polegar. Na porção inferior do fundo da taba-

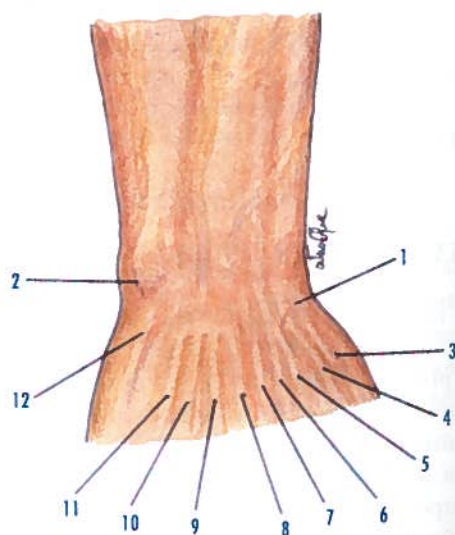


Fig. 556 - Referências cutâneas da região carpal posterior

queira anatômica, o dedo pode sentir a pulsação da artéria radial.

A região carpal posterior apresenta saliências de veias volumosas provenientes do dorso da mão.

## 25.6. MÃO

A **mão** representa a porção terminal do membro superior, que continua o carpo, sendo limitada, **superiormente**, por uma linha horizontal, que passa pelo tubérculo do escafóide e pelo pisiforme.

A mão apresenta duas regiões: uma situada anteriormente aos metacarpos e falanges e suas articulações, a **região palmar da mão ou palma da mão**; e outra situada posteriormente aos metacarpos e falanges e suas articulações, a **região dorsal da mão ou dorso da mão**.

### 25.6.1. REGIÃO PALMAR DA MÃO

A **região palmar da mão ou palma da mão** apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, uma linha horizontal, que passa pelo pisiforme e pelo tubérculo do escafóide; **inferiormente**, uma linha irregular, que passa pela extremidade dos cinco dedos da mão; **lateralmente**, uma linha irregular, com início no tubérculo do escafóide, passando depois nas margens laterais da mão e do polegar; e **medialmente**, uma linha irregular, com início no pisiforme, passando depois nas margens mediais da mão e do dedo mínimo.

#### 25.6.1.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região palmar da mão ou palma da mão** apresenta as seguintes referências ósseas superficiais:

- Tubérculo do escafóide;
- Pisiforme;
- Tubérculo do trapézio;

- Hámulo do hamato;
- Cabeças dos metacarpos.

#### 25.6.1.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A **região palmar da mão ou palma da mão** apresenta um plano muscular superficial, com os seguintes músculos:

- Músculo abductor curto do polegar (Fig. 557.1);
- Músculo abductor do dedo mínimo (Fig. 557.2);
- Músculo flexor curto do dedo mínimo (Fig. 557.3);
- Tendões do músculo flexor superficial dos dedos (Fig. 557.4);
- Tendões do músculo flexor profundo dos dedos (Fig. 557.5).

#### 25.6.1.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A **região palmar da mão ou palma da mão** apresenta duas saliências muito marcadas: a **eminência tenar** e a **eminência hipotenar**.

A **eminência tenar** (Fig. 558.1) situa-se na porção súpero-lateral da região, sendo arredondada e lisa, com a forma de um triângulo cujo ápice truncado corresponde à raiz do polegar. A eminência é resultante dos músculos da eminência tenar, sobretudo o que se situa superficialmente, o músculo abductor curto do polegar.

A **eminência hipotenar** (Fig. 558.2), menos volumosa que a anterior, situa-se na porção súpero-medial da região. A eminência é resultante dos músculos da eminência hipotenar, sobretudo os que se situam superficialmente, os músculos abductor do dedo mínimo e flexor curto do dedo mínimo.

A **fossa da palma da mão** (Fig. 558.3) constitui a porção média da palma da mão, situando-se entre as duas eminências, onde se encontram numerosos sulcos em todos os sentidos, sendo o seu número e direcção variável em cada indivíduo, e até no mesmo indivíduo em cada mão. Estes sulcos são vulgarmente chamados de **linhas da mão**, em



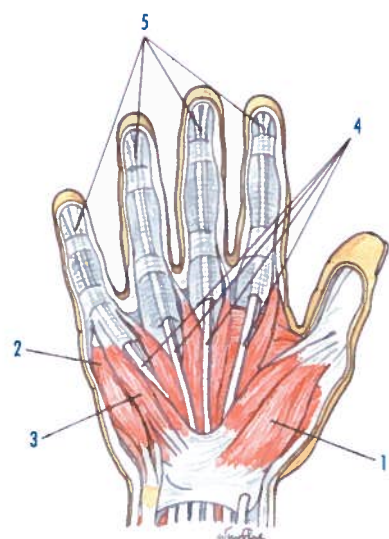


Fig. 557 - Referências ósseas e musculares da região palmar da mão

que alguns tentam reconhecer nesse indivíduo, o seu carácter, as suas aptidões mentais e até o seu destino.

Encontram-se três sulcos: o **sulco superior ou tenar** (Fig. 558.4) inicia-se na porção média da linha inferior da região carpal anterior, segue o eixo da mão, depois dirige-se com obliquidade lateral, seguindo o contorno da eminência tenar e termina na margem lateral da mão; o **sulco médio** (Fig. 558.5) inicia-se no sulco precedente a cerca de 1 a 2 cm da margem lateral da mão, dirige-se transversalmente para medial, apresentando uma ligeira curva côncava superiormente e termina na porção média da eminência hipotenar; o **sulco inferior** (Fig. 558.6) inicia-se na margem medial da mão a cerca de 3 cm superiormente à raiz do dedo mínimo, dirige-se transversalmente para lateral, paralelamente ao sulco médio e termina um pouco superiormente no espaço interdigital que separa os dedos indicador e médio.

Ao nível dos dedos encontram-se três sulcos dispostos transversalmente: o **sulco superior ou digito-palmar** (Fig. 558.7) situa-se a cerca de 2 cm inferiormente à interlinha da

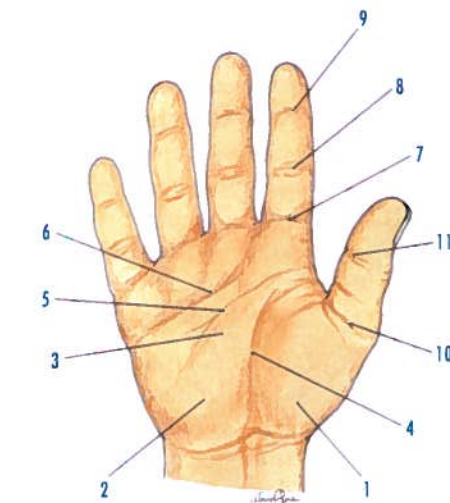


Fig. 558 - Referências cutâneas da região palmar da mão

articulação metacarpo-falângica, sendo duplo para os dedos médio e anelar e simples para os dedos indicador e mínimo; o **sulco médio** (Fig. 558.8), duplo ou triplo, situa-se na interlinha da articulação interfalângica proximal; o **sulco inferior** (Fig. 558.9) situa-se na interlinha da articulação interfalângica distal. O polegar apresenta apenas dois sulcos; o **sulco superior ou digito-palmar do polegar** (Fig. 558.10) é duplo e corresponde à interlinha da articulação metacarpo-falângica; o **sulco inferior do polegar** (Fig. 558.11) situa-se superiormente à interlinha da articulação interfalângica.

### 25.6.2. REGIÃO DORSAL DA MÃO

A **região dorsal da mão ou dorso da mão** apresenta os seguintes limites superficiais: **superiormente**, por uma linha horizontal, que passa pelo pisiforme e pelo tubérculo do escafóide; **inferiormente**, por uma linha irregular, que passa pela extremidade dos cinco dedos da mão; **lateralmente**, por uma linha irregular, com início no tubérculo do esca-

fóide, passando depois nas margens laterais da mão e do polegar; e **medialmente**, por uma linha irregular, com início no pisiforme, passando depois nas margens mediais da mão e do dedo mínimo.

#### 25.6.2.1. REFERÊNCIAS ÓSSEAS

A **região dorsal da mão ou dorso da mão** apresenta as seguintes referências ósseas superficiais:

- Processo estilóide do rádio;
- Processo estilóide da ulna;
- Processo estilóide do 2º metacarpal;
- Processo estilóide do 5º metacarpal.

#### 25.6.2.2. REFERÊNCIAS MUSCULARES

A **região dorsal da mão ou dorso da mão** apresenta um plano muscular superficial, com os seguintes tendões:

- Tendão do músculo longo extensor do polegar (Fig. 559.1);
- Tendão do músculo curto extensor do polegar (Fig. 559.2);
- Tendão do músculo extensor do dedo mínimo (Fig. 559.3);

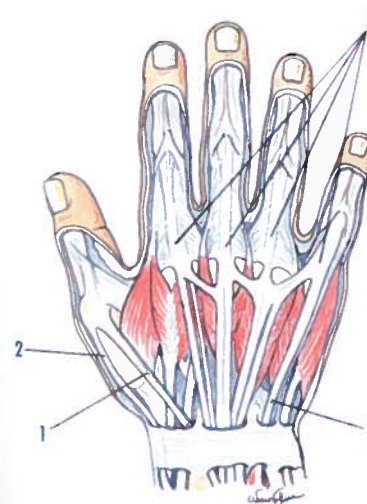


Fig. 559 - Referências musculares da região dorsal da mão

- Tendões do músculo extensor dos dedos (Fig. 559.4).

#### 25.6.2.3. REFERÊNCIAS CUTÂNEAS

A **região dorsal da mão ou dorso da mão** tem uma forma quadrilátera, sendo convexa em todos os sentidos.

A região apresenta a saliência do processo estilóide do rádio (Fig. 560.1), a saliência do processo estilóide da ulna (Fig. 560.2), a saliência do processo estilóide do 2º metacarpal (Fig. 560.3) e a saliência do processo estilóide do 5º metacarpal (Fig. 560.4).

A região apresenta, indo de lateral para medial: a saliência do tendão do músculo longo extensor do polegar (Fig. 560.5), as saliências dos tendões do músculo extensor dos dedos (Fig. 560.6) e a saliência do tendão do músculo extensor do dedo mínimo (Fig. 560.7). Ao nível dos dedos encontram-se sulcos dispostos transversalmente, que se acentuam com os dedos em extensão, encontrando-se **sulcos superiores** (Fig. 560.8), na interlinha articular da articulação interfalângica proximal; e **sulcos inferiores** (Fig. 560.9), na interlinha articular da articulação interfalângica distal.

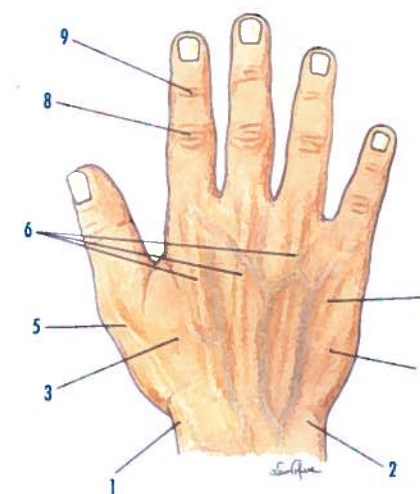


Fig. 560 - Referências cutâneas da região dorsal da mão

## VI

### ANATOMIA CRANIOMÉTRICA



A **Antropologia** é a ciência que estuda as culturas humanas. Investiga as origens, o desenvolvimento e as semelhanças das sociedades humanas assim como as diferenças entre elas. A palavra antropologia deriva de duas palavras gregas: *anthropos*, que significa “homem”; e *logos*, que significa “tratado”. A Antropologia não é uma ciência, mas o conjunto de todas as ciências respeitantes ao Homem considerado individual ou colectivamente, sendo a Anatomia Humana, a base dos estudos antropológicos.

A Antropologia Física, um dos constituintes da Antropologia, dedica-se ao estudo dos aspectos biológicos dos seres humanos, as diferenças raciais e étnicas, a origem e evolução da humanidade, o estudo dos fósseis e o comportamento de outros primates.

Um dos processos quantitativos utilizados pela Antropologia Física constitui a medição, ou seja a **antropometria**.

A técnica antropométrica é difícil e a capacidade do seu uso não é inata, mas sim adquirida à custa da experiência. Muitos erros de avaliação foram originados pela insuficiência na técnica da medição.

O processo métrico estava já desenvolvido no século XIII, com a sistematização das grandes colecções de crânios sob a designação de **craniometria**, sendo o exemplo o estudo de Blumenbach, com a sua grande série de diferentes raças existentes em Götting.

Pouco depois foram também os processos métricos tornados extensivos às outras partes da Osteologia e ao corpo dos seres vivos: assim nasceu a **osteometria**, referente à medição dos ossos e a **somatometria**, relativa às medições do corpo do ser vivo. Por **antropometria** compreende-se hoje tudo o que se ocupa das mensurações do corpo humano.

As medições são realizadas por intermédio de instrumentos especiais: o **compasso de artes** proporciona a obtenção de medidas muito exactas, com escala de nónio; o **calibrador de hastes curvas** utiliza-se sobretudo para medidas de distância, entre pontos previamente fixados; o **antropómetro**, para medição do corpo no seu conjunto.

As medições são efectuadas segundo um determinado plano de orientação, sendo o **plano horizontal de Frankfurt** o mais utilizado, passando pela margem superior do poro acústico externo e pelo rebordo inferior da base da órbita.

Serão descritos muito sumariamente os pontos craniométricos, as dimensões e índices da cabeça, a determinação da idade de um crânio e o sexo na cabeça óssea.

Estas noções sumárias de antropologia física ou biológica permitirão aos futuros profissionais de saúde terem conhecimentos fundamentais e familiarizarem-se com termos científicos permanentemente a serem utilizados.

Na craniometria, sumariamente serão referidos: os pontos craniométricos, as principais medidas cranianas, as principais curvas cranianas, alguns índices crânio-faciais e a capacidade craniana.

## 26.1. PONTOS CRANIOMÉTRICOS

Os pontos craniométricos são distribuídos em dois grupos: os **pontos medianos**, ímpares, e os **pontos laterais**, pares e simétricos. Há pontos de fácil localização, que se encontram ao nível de suturas e pontos convencionais, mais difíceis de localizar.

### 26.1.1. PONTOS MEDIANOS

Os pontos medianos em número de doze, indo de anterior, para posterior são os seguintes:

- **Gnátio** (Fig. 561.1) é o ponto mais ântero-inferior situado na porção inferior da sínfise da mandíbula;
- **Próstio** (Fig. 561.2) é o ponto situado entre os dentes incisivos superiores;
- **Subnasal** (Fig. 561.3) é o ponto situado na espinha nasal anterior;
- **Násio** (Fig. 561.4) é o ponto situado na raiz do nariz sobre a sutura naso-frontal;
- **Glabela** (Fig. 561.5) é o ponto situado entre os arcos superciliares;
- **Ófrio** (Fig. 561.6) é o ponto médio da linha mais curta que une as duas cristas temporais do temporal;
- **Bregma** (Fig. 561.7) é o ponto de união das suturas coronal, sagital e metópica;
- **Obélio** (Fig. 562.8) é o ponto situado ao nível dos forâmenes parietais, ou de um deles se não existirem dois.

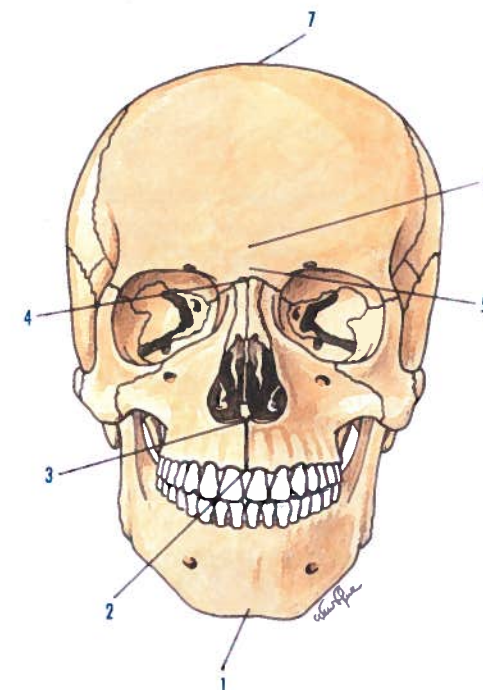


Fig. 561 - Pontos craniométricos da cabeça óssea observados anteriormente

- **Lambda** (Fig. 562.9) é o ponto de união das suturas sagital e lambdóide;
- **Ínio** (Figs. 562.10 e 563.10) é o ponto correspondente à protuberância occipital externa;
- **Opístio** (Fig. 563.11) é o ponto situado na margem posterior do forame magno do occipital;
- **Básio** (Fig. 563.12) é o ponto situado na margem anterior do forame magno do occipital.

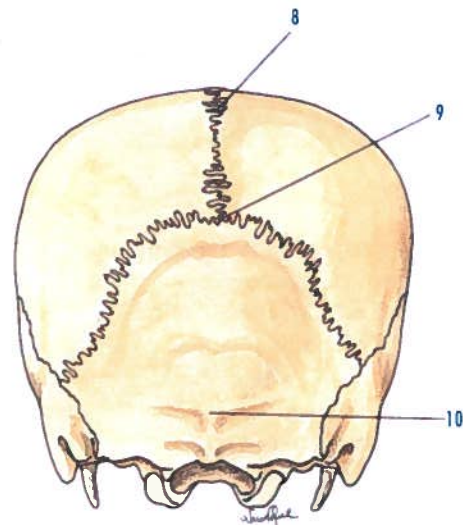


Fig. 562 - Pontos craniométricos da cabeça óssea observados posteriormente

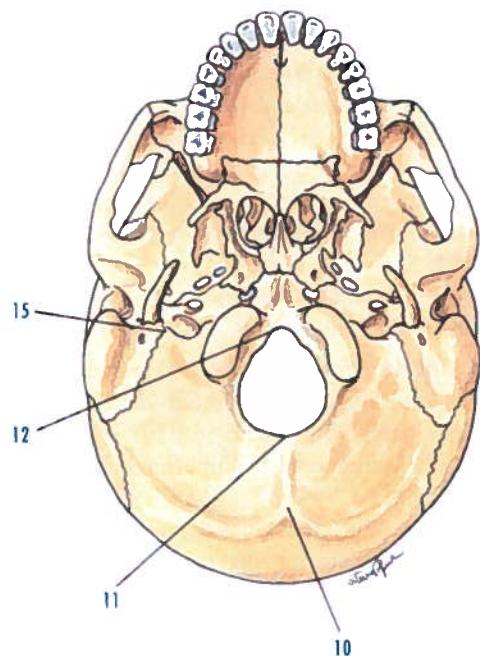


Fig. 563 - Pontos craniométricos da cabeça óssea observados inferiormente

### 26.1.2. PONTOS LATERAIS

Os pontos laterais são dezasseis, oito de cada lado, indo da anterior para posterior, são os seguintes:

- **Gónio** (Fig. 564.13) é o ponto situado no ângulo da mandíbula;
- **Glenóide** (Fig. 564.14) é o ponto situado no centro da fossa mandibular do temporal;
- **Jugular** (Figs. 564.15) é o ponto situado no ápice do processo jugular do occipital;
- **Zigomático** (Fig. 564.16) é o ponto situado na porção mais saliente do zigomático;
- **Dácrio** (Fig. 564.17) é o ponto no ângulo infero-medial da órbita, onde a sutura lácrimo-maxilar se encontra com a sutura naso-frontal, formando um T;
- **Estefânio** (Fig. 564.18) é o ponto de encontro da sutura fronto-parietal com a linha temporal;
- **Ptérió** (Fig. 564.19) é o ponto situado na fossa infratemporal, na união do frontal, parietal, temporal e esfenóide;
- **Astério** (Fig. 564.20) é o ponto situado entre o occipital, parietal e parte mastóide do temporal.

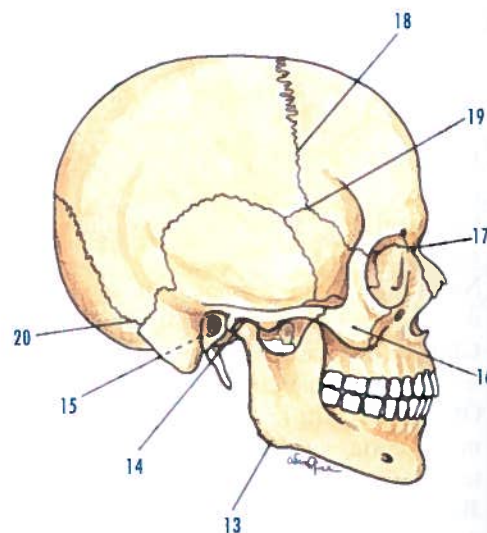


Fig. 564 - Pontos craniométricos da cabeça óssea observados lateralmente

## 26.2. DIMENSÕES E ÍNDICES DA CABEÇA

As dimensões principais da cabeça são em número de seis: duas para o crânio, duas para a face e duas para o nariz.

### 26.2.1. DIMENSÕES E ÍNDICES DA CABEÇA

O **comprimento máximo do crânio** é a distância entre a glabella ao ponto mais saliente da escama do occipital.

A **largura máxima do crânio** é a distância entre as porções mais salientes, sem localização constante, podendo estar nos parietais ou nas partes escamosas dos temporais.

O **índice craniano ou cefálico** relaciona estas duas medições:

$$\frac{\text{largura máxima do crânio}}{\text{comprimento máximo do crânio}} \times 100$$

Os valores assim obtidos originam três tipos de cabeças:

Os **crânios compridos (dolicoocrânios)** têm índices inferiores a 76;

Os **crânios médios (mesocrânios)** têm índices compreendidos entre 76,0 e 80,9;

Os **crânios curtos (braquicrânios)** têm índices a partir de 81.

### 26.2.2. DIMENSÕES E ÍNDICES DA FACE

A **altura da face** é a distância entre o gnátio e o násio.

A **largura máxima da face** é a distância entre as arcadas zigomáticas.

O **índice facial** relaciona estas duas medições:

$$\frac{\text{largura máxima da face}}{\text{altura da face}} \times 100$$

Os valores assim obtidos originam três tipos de faces:

As **faces largas (cameprósopos)** têm índices inferiores a 84;

As **faces médias (mesoprósopos)** têm índices compreendidos entre 84 e 87,9;

As **faces estreitas (leptoprósopos)** têm índices superiores a 88.

### 26.2.3. DIMENSÕES E ÍNDICES DO NARIZ

A **largura do nariz** é a distância entre as asas do nariz.

A **altura do nariz** é a distância entre o násio e o ponto de encontro do septo nasal com o lábio superior.

O **índice facial** relaciona estas duas medições:

$$\frac{\text{largura do nariz}}{\text{altura do nariz}} \times 100$$

Os valores assim obtidos originam três tipos de narizes:

Os **narizes estreitos (leptorrinos)** têm índices inferiores a 70;

Os **narizes médios (mesorrinos)** têm índices compreendidos entre 70 e 85;

Os **narizes largos (platirrinos)** têm índices superiores a 85.

## 26.3. DETERMINAÇÃO DA IDADE NO CRÂNIO

A determinação da idade no crânio é feita na dentição e na ossificação das suturas cranianas.

### 26.3.1. DENTIÇÃO

A avaliação da idade num crânio em relação à dentição é válida em crânios de indivíduos jovens. No adulto a existência de dentes serotinos não corresponde a uma idade precisa, porque as suas erupções variam individualmente, podendo considerar-se a sua erupção,



entre outras razões, dependente do tipo de alimentação realizada pelo indivíduo.

### 26.3.2. OSSIFICAÇÃO

A obliteração ou sinostose das suturas cranianas e sua relação com a idade em que ocorreram, têm sido objecto de numerosas investigações, continuando a não se encontrar soluções, havendo contudo algumas orientações.

Não há sinostoses em indivíduos com idades inferiores aos 40 anos.

As sinostoses das suturas sagital e lambdóide aparecem em indivíduos com idades compreendidas entre os 40 e os 50 anos.

As sinostoses da sutura coronal aparecem em indivíduos com idades compreendidas entre os 50 e os 70 anos.

### 26.4. DETERMINAÇÃO DO SEXO NA CABEÇA ÓSSEA

Depois da pelve, é sem dúvida o crânio ósseo que permite fazer a determinação do sexo, tendo as conclusões um valor relativo, visto haver grandes variações individuais e raciais. **No homem**, a cabeça óssea apresenta as seguintes características:

- As saliências ósseas são mais pronunciadas devido às inserções musculares;
- Os ossos são mais espessos;
- A fronte apresenta uma obliquidade pósterio-superior;
- A glabella é mais desenvolvida e os arcos superciliares são salientes;
- A sutura fronto-nasal é angulosa;

- Os processos estilóides são menores;
- Os côndilos do occipital são compridos e largos;
- Os processos mastóides são maiores, servindo de pontos de apoio, quando a cabeça óssea está assente num plano horizontal;
- A mandíbula é mais espessa com saliências ósseas mais acentuadas.

**Na mulher**, a cabeça óssea apresenta as seguintes características:

- As saliências ósseas são menos pronunciadas;
- Os ossos são menos espessos;
- A fronte apresenta-se verticalizada;
- A glabella é menos desenvolvida e os arcos superciliares não são salientes;
- A sutura fronto-nasal é encurvada;
- Os processos estilóides são maiores;
- Os côndilos do occipital são curtos e largos;
- Os processos mastóides são menos desenvolvidos, servindo de pontos de apoio a mandíbula e o occipital, quando a cabeça óssea está assente num plano horizontal;
- A mandíbula é menos espessa com saliências ósseas pouco acentuadas.

O **índice de Boudoim** relaciona o comprimento e a largura dos côndilos do occipital:

$$\frac{\text{largura dos côndilos do occipital}}{\text{comprimento dos côndilos do occipital}} \times 100$$

Os valores assim obtidos determinam o sexo da cabeça óssea:

A **cabeça óssea do sexo feminino** tem índices superiores a 55;

A **cabeça óssea com sexo duvidoso** tem índices compreendidos entre 50 e 55;

A **cabeça óssea do sexo masculino** tem índices inferiores a 50.

## VII

### ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM RADIOLOGIA

A “leitura” de um exame radiológico da cabeça necessita de um certo número de noções anatómicas e radiológicas, sem as quais não é possível retirar desse exame todas as informações úteis que nos pode proporcionar. Um bom conhecimento das diferentes técnicas utilizáveis, das informações que poderão prestar e dos riscos que comportam, torna-se essencial.

A escolha das incidências deverá ser orientada pela clínica, que nos elucida sobre a região a examinar, devendo o clínico comunicar ao radiologista os sintomas e sinais apresentados pelo indivíduo, bem como a região que se deseja estudar, e o radiologista observar o indivíduo antes da realização do exame, de modo a precisar e completar, se necessário, o estudo radiológico da região pedida.

Uma incidência pode ser definida por dois pontos, método simples, mas que põe, por

vezes, problemas, como por exemplo no caso em que não é possível observar o ponto de emergência do raio director, isto é, o raio central do feixe cónico de raios X, ou pode ainda ser definida pelo método angular, bastando para tal indicar a angulação do raio director em relação a dois planos de referência conhecidos.

Escolhem-se, para isso, dois planos perpendiculares. Os ângulos formados pelo raio considerado com os planos de referência determinam a direcção do raio incidente, faltando considerar um ponto na direcção do raio, na qual ele será centrado.

Os planos habituais de referência da cabeça são o **plano órbito-meatal (OM)** ou linha de base radiográfica, que une o meato auditivo externo à margem orbital lateral (Fig. 565.A), e o **plano sagital mediano (S)** (Fig. 565.B).

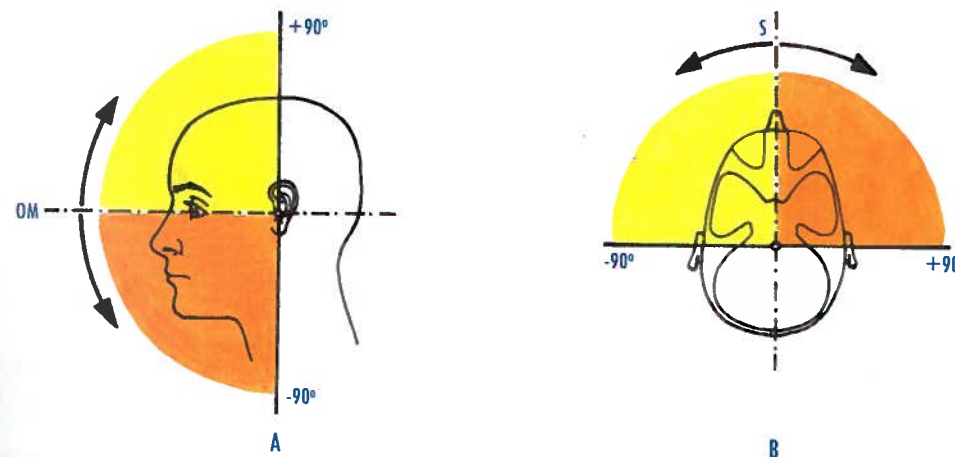


Fig. 565 - Definição angular em relação com os planos órbito-meatal (OM) e sagital (S)

- A. O ângulo OM é positivo para o ângulo de abertura anterior e superior, e negativo para todo o ângulo de abertura anterior e inferior.  
B. O ângulo S é positivo para todo o ângulo de abertura anterior e para o lado examinado, e negativo para todo o ângulo de abertura anterior para o lado oposto ao lado examinado.



Além destes planos de referência, outros podem ser considerados, mas sendo de menor importância.

**Plano de base anatômica ou linha de Reid**, que vai da margem infra-orbital à margem superior do meato auditivo externo.

**Plano interorbital ou linha interpupilar**.

**Plano do grande eixo da parte petrosa do temporal**, que une o processo mastóide à margem lateral da órbita oposta.

**Plano auricular** formando um ângulo de 90° com a linha de Reid, passando no meato auditivo externo.

**Plano de Virchow**, que une o rebordo inferior orbitário ao centro do meato auditivo externo. De uma forma mais prática, qualquer incidência pode ser definida pelos seguintes elementos:

O **ângulo OM** formado pelo raio director com o plano órbito-meatal (Fig. 565.A);

O **ângulo S** formado pelo raio director com o plano sagital mediano (Fig. 565.B);

O **ponto P**, ponto de centragem cutânea ou intracraniana do raio director.

A direcção ântero-posterior ou pósterio-anterior do raio director é um elemento característico para a definição da incidência.

Os valores angulares das definições de incidências seguem uma disposição convencional (Fig. 565).

Para estudo radiológico da cabeça dispomos de **incidências bilaterais e simétricas e incidências unilaterais**, sendo usadas primeiramente as chamadas **incidências fundamentais** ou **radiografias standard** (Perfil, Caldwell, Towne e Hirtz), noção que tem vindo a ser substituída pela de **incidência útil**, praticando, conforme a região a estudar, as incidências **standard** adequadas seguidas de incidências complementares, e evitando, se possível, a necessidade de quatro incidências **standard**.

Quando as incidências **standard** ou as complementares não nos permitem um bom estudo da região anatômica em causa, podemos realizar cortes radiográficos ou **tomografias**, surgindo, então, numa mesma tomografia, regiões bem definidas e outras de má

definição, por não se situarem no mesmo plano anatômico.

## 27.1. INCIDÊNCIA DE PERFIL (STANDARD)

É uma incidência que pode ser realizada **standard** ou em tomografia, sendo provavelmente a mais importante das incidências cranianas.

O indivíduo deverá estar rigorosamente de perfil para que a base do crânio possa ser interpretada, sendo os seguintes os critérios que permitem classificar um perfil como tecnicamente correcto: sobreposição das fossas orbitais; sobreposição das asas maiores do esfenoide; sobreposição dos processos condilares da mandíbula; sobreposição dos meatos auditivos externos e sobreposição dos processos clinóides anteriores e posteriores. Por vezes surgem dificuldades devido a variações morfológicas.

Esta incidência permite estudar a calvária, eventuais calcificações fisiológicas (plexos coroideus e glândula pineal), a base interna do crânio com as suas fossas, em especial a sela turca, a junção crânio-vertebral e o maciço facial, sendo a incidência ideal para ver se há líquido no seio esfenoidal, desde que praticada com o indivíduo de pé ou sentado.

### 27.1.1. CALVÁRIA

Na calvária, pode identificar-se (Fig. 566):

- Lâmina externa do osso (Fig. 566.1);
- Lâmina interna do osso (Fig. 566.2);
- Díploe (Fig. 566.3);
- Sutura fronto-parietal (Fig. 566.4);
- Protuberância occipital externa (Fig. 566.5);
- Protuberância occipital interna (Fig. 566.6);
- Seios frontais (Fig. 566.7);
- Sulcos vasculares (artéria meníngea média) (Fig. 566.8);
- Fovéolas granulares (Pacchioni) (embora seja a incidência de Caldwell a mais adequada para observar estas foveolas) (Fig. 566.9).

Poderão surgir, com relativa frequência, outras imagens, como por exemplo:

- Sulco do seio transversal (Fig. 566.10);
- Foixe do cérebro calcificada;
- Glândula pineal calcificada (Fig. 566.11);
- Habénula calcificada;
- Plexos coroideus calcificados.

### 27.1.2. BASE INTERNA DO CRÂNIO

Na base interna do crânio observam-se vários elementos morfológicos, distribuídos pelas fossas anteriores, médias e posteriores.

#### Na fossa anterior

- Tuberosidades frontais (Fig. 566.12);
- Células etmoidais anteriores e posteriores (Fig. 566.13);
- Asas maiores do esfenoide sobrepostas (Fig. 566.14);
- Seios esfenoidais (Fig. 566.15).

#### Na fossa média

- Processos clinóides anteriores (Fig. 566.16);
- Sela turca (Fig. 566.17);
- Dorso da sela (Fig. 566.18);
- Processos pterigóides (Fig. 566.19);
- Parte petrosa do temporal (de difícil visualização por estar sobreposto à outra, notando-se o poro acústico externo do meato acústico externo) (Fig. 566.20).

#### Na fossa posterior

- Processo mastóide e células mastoideias sobrepostas (Fig. 566.21);
- Fossas cerebelosas do occipital (Fig. 566.22).

Podem surgir imagens, relativamente frequentes, que não traduzem, necessariamente, patologia:

- Ligamentos interclinóides calcificados;
- Ligamentos petro-clinóides calcificados.

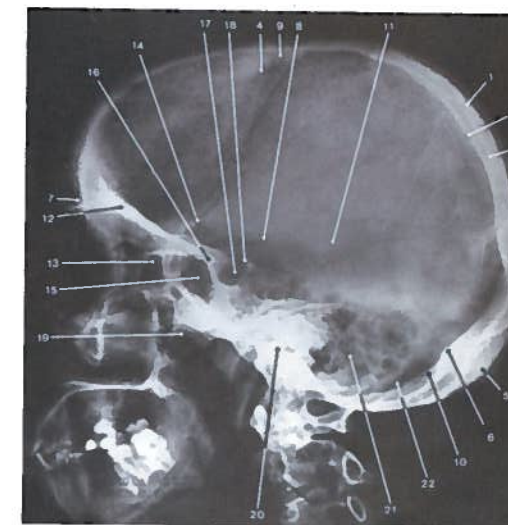


Fig. 566 - Incidência de perfil do crânio

### 27.1.3. MACIÇO FACIAL

No maciço facial, pode identificar-se (Fig. 567):

- Processo montante da maxila (Fig. 567.1);
- Zigomático (Fig. 567.2);
- Seios maxilares sobrepostos (Fig. 567.3);
- Palato duro (Fig. 567.4);
- Arco dental maxilar (Fig. 567.5);
- Fossa infratemporal (Fig. 567.6);
- Arco zigomático (Fig. 567.7);
- Mandíbula (Fig. 567.8);
- Arco dental mandibular (Fig. 567.9);
- Processo coronóide da mandíbula (Fig. 567.10);
- Incisura da mandíbula (Fig. 567.11);
- Processo condilar (Fig. 567.12).

Em ortodôncia e cirurgia maxilo-facial é utilizada uma variante desta incidência, a **teleradiografia crânio-facial de perfil**, em que a distância foco-filme é maior que o habitual, ou seja, no mínimo dois metros, podendo obter-se uma boa visualização simultânea dos ossos e partes moles, em especial dos ossos da face, com a mandíbula incluída.



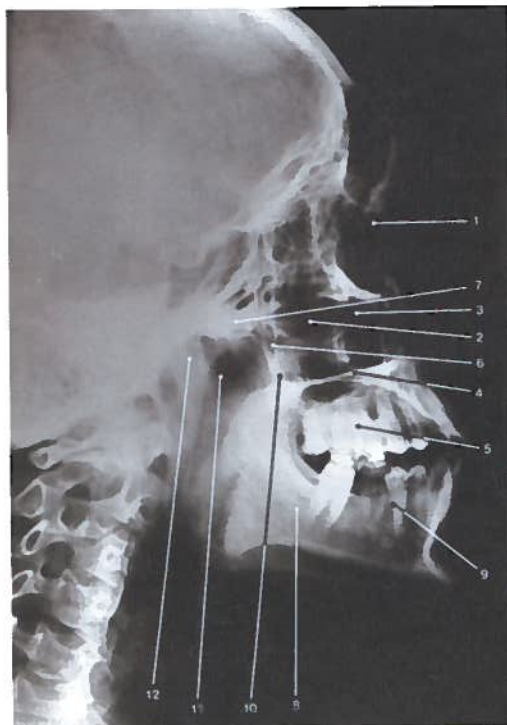


Fig. 567 - Incidência de perfil para estudo do maciço facial

Por vezes, para um estudo correcto das três fossas da base interna do crânio, do maciço facial e da junção crânio-vertebral, bem como para o estudo do temporal, em especial dos meatos acústicos externo e interno e dos ossículos da audição, são praticadas **tomografias de perfil**, executando-se cortes paralelos ao plano sagital.

## 27.2. INCIDÊNCIAS BILATERAIS E SIMÉTRICAS

### 27.2.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE-ALTA OU CALDWELL (STANDARD)

Como critérios de uma boa realização desta incidência, devem ser observados os seguintes:

a margem superior da parte petrosa do temporal deve coincidir com a margem infra-orbital e a distância entre a linha inominada (Stenvers) e a porção temporal da calvária deve ser igual dos dois lados. A linha inominada (Stenvers) é uma imagem radiológica linear oblíqua bilateral, que marca a linha de reflexão da fossa temporal, ao coincidir com a junção dos terços médio e posterior da parede lateral da órbita.

Esta incidência permite estudar bem os seios frontais, órbitas, fissuras orbitais superiores e asas do esfenóide.

Mostra-nos, bastante bem, parte da calvária (importante no diagnóstico de fracturas da região frontal) e o pavimento da sela turca, projectado nas cavidades nasais.

Acompanhada de **tomografias**, esta incidência permite estudar o conteúdo das cavidades nasais, bem como a parede medial do seio maxilar e as células etmoidais.

Para o estudo dos seios frontais e células etmoidais, o raio director deve ser horizontal para a visualização de possíveis níveis hidro-aéreos.

#### 27.2.1.1. CALVÁRIA

Na calvária, pode identificar-se (Fig. 568):

- Parietal (Fig. 568.1);
- Escama occipital (Fig. 568.2);
- Sutura parieto-occipital (Fig. 568.3);
- Sutura sagital (Fig. 568.4);
- Seios frontais (Fig. 568.5);
- Fovéolas granulares (Pacchioni) (Fig. 568.6).

#### 27.2.1.2. BASE INTERNA DO CRÂNIO

Na base interna do crânio são de referir alguns acidentes ósseos.

#### Na fossa anterior

- Crista etmoidal (Fig. 568.7);
- Lâmina cribriiforme (Fig. 568.8);
- Arco superciliar (Fig. 568.9);
- Asas menores do esfenóide (Fig. 568.10);

- Jugo esfenoidal (Fig. 568.11);
- Processos clinóides anteriores (Fig. 568.12);
- Células etmoidais (Fig. 568.13).

#### Na fossa média

- Pavimento da sela turca, através das cavidades nasais (Fig. 568.14);
- Fissura orbital superior (Fig. 568.15);
- Asa maior do esfenóide (Fig. 568.16);
- Linha inominada (Stenvers) (opacidade resultante dos raios tangenciais à curvatura da asa maior do esfenóide e da fossa temporal) (Fig. 568.17);
- Forame redondo (Fig. 568.18);
- Partes petrosas do temporal, projectadas nas maxilas superiores (não são bem estudados nesta incidência, à excepção da porção terminal do meato acústico interno) (Fig. 568.19).

#### Na fossa posterior

As estruturas anatómicas são de difícil visualização, podendo observar-se os processos mastóides situados mais inferiormente.

### 27.2.1.3. MACIÇO FACIAL

No maciço facial, a incidência de frente-alta, pode identificar (Fig. 568):

- Cavidades nasais (Fig. 568.20);
- Conchas nasais superior, média e inferior (Fig. 568.21);
- Septo nasal (Fig. 568.22);
- Seios maxilares (Fig. 568.23);
- Órbitas (Fig. 568.24);
- Palatos (Fig. 568.25);
- Arco dental maxilar (Fig. 568.26);
- Ramo da mandíbula (Fig. 568.27);
- Processo condilar da mandíbula (Fig. 568.28);
- Arco dental mandibular (Fig. 568.29);
- Zigomático (Fig. 568.30).

Também, nesta incidência, pode ser realizado um **estudo tomográfico**, de modo a separar por planos, a parte petrosa do temporal, o seio maxilar e a margem infra-orbital da órbita, ou para estudo do canal lácrimo-nasal ou mesmo das fissuras orbitais superiores.

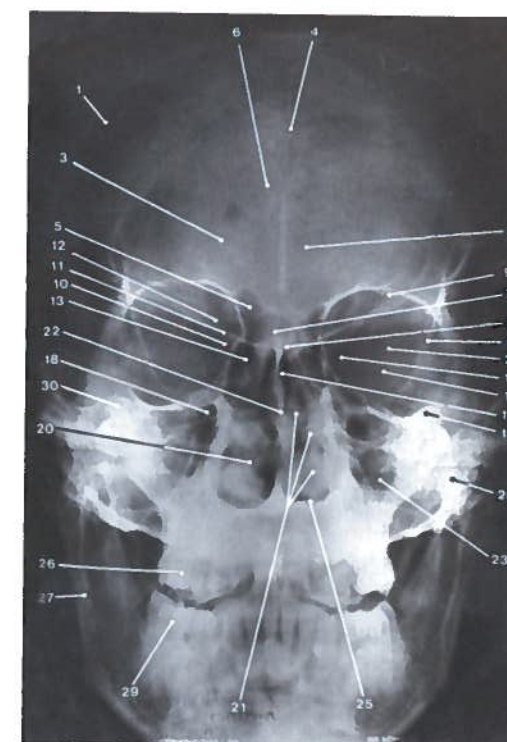


Fig. 568 - Incidência de frente-alta ou Caldwell (standard) do crânio

Esta é a incidência escolhida para o estudo tomográfico dos seios, cavidades nasais e da parte nasal da faringe, bem como para o estudo das paredes da órbita, exceptuando a parede superior.

### 27.2.2. INCIDÊNCIA DE TOWNE, SEMI-AXIAL, FRONTO-SUBOCCIPITAL OU DE WORMS-BRETON (STANDARD)

Como critérios de realização de uma boa incidência de Towne usam-se os seguintes: o dorso da sela deve aparecer projectado na metade posterior do forame magno do occipital; as partes petrosas do temporal devem aparecer projectadas superiormente às órbitas e a distância vestibulo-calvária deve ser igual dos dois lados.



Esta incidência é útil no estudo da fossa posterior da base interna do crânio, das partes petrosas do temporal (boas imagens do meato acústico interno), do dorso da sela, do arco zigomático, dos processos estilóides e da parede posterior dos seios maxilares.

Nesta incidência deve procurar-se a posição rigorosamente mediana de uma possível glândula pineal calcificada, bem como eventuais calcificações dos plexos coroídeos dos ventrículos laterais.

Assim, numa incidência de Towne, pode identificar-se (Fig. 569):

- Sutura lambdóide (Fig. 569.1);
- Escama occipital (Fig. 569.2);
- Fossas cerebrais do occipital (Fig. 569.3);
- Protuberâncias occipitais interna e externa (Fig. 569.4);
- Crista occipital interna (Fig. 569.5);
- Fossas cerebelosas do occipital (Fig. 569.6);
- Sulcos dos seios transversos (Fig. 569.7);
- Forame magno do occipital (Fig. 569.8);
- Dorso da sela (habitualmente nesta incidência, a lâmina projecta-se no forame magno do occipital) (Fig. 569.9);
- Processos clinóides posteriores (Fig. 569.10);
- Processos clinóides anteriores (Fig. 569.11);
- Tubérculo articular do temporal (Fig. 569.12);
- Parte petrosa do temporal (Fig. 569.13);
- Meato acústico interno (Fig. 569.14);
- Eminência arqueada (Fig. 569.15);
- Células mastoideias (Fig. 569.16);
- Septo nasal (Fig. 569.17);
- Crista infratemporal (Fig. 569.18);
- Fissura orbital inferior (Fig. 569.19);
- Ramo da mandíbula (Fig. 569.20);
- Seio maxilar (Fig. 569.21);
- Arco anterior do atlas (Fig. 569.22);
- Processo estilóide (Fig. 569.23);
- Plexos coroídeos (calcificados) dos ventrículos laterais.

De referir que quando se pretende um aumento das dimensões do forame magno do occipital e das estruturas nele projectadas, como o dorso da sela, se deve realizar uma incidência suboccípito-frontal.

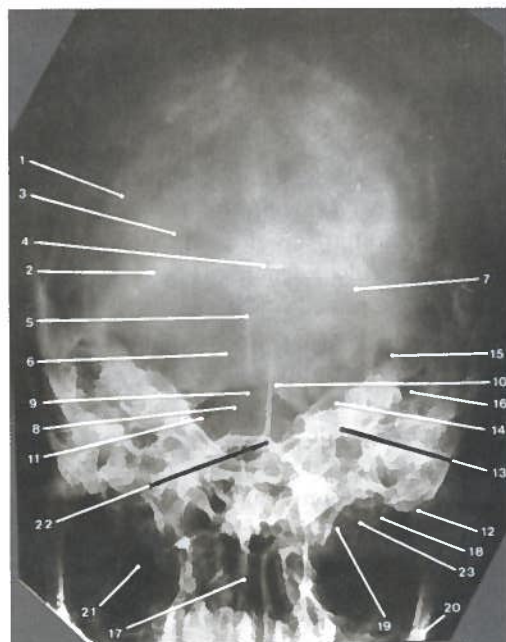


Fig. 569 - Incidência de Towne

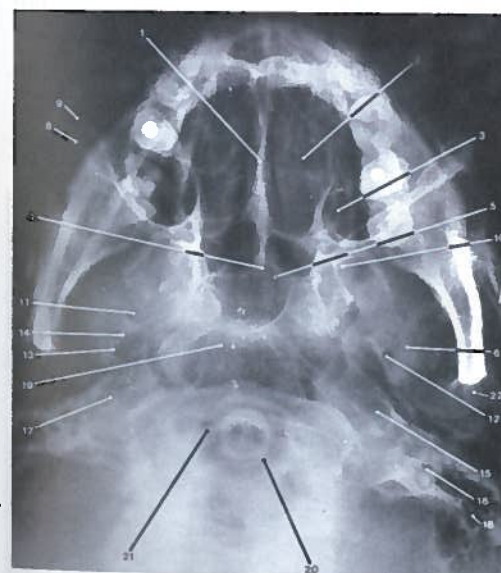
### 27.2.3. INCIDÊNCIA DE HIRTZ, AXIAL SUBMENTO-VERTICAL OU DA BASE DO CRÂNIO (STANDARD)

Esta é a incidência que permite estudar a base do crânio, nomeadamente os forâmenes da base, as partes petrosas do temporal, a parte nasal da faringe, os seios esfenoidais e o fundo dos seios maxilares. Os critérios de uma boa realização são: a simetria das articulações têmporo-mandibulares em relação à calvária, e o arco dental mandibular projectado anteriormente aos seios frontais.

Pode verificar-se a existência de três linhas ósseas na base do crânio, condicionadas pela asa maior do esfenóide, a porção posterior da órbita e a parede posterior do seio maxilar. Numa incidência de Hirtz, pode identificar-se (Fig. 570):

- Septo nasal (vómer e lâmina perpendicular do etmóide) (Fig. 570.1);

- Células etmoidais (Fig. 570.2);
- Seio maxilar (Fig. 570.3);
- Margem posterior do vómer (Fig. 570.4);
- Seio esfenoidal (Fig. 570.5);
- Asa maior do esfenóide (Fig. 570.6);
- Arco zigomático (Fig. 570.7);
- Parede lateral da órbita (Fig. 570.8);
- Parede posterior do seio maxilar (Fig. 570.9);
- Processo pterigóide (Lâmina lateral e medial) (Fig. 570.10);
- Forame oval (Fig. 570.11);
- Forame espinhoso (Fig. 570.12);
- Espinha do esfenóide (Fig. 570.13);
- Parte óssea da tuba auditiva (Eustáquio) (Fig. 570.14);
- Canal carótico (Fig. 570.15);
- Forame estilo-mastoideu (Fig. 570.16);
- Parte petrosa do temporal (Fig. 570.17);
- Células mastoideias (Fig. 570.18);
- Parte basilar do occipital (Fig. 570.19);
- Forame magno do occipital (Fig. 570.20);
- Canal do nervo hipoglosso (Fig. 570.21);
- Côndilo occipital (Fig. 570.22).



© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

Fig. 570 - Incidência de Hirtz ou da base do crânio

## 27.3. OUTRAS INCIDÊNCIAS BILATERAIS

### 27.3.1. INCIDÊNCIA DE ÓRBITAS DE FRENTE (PAVIMENTOS DAS ÓRBITAS) OU DE MAHONEY

Com esta incidência pretende-se abordar de forma tangencial os pavimentos das órbitas, sendo a melhor para estudar a órbita (visualização de corpos estranhos). As partes petrosas dos temporais surgem projectadas na metade inferior dos seios maxilares.

Como critérios para uma boa técnica de realização desta incidência, apontam-se os seguintes: simetria dos zigomáticos em relação à calvária e projecção das partes petrosas dos temporais na metade inferior dos seios maxilares.

Numa incidência para o pavimento das órbitas, pode identificar-se (Fig. 571):

- Seio frontal (Fig. 571.1);
- Parede superior da órbita (Fig. 571.2);
- Processo zigomático (Fig. 571.3);
- Zigomático (Fig. 571.4);
- Pavimento da órbita (Fig. 571.5);
- Linha inominada (Stenvers) (Fig. 571.6);
- Fissura orbital superior (Fig. 571.7);
- Margem infra-orbital (Fig. 571.8);
- Forame infra-orbital (Fig. 571.9);
- Cavidades nasais (Fig. 571.10);
- Seio maxilar (Fig. 571.11);
- Margem superior da parte petrosa do temporal (Fig. 571.12).

### 27.3.2. INCIDÊNCIA DA PARTE PETROSA DO TEMPORAL NAS ÓRBITAS OU DE SCHÜLLER II

Com esta incidência pretende-se projectar as partes petrosas dos temporais nas órbitas, devendo as margens superiores das partes petrosas dos temporais projectar-se inferiormente aos arcos superciliares. Também a distância do vestibulo à linha inominada (Stenvers) deverá ser igual dos dois lados.



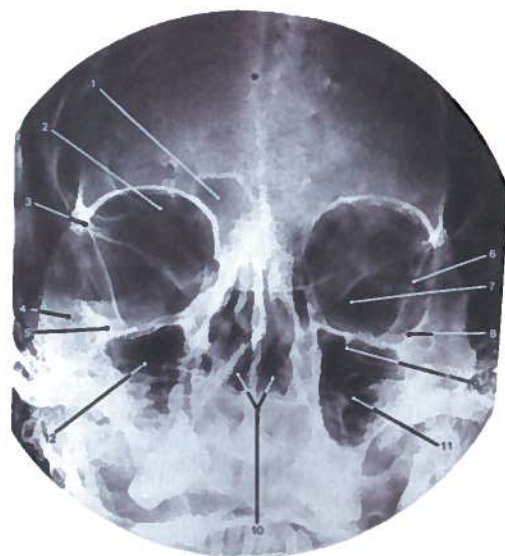


Fig. 571 - Incidência para estudo do pavimento das órbitas ou de Mahoney

Tem interesse no estudo, não só das partes petrosas dos temporais, como também dos seios frontais, etmoidais e esfenoidais. Nesta incidência, pode identificar-se (Fig. 572):

- Seios frontais (Fig. 572.1);
- Células etmoidais (Fig. 572.2);
- Crista etmoidal (Fig. 572.3);

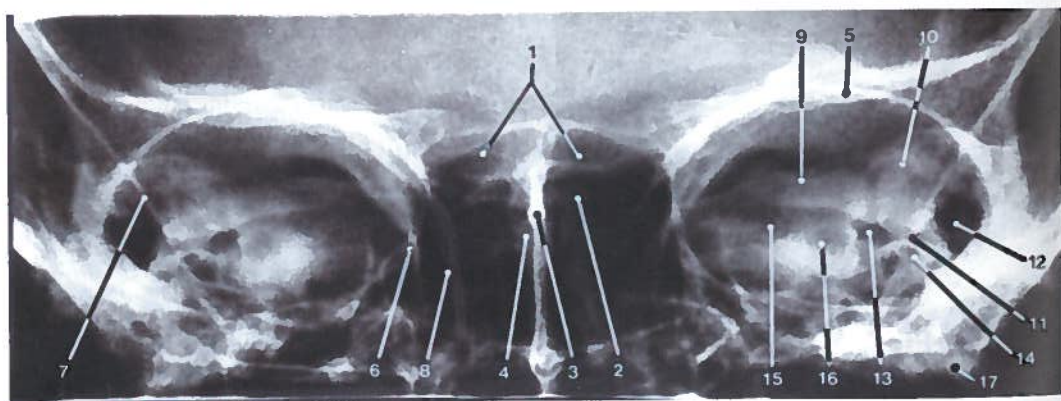


Fig. 572 - Incidência das partes petrosas dos temporais nas órbitas ou de Schüller II

- Jugo esfenoidal (Fig. 572.4);
- Arco superciliar (Fig. 572.5);
- Lâmina cribriforme (Fig. 572.6);
- Linha inomada (Stenvers) (Fig. 572.7);
- Seios esfenoidais (Fig. 572.8);
- Margem superior da parte petrosa do temporal (Fig. 572.9);
- Canal semicircular superior (Fig. 572.10);
- Canal semicircular lateral (Fig. 572.11);
- Antro mastoideu (Fig. 572.12);
- Vestíbulo (Fig. 572.13);
- Ossículos da audição (Fig. 572.14);
- Meato auditivo interno (Fig. 572.15);
- Cóclea (Fig. 572.16);
- Processo condilar da mandíbula (Fig. 572.17).

Esta incidência é também utilizada para o estudo tomográfico da base do crânio, dos temporais e da junção crânio-vertebral.

### 27.3.3. INCIDÊNCIA DE WATER OU DE BLONDEAU

O indivíduo está de preferência sentado (suspeita de níveis líquidos), com apoio do mento no filme e de boca aberta, para melhor visualização dos seios esfenoidais.

São critérios para uma boa realização, a simetria dos zigomáticos em relação à face

externa da parte escamosa do temporal e as partes petrosas dos temporais projectadas inferiormente aos seios maxilares.

A incidência de Water dá boas imagens dos seios maxilares, através dos quais se observam as fissuras orbitais superiores e os seios esfenoidais. Observam-se, ainda, os seios frontais e células etmoidais e é importante para o estudo dos zigomáticos.

Também o forame infra-orbital e o forame redondo têm, nesta incidência, boa visualização. Assim, numa incidência de Water pode identificar-se (Fig. 573):

- Seios frontais (Fig. 573.1);
- Parede superior da órbita (Fig. 573.2);
- Margem orbital (Fig. 573.3);
- Ângulo superior do zigomático (Fig. 573.4);
- Células etmoidais (Fig. 573.5);
- Nasais (Fig. 573.6);
- Septo nasal (Fig. 573.7);
- Concha nasal inferior (Fig. 573.8);
- Asas maiores do esfenóide (Fig. 573.9);
- Margem infra-orbital (Fig. 573.10);
- Seio maxilar (Fig. 573.11);
- Forame infra-orbital (Fig. 573.12);
- Seio esfenoidal (Fig. 573.13);
- Margem superior da parte petrosa do temporal (Fig. 573.14);
- Processo coronóide da mandíbula (Fig. 573.15);
- Ângulo da mandíbula (Fig. 573.16).

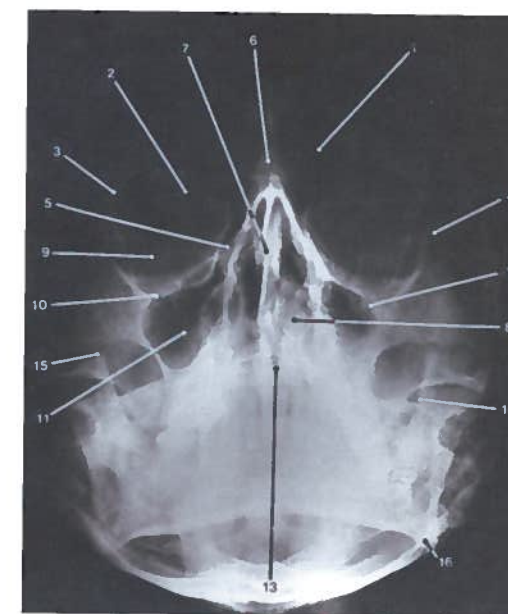


Fig. 573 - Incidência de Water ou de Blondeau

Os critérios de boa realização técnica são: a simetria das articulações têmporo-mandibulares em relação à calvária e a projecção da mandíbula sobre a metade anterior do etmóide.

No entanto, devido a esta posição da mandíbula, não se obtém boa definição dos seios frontais, das maxilas e das estruturas da fossa anterior da base interna do crânio.

Numa incidência subaxial pode identificar-se (Fig. 574):

- Mandíbula (Fig. 574.1);
- Processo condilar da mandíbula (Fig. 574.2);
- Parede lateral da órbita (Fig. 574.3);
- Parede do seio maxilar (Fig. 574.4);
- Seio esfenoidal (Fig. 574.5);
- Forame oval (Fig. 574.6);
- Forame espinhoso (Fig. 574.7);
- Forame lacerado (Fig. 574.8);
- Parte petrosa do temporal (Fig. 574.9);
- Meato acústico interno (Fig. 574.10);
- Arco anterior do atlas (Fig. 574.11);
- Dente do eixo (Fig. 574.12).

### 27.3.4. INCIDÊNCIA SUBAXIAL

O indivíduo coloca-se como na incidência de Hirtz ou axial, já que as incidências subaxial e a hiperaxial são variantes da incidência de Hirtz.

Esta incidência está indicada no estudo da fossa média da base interna do crânio e das partes petrosas dos temporais.

Entre as três incidências (axial, hiperaxial e subaxial), esta é aquela que permite uma posição mais confortável para o indivíduo, pelo que é a escolhida para estudo tomográfico da base do crânio.



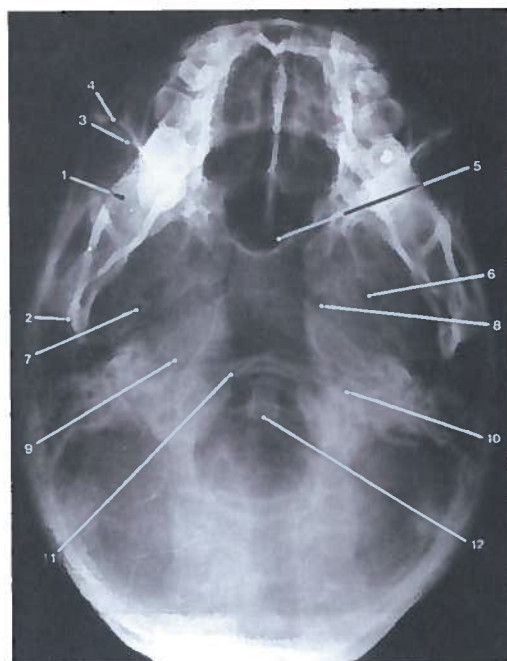


Fig. 574 - Incidência subaxial para estudo da fossa média da base interna do crânio

### 27.3.5. INCIDÊNCIA HIPERAXIAL OU DE WELIN

O posicionamento do indivíduo é semelhante ao da incidência subaxial, estando a coluna cervical em hiperextensão.

Esta incidência ao apresentar a mandíbula projectada anteriormente à fossa anterior da base interna do crânio, permite estudar os seios frontais e um bom estudo tomográfico dos canais ópticos.

Os critérios da boa técnica seguidos são: a projecção da mandíbula anteriormente aos seios frontais e a equidistância das articulações têmporo-mandibulares à calvária.

Numa incidência hiperaxial, pode identificar-se (Fig. 575):

- Parede anterior dos seios frontais (Fig. 575.1);
- Parede posterior dos seios frontais (Fig. 575.2);

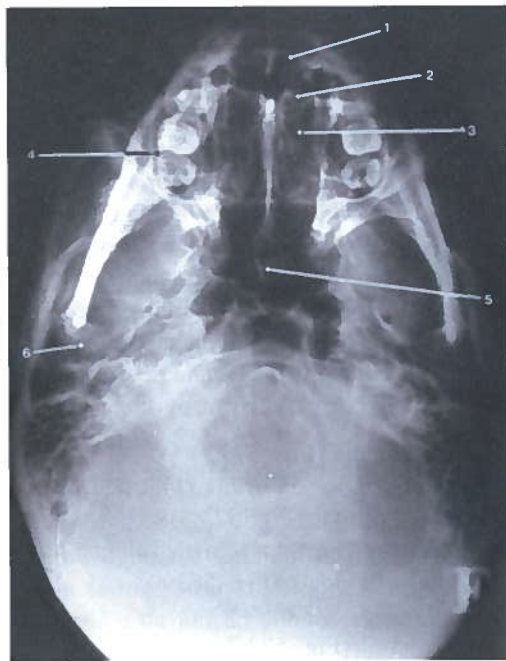


Fig. 575 - Incidência hiperaxial ou de Welin para estudo da fossa anterior da base interna do crânio

- Células etmoidais (Fig. 575.3);
- Seios maxilares e órbitas sobrepostos (Fig. 575.4);
- Seios esfenoidais (Fig. 575.5);
- Processo condilar da mandíbula (Fig. 575.6).

### 27.3.6. INCIDÊNCIA PARA OS FORAMENES JUGULARES

Esta incidência pode ser realizada de boca aberta (transbucal) ou submandibular ("aproveitando" o espaço entre a mandíbula e o arco anterior do atlas).

No primeiro caso (transbucal), além da incidência *standard*, podem ser realizadas *tomografias*, sendo estas o meio mais eficaz para o estudo comparativo dos forâmenes jugulares e dos canais do nervo hipoglosso. Como critério de realização, os forâmenes

jugulares devem aparecer entre as maxilas, na parede lateral da cavidade oral aberta e as suturas petro-occipitais devem estar simétricas (Fig. 576).

Quando o indivíduo não consegue abrir bem a boca, dá-se preferência à **incidência submandibular**, com o indivíduo em pé.

Os forâmenes jugulares surgem nesta incidência projectados entre a margem inferior do corpo da mandíbula e o arco anterior do atlas. Na incidência transbucal para estudo dos forâmenes jugulares, pode identificar-se (Fig. 576):

- Seio maxilar (Fig. 576.1);
- Parte petrosa do temporal (Fig. 576.2);
- Forame magno do occipital (Fig. 576.3);
- Incisura jugular (Fig. 576.4);
- Fossa da jugular (Fig. 576.5);
- Canal do nervo hipoglosso (Fig. 576.6);
- Forame jugular (Fig. 576.7).

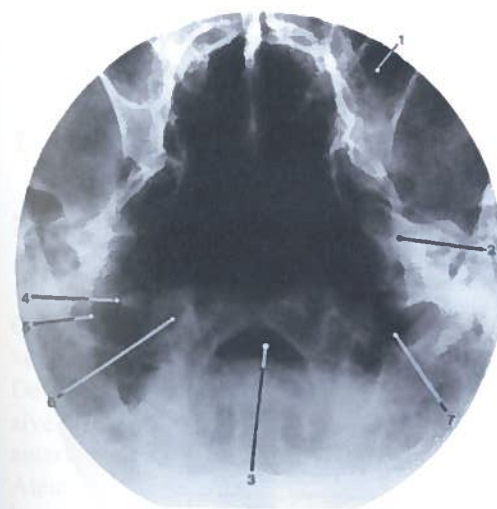


Fig. 576 - Incidência transbucal para estudo dos forâmenes jugulares

## 27.4. INCIDÊNCIAS UNILATERAIS PARA O ESTUDO DE REGIÕES ESPECÍFICAS

### 27.4.1. INCIDÊNCIAS PARA A MANDÍBULA

A mandíbula é o osso da face mais frequentemente fracturado. O seu estudo pode ser realizado, ora através das **incidências coronais bilaterais** já descritas, ora de uma forma mais correcta, através de **incidências unilaterais**, que permitam estudar cada metade da mandíbula, evitando assim a sobreposição da metade oposta.

É o caso das **incidências de perfil desfilado**, ou do **estudo tomográfico** da articulação têmporo-mandibular.

#### 27.4.1.1. INCIDÊNCIAS COM A MANDÍBULA DESFILADA OU DE PERFIL OBLÍQUO

Como critério de boa realização, deve procurar-se que os ramos e as metades do corpo da mandíbula estejam desprojectadas até ao ângulo da mandíbula. Deve ser evitada a sobreposição da escápula oposta.

Numa incidência nestas condições, pode identificar-se (Fig. 577):

- Dentes superiores (Fig. 577.1);
- Dentes inferiores (Fig. 577.2);
- Arco zigomático (Fig. 577.3);
- Processo condilar da mandíbula (Fig. 577.4);
- Incisura da mandíbula (Fig. 577.5);
- Processo coronóide (Fig. 577.6);
- Ângulo da mandíbula (Fig. 577.7);
- Sínfise da mandíbula (Fig. 577.8);
- Margem inferior do corpo da mandíbula (Fig. 577.9);
- Canal da mandíbula (Fig. 577.10).

#### 27.4.1.2. INCIDÊNCIAS PARA A ARTICULAÇÃO TÊMPORO-MANDIBULAR

Podem ser praticadas algumas incidências *standard* para estudo desta articulação, como



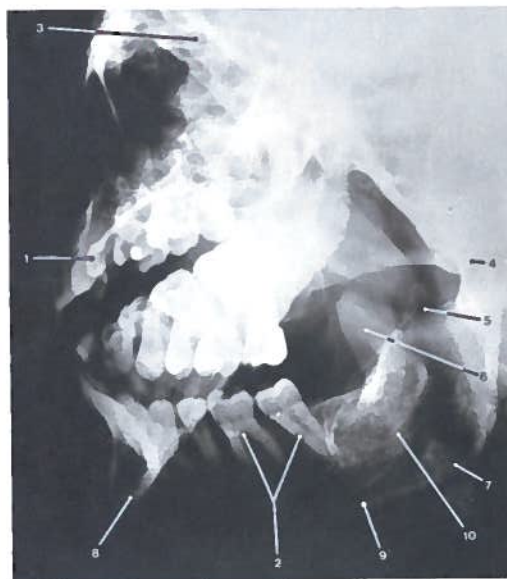


Fig. 577 - Incidência com o maxilar inferior desfilado

a **incidência de Schüller**, com a boca aberta e fechada, ou a **incidência de Hirtz**, com o raio director centrado no andar médio da base interna do crânio.

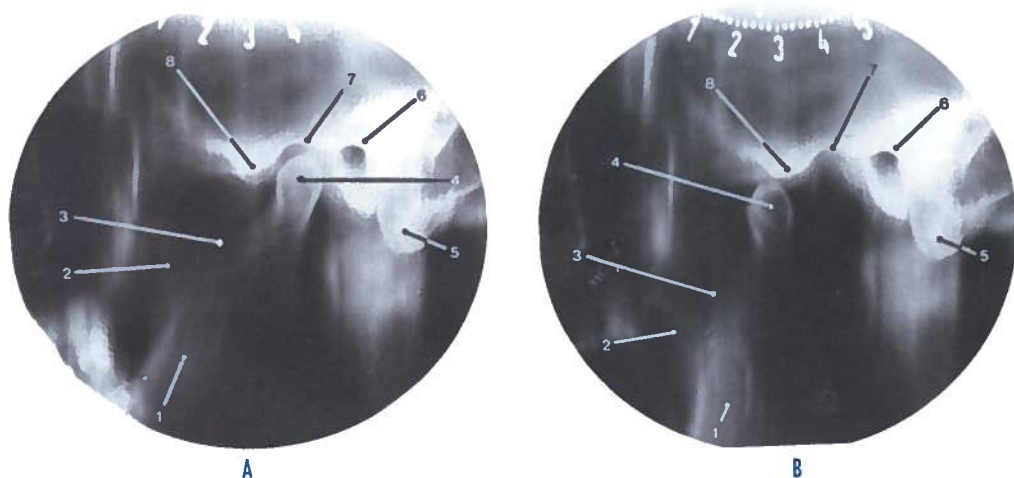


Fig. 578 - Estudo tomográfico e dinâmico de perfil da articulação têmporo-mandibular

A. Boca fechada B. Boca aberta

No entanto, melhores resultados são proporcionados pelo **estudo tomográfico da articulação têmporo-mandibular**.

Este estudo deve ser realizado de frente e de perfil, com a boca aberta e fechada, e comparando sempre as duas articulações.

Para tal comparação executa-se uma **tomografia coronal bilateral**.

A realização do estudo dinâmico, ou seja de boca aberta e de boca fechada, é habitualmente realizada com tomografias de perfil. Numa **tomografia de perfil de boca aberta** (Fig. 578.B) e **de boca fechada** (Fig. 578.A) para estudo desta articulação, pode identificar-se:

- Mandíbula (Fig. 578.1);
- Processo coronóide da mandíbula (Fig. 578.2);
- Incisura da mandíbula (Fig. 578.3);
- Processo condilar da mandíbula (Fig. 578.4);
- Processo mastóide (Fig. 578.5);
- Meato acústico externo (Fig. 578.6);
- Fossa mandibular do temporal (Fig. 578.7);
- Tubérculo articular do temporal (Fig. 578.8).

### 27.4.1.3. ORTOPANTOMOGRAFIA MAXILO-FACIAL

É uma tomografia especial, destinada a mostrar num só conjunto o arco dental da mandíbula e as maxilas. Exige aparelho especial para a sua realização e tem as indicações principais em Medicina Dentária e Cirurgia Maxilo-Facial.

Numa ortopantomografia maxilo-facial, pode identificar-se (Fig. 579):

- Arco dental das maxilas (Fig. 579.1);
- Arco dental da mandíbula (Fig. 579.2).

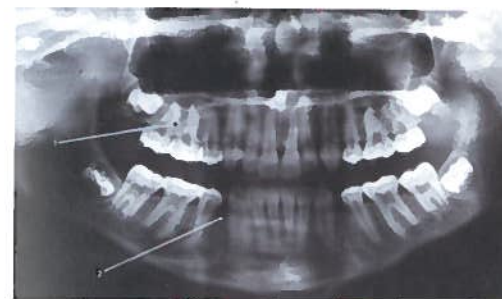


Fig. 579 - Ortopantomografia maxilo-facial (16 anos)

### 27.4.2. INCIDÊNCIAS PARA A ÓRBITA

#### 27.4.2.1. INCIDÊNCIA PARA O CANAL ÓPTICO OU DE HARTMAN

O indivíduo está sentado ou em decúbito ventral.

Deve ser evitada a confusão com uma possível pneumatização do processo clinóide anterior, situado lateralmente a este canal.

Além da **incidência standard**, pode ser realizado um **estudo tomográfico**, ou mesmo, **tomografia axial computadorizada**.

Numa incidência de Hartman, pode identificar-se (Fig. 580):

- Margem orbital (Fig. 580.1);
- Zigomático (Fig. 580.2);
- Margem infra-orbital (Fig. 580.3);

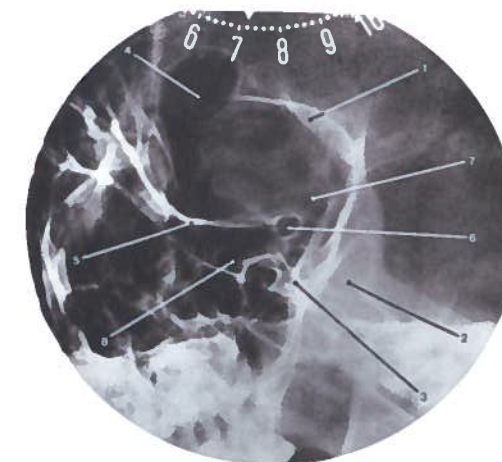


Fig. 580 - Incidência de Hartman ou incidência para estudo do canal óptico

- Seio frontal (Fig. 580.4);
- Jugo esfenoidal (Fig. 580.5);
- Canal óptico (Fig. 580.6);
- Processo clinóide anterior (Fig. 580.7);
- Seio esfenoidal (Fig. 580.8).

#### 27.4.2.2. INCIDÊNCIA PARA A FISSURA ORBITAL INFERIOR OU INCIDÊNCIA DE BRUNETTI

Pode ser tentado o estudo da fissura orbital inferior através da incidência de frente alta ou de Caldwell.

No entanto, devido à sua direcção, a porção mais medial da fissura orbital inferior não é habitualmente visível numa incidência de Caldwell, pelo que se torna necessário uma dupla obliquidade.

Para se obter uma boa visualização, a fissura deve aparecer em diagonal na órbita e estando livre de sobreposições em toda a sua extensão.

Numa incidência de Brunetti, pode identificar-se (Fig. 581):

- Seio frontal (Fig. 581.1);
- Fissura orbital inferior (Fig. 581.2);
- Canal óptico (Fig. 581.3);



- Forame magno (Fig. 581.4);
- Zigomático (Fig. 581.5);
- Seio esfenoidal (Fig. 581.6);
- Seio maxilar (Fig. 581.7).

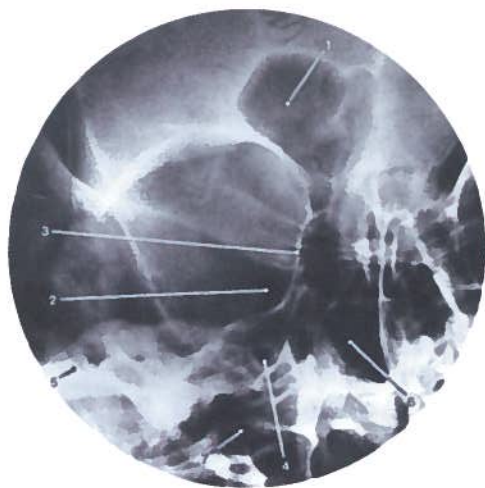


Fig. 581 - Incidência para estudo da fissura orbital inferior ou de Brunetti

### 27.4.3. INCIDÊNCIAS PARA O TEMPORAL

#### 27.4.3.1. INCIDÊNCIA TRANSORBITÁRIA DE GUILLEN (STANDARD)

Esta incidência considera-se bem realizada quando o ouvido médio está projectado na órbita, confundindo-se a margem superior da parte petrosa do temporal com a parede superior da órbita. O andar superior da cavidade timpânica surge como uma zona clara bem diferenciada entre a parede do posterior do ático, lateralmente, e o canal semicircular lateral de perfil, medialmente.

Esta incidência permite-nos um bom estudo dos ossículos da audição, com o martelo e a bigorna um pouco sobrepostos.

Quando se pretende um estudo mais correcto, podem executar-se **tomografias** que permitam um bom estudo do ouvido médio, evi-

tando a sobreposição das células mastóides que se verifica numa incidência de Guillen. O critério da boa realização traduz-se numa imagem em V, formada pelo ramo longo da bigorna e os ramos do estribo, no corte executado ao nível da janela da cóclea. Numa incidência transorbitária de Guillen, pode identificar-se (Fig. 582):

- Seio frontal (Fig. 582.1);
- Margem orbital (Fig. 582.2);
- Linha inominada (Stenvers) (Fig. 582.3);
- Meato acústico externo (Fig. 582.4);
- Cavidade timpânica (Fig. 582.5);
- Ossículos da audição (Fig. 582.6);
- Parede posterior do ático (Fig. 582.7);
- Adito do antro e parede posterior do ático (Fig. 582.8);
- Antro (Fig. 582.9);
- Vestíbulo ósseo (Fig. 582.10);
- Canal semicircular superior (Fig. 582.11);
- Canal semicircular lateral (Fig. 582.12);
- Cóclea (Fig. 582.13);
- Meato acústico interno (Fig. 582.14).

#### 27.4.3.2. INCIDÊNCIA DE CHAUSSÉ III

Esta e a incidência transorbitária de Guillen constituem a base do estudo para o ouvido médio.

Os ossículos da audição aparecem como uma massa indiferenciada, projectada lateralmente à margem orbital lateral.

Em relação à incidência transorbitária de Guillen, a incidência de Chaussé III tem a desvantagem de a cavidade do ático aparecer mais estreitada mas, por outro lado, há menos sobreposição das células mastoideias.

Numa incidência de Chaussé III, pode identificar-se (Fig. 583):

- Margem orbital lateral (Fig. 583.1);
- Processo mastóide (Fig. 583.2);
- Meato acústico externo (Fig. 583.3);
- Margem superior da parte petrosa do temporal (Fig. 583.4);
- Antro mastoideu (Fig. 583.5);
- Ádito do antro (Fig. 583.6);

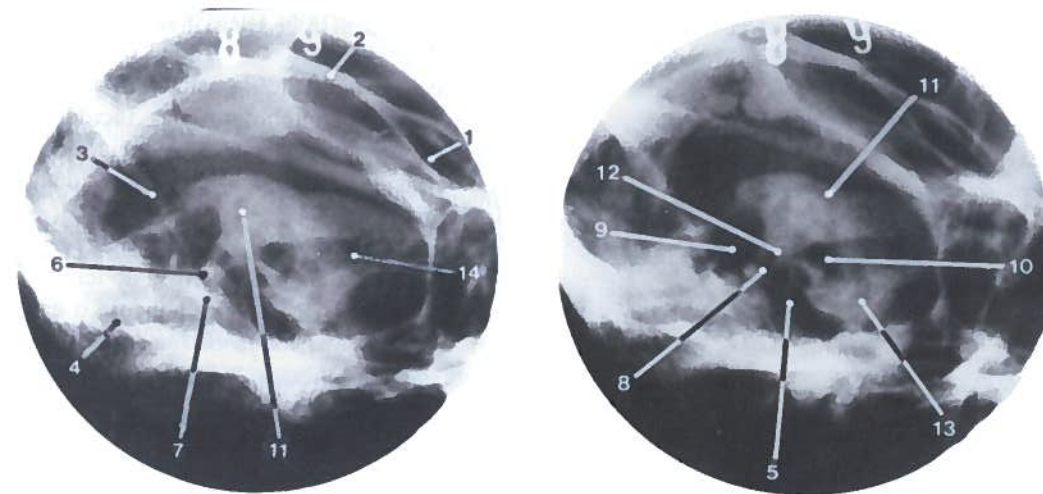


Fig. 582 - Incidência transorbitária de Guillen para estudo do ouvido médio

- Ossículos da audição (Fig. 583.7);
- Parede posterior do ático (Fig. 583.8);
- Vestíbulo ósseo (Fig. 583.9);
- Canal semicircular superior (Fig. 583.10);
- Canal semicircular lateral (Fig. 583.11);
- Cóclea (Fig. 583.12);
- Meato acústico interno (Fig. 583.13).

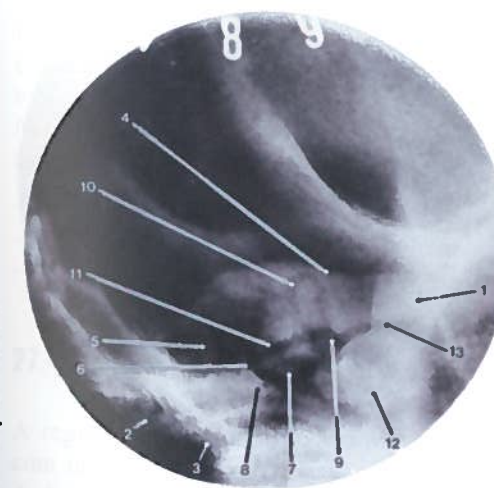


Fig. 583 - Incidência de Chaussé III para estudo do ouvido médio

#### 27.4.3.3. INCIDÊNCIA DE STENVERS

Esta é uma incidência em que a parte petrosa do temporal aparece em toda a sua extensão, já que o raio incidente director é perpendicular ao grande eixo da parte petrosa do temporal. Para uma posição correcta da parte petrosa do temporal, convém recordar que o seu maior eixo, prolongado anteriormente, passa na margem lateral, e posteriormente, no processo mastóide. Assim, as distâncias entre cada um destes pontos anatómicos e o filme devem ser iguais.

Numa incidência de Stenvers, o indivíduo está sentado ou em decúbito dorsal.

Numa boa incidência, os canais semicirculares, superior e lateral, devem ser bem visíveis de topo.

Permite-nos estudar o fundo do meato acústico interno (podendo visualizar-se o forame onde passa o nervo facial) e, por vezes, o canal carótico, a impressão trigeminal e o ápice da parte petrosa do temporal.

Quando se pretende estudar os canais semicirculares, a cóclea e o ápice da parte petrosa do temporal, podem realizar-se **tomografias**.



A técnica tomográfica é correcta desde que o canal semicircular posterior apareça desdobrado num mesmo corte.

Podemos, assim, em tomografia, observar a tuba auditiva (Eustáquio) óssea, a articulação do martelo com a bigorna e o canal do músculo tensor do tímpano, nos cortes mais anteriores; os canais semicirculares, o vestíbulo ósseo e a janela da cóclea, nos cortes medianos; ou o canal semicircular posterior por inteiro, em cortes mais posteriores, tal como o fundo do meato acústico interno.

Numa incidência de Stenvers, pode identificar-se (Fig. 584):

- Margem superior da parte petrosa do temporal (Fig. 584.1);
- Processo mastóide (Fig. 584.2);
- Processo condilar da mandíbula (Fig. 584.3);
- Rebordo orbital lateral (Fig. 584.4);
- Vestíbulo ósseo (Fig. 584.5);
- Canal semicircular superior (Fig. 584.6);
- Canal semicircular lateral (Fig. 584.7);
- Cóclea (Fig. 584.8);
- Meato acústico interno (Fig. 584.9);
- Canal carótico (Fig. 584.10).

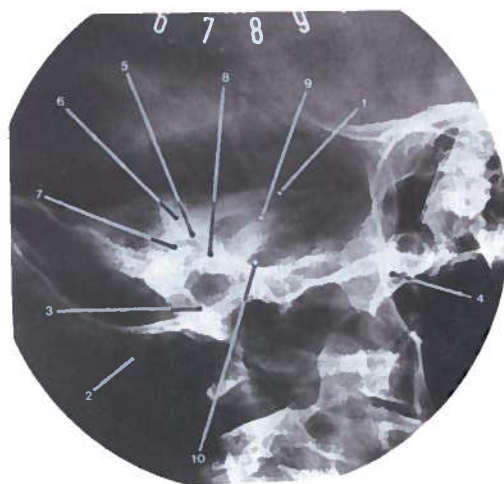


Fig. 584 - Incidência de Stenvers

#### 27.4.3.4. INCIDÊNCIA DE CHAUSSÉ IV

Devido à dificuldade de estudar o ápice da parte petrosa do temporal nas incidências anteriores, pratica-se esta incidência, que se pode considerar uma variante da incidência de Stenvers.

O Chaussé IV permite-nos uma boa visualização do ápice da parte petrosa do temporal e da impressão trigeminal, enquanto o canal semicircular superior já não aparece sobreposto, mas desdobrado.

#### 27.4.3.5. INCIDÊNCIA DE SCHÜLLER

Os temporais devem surgir isolados, mas na mesma linha vertical, determinada pelos meatos auditivos externos.

Numa incidência de Schüller, pode identificar-se (Fig. 585):

- Processo mastóide (Fig. 585.1);
- Células mastoideias (Fig. 585.2);
- Articulação têmporo-mandibular (Fig. 585.3);
- Meato acústico externo (Fig. 585.4);
- Tubérculo articular do temporal (Fig. 585.5).

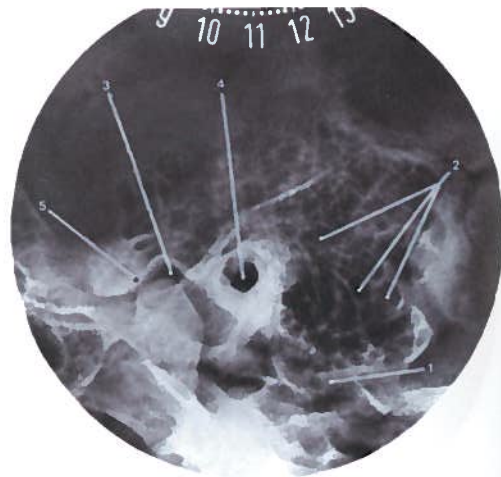


Fig. 585 - Incidência de Schüller para estudo das células mastoideias

#### 27.4.3.6. INCIDÊNCIA DE PERFIL INCLINADO DE MAYER (TOMOGRAFIA)

É nesta incidência, que se aplica em estudo tomográfico, que podemos observar o martelo e a bigorna por inteiro, estando especialmente indicada quando se pretende estudar a bigorna em certas otites crónicas.

#### 27.4.3.7. INCIDÊNCIA AXIAL DA PARTE PETROSA DO TEMPORAL DE PÖSCHL (ESTUDO TOMOGRÁFICO)

Consiste em praticar tomografias perpendiculares ao grande eixo da parte petrosa do temporal.

Serve-nos de novo a linha imaginária que prolonga o grande eixo da parte petrosa do temporal, como na incidência de Stenvers. O canal semicircular superior deve aparecer por inteiro e desdobrado, num mesmo plano de corte.

O estudo tomográfico de Pöschl permite-nos observar o aqueduto do vestíbulo, os ossículos da audição ou a cóclea.

#### 27.4.3.8. INCIDÊNCIA DE FISHGOLD (TOMOGRAFIA DO FORAME JUGULAR)

Permite estudar as paredes do forame jugular e do canal do nervo hipoglosso. Ambas as estruturas devem aparecer no mesmo corte. Numa tomografia do buraco jugular, pode identificar-se (Fig. 586):

- Forame jugular (Fig. 586.1);
- Canal do nervo hipoglosso (Fig. 586.2);
- Incisura jugular (Fig. 586.3).

#### 27.4.4. INCIDÊNCIAS PARA A SELA TURCA

A região da sela turca poderá ser estudada com incidências já referidas:

A **incidência frente-alta** (Caldwell) para visualizar o pavimento, que surge projectado nas cavidades nasais;

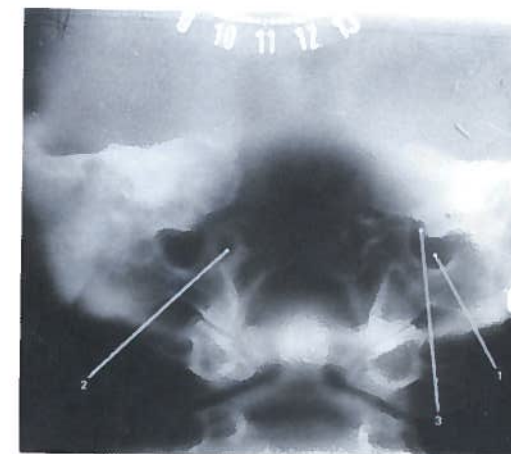


Fig. 586 - Tomografia do forame jugular

A **incidência de perfil** (Standard), estando o indivíduo colocado como no perfil da cabeça. Quando se pretende um estudo mais aprofundado, podem praticar-se tomografias de perfil;

A **incidência semiaxial** (Towne) mostra o dorso da sela projectada no forame magno do occipital;

A **incidência das partes petrosas do temporal nas órbitas** (Schüller II) com estudo tomográfico permite estudar a sela turca segundo o eixo ântero-posterior.

Num estudo tomográfico de perfil da sela turca, como exemplo, pode identificar-se (Fig. 587):

- Jugo esfenoidal (Fig. 587.1);
- Pavimento da sela turca (Fig. 587.2);
- Dorso da sela (Fig. 587.3);
- Seio esfenoidal (Fig. 587.4).

Por vezes, surgem a nível da sela turca estruturas lineares de densidade cálcica, os ligamentos interclinóides e os ligamentos petro-clinóides calcificados.

Numa incidência de frente alta, pode identificar-se (Fig. 588):

- Pavimento da sela turca (Fig. 588.1);
- Órbitas (Fig. 588.2);
- Jugo esfenoidal (Fig. 588.3);
- Fissura orbital superior (Fig. 588.4).



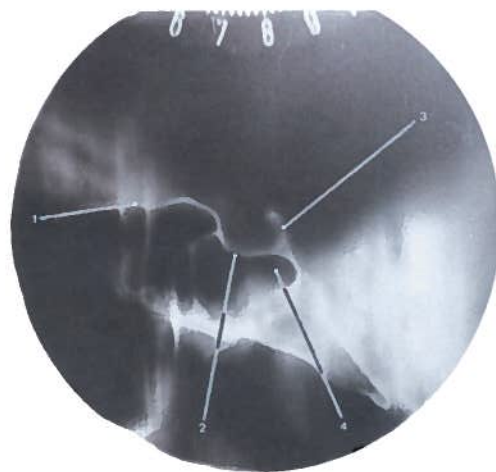


Fig. 587 - Estudo tomográfico de perfil da sela turca

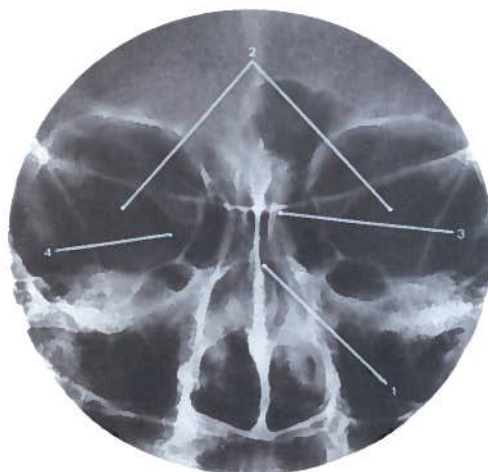


Fig. 588 - Incidência de Caldwell para estudo da sela turca

#### 27.4.5. INCIDÊNCIAS PARA OS OSSOS NAsAIS E PARTES MOLES DA FACE

##### 27.4.5.1. INCIDÊNCIA DE PERFIL PARA OS OSSOS NAsAIS

É semelhante ao perfil do crânio, devendo usar-se películas de alta definição que permitam um bom estudo das partes moles.

Nesta incidência, pode identificar-se (Fig. 589):

- Frontal (Fig. 589.1);
- Maxila (Fig. 589.2);
- Lábio superior (Fig. 589.3);
- Lábio inferior (Fig. 589.4);
- Processo orbital medial (Fig. 589.5);
- Espinha nasal anterior (Fig. 589.6);
- Nasais (Fig. 589.7).

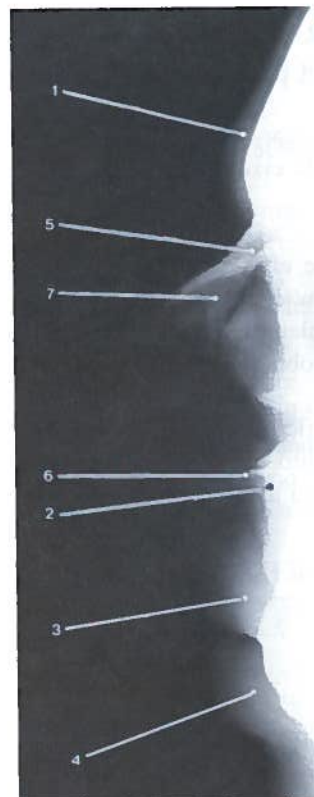


Fig. 589 - Incidência de perfil dos nasais

##### 27.4.5.2. INCIDÊNCIA PARA OS OSSOS NAsAIS (GOSSEREZ)

Pretende-se, com esta incidência, estudar a pirâmide nasal tangencialmente ao dorso do nariz.

Pode ainda realizar-se um **estudo tomográfico**, devendo os forâmenes infra-orbitais surgir no mesmo corte.

## 28

## ANATOMIA RADIOLÓGICA DA COLUNA VERTEBRAL

Em Radiologia, também a coluna vertebral se divide na parte cervical, na parte torácica, na parte lombar e na parte sacro-coccígea, sendo a última, objecto de um estudo mais detalhado na Anatomia Radiológica da Pelve.

### 28.1. VÉRTEBRAS EM GERAL

#### 28.1.1. VÉRTEBRA-TIPO EM RADIOLOGIA

Numa **incidência de frente** (Fig. 590) e tomando como vértebra-tipo uma vértebra torácica, pode reconhecer-se: o corpo vertebral aproximadamente rectangular com uma relação constante de altura-largura de dois terços; os limites superior e inferior são aplanados, ligeiramente côncavos, aparecendo sublinhados por uma fina e regular condensação óssea; as margens laterais são quase rectilíneas, ligeiramente côncavas, lateralmente (Fig. 590.1).

Os pedículos do arco vertebral aparecem como "dois olhos" vistos de frente (Fig. 590.2).

O processo espinhoso aparece no meio da imagem, como um "nariz" (Fig. 590.3).

Os processos transversos parecem "dois braços" laterais afastando-se do corpo vertebral (Fig. 590.4).

As lâminas do arco vertebral formam uma "fita" clara, horizontal e estreita ao meio (Fig. 590.5).

Os processos articulares superiores parecem dois cornos espessos (Fig. 590.6) e os processos articulares inferiores são saliências homólogas, projectando-se inferiormente à porção inferior do corpo vertebral (Fig. 590.7).

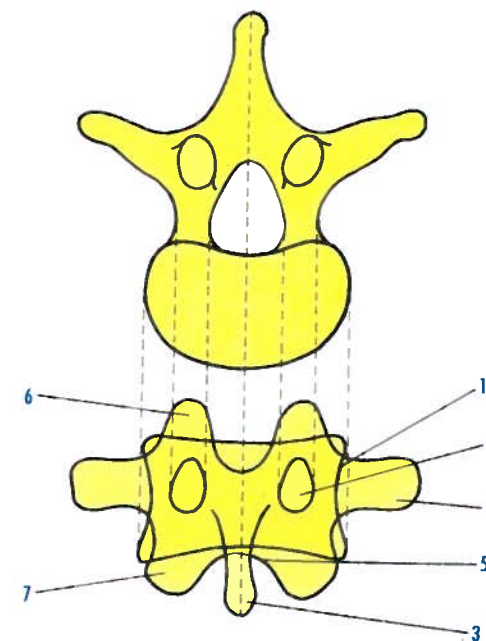


Fig. 590 - Vértebra-tipo torácica observada anteriormente

Numa **incidência de perfil** (Fig. 591) pode identificar-se: anteriormente, o corpo vertebral aproximadamente rectangular, de limites quase planos com uma ligeira concavidade, apresentando, as margens superior e inferior, uma fina condensação óssea (Fig. 591.1); posteriormente, o processo espinhoso que por vezes é muito transparente (Fig. 591.2).

Entre o corpo vertebral e o processo espinhoso estão sobrepostos os pedículos do arco vertebral (Fig. 591.3), os processos articulares (Fig. 591.4) e istmos, constituindo as colunas posteriores quando a coluna vertebral é observado no seu conjunto.

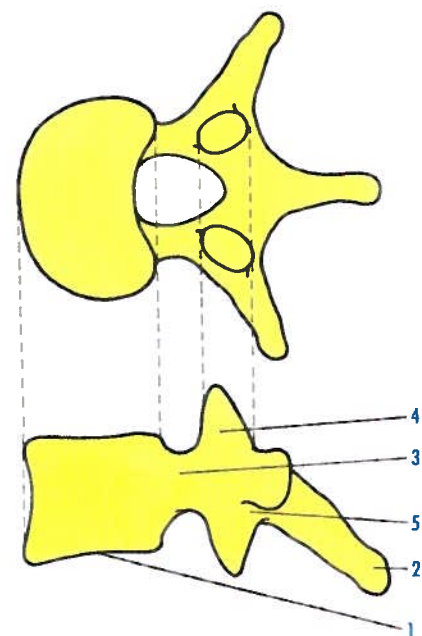


Fig. 591 - Vértebra-tipo torácica observada de perfil

Entre os istmos e os processos espinhosos observam-se as lâminas do arco vertebral (Fig. 591.5).

Para observarmos se o perfil está tecnicamente correcto, a margem posterior do corpo vertebral deverá ser observado como uma linha única.

### 28.1.2. VARIANTES TOPOGRÁFICAS DAS VÉRTEBRAS

Na **parte cervical da coluna vertebral**, as vértebras são muito diferentes da vértebra-tipo.

O corpo vertebral é pequeno e quadrangular, e de cada lado da sua margem superior destacam-se os úncos do corpo vertebral, que se articulam com as incisuras do corpo vertebral suprajacente.

Os processos articulares são volumosos e situados muito anteriormente.

Nos processos transversos existem sulcos e forâmenes transversários.

Os processos espinhosos são bituberculares, na maioria, e o seu comprimento é variável. Na **parte torácica da coluna vertebral**, as vértebras são semelhantes à vértebra-tipo descrita, mas radiologicamente encontram-se algumas alterações:

- Lâminas do arco vertebral largas, quase tapando-se umas às outras;
- Processos espinhosos muito longos e quase verticais (T3 a T9);
- Articulações entre os processos transversos e espinhosos, contidas num plano coronal, só sendo bem estudadas de perfil.

Na **parte lombar da coluna vertebral**, o corpo e os processos são volumosos por suportarem mais peso.

Numa incidência de frente, os limites do corpo são nítidos, as margens laterais são côncavas e os processos espinhosos e os pedículos do arco vertebral distinguem-se bem.

Numa incidência de perfil, o corpo está bem individualizado, os pedículos do arco vertebral e os processos espinhosos bem visíveis, e os processos articulares surgem sobrepostos.

### 28.1.3. SEGMENTO ARTICULAR DAS VÉRTEBRAS

Em radiologia da coluna vertebral, o segmento articular constitui a sua "unidade articular" e compreende o disco intervertebral, as articulações entre os processos articulares, os ligamentos amarelos e os forâmenes intervertebrais.

O disco intervertebral é radiologicamente um espaço "vazio" entre os corpos vertebrais, adaptando-se às curvaturas fisiológicas da coluna vertebral. Os discos intervertebrais cervicais e lombares (excepto o que separa L5 de S1) são mais espessos, anteriormente e os torácicos, posteriormente. Proporcionalmente, os discos intervertebrais torácicos são os menos espessos, por menor mobilidade deste segmento. Contudo, dois discos adjacentes têm espessura semelhante.

Os forâmenes intervertebrais são objecto de importante estudo na parte cervical da coluna vertebral, realizando-se incidências oblíquas, com o raio ligeiramente ascendente, para estudar os sulcos dos nervos espinhais dos processos transversos das vértebras cervicais. Os forâmenes intervertebrais das duas primeiras vértebras cervicais são de difícil estudo radiológico, bem como os das vértebras torácicas, pela sobreposição das costelas. Os forâmenes intervertebrais das vértebras lombares são facilmente visíveis em perfil. As articulações entre os processos articulares variam conforme a parte da coluna vertebral considerada.

Na parte cervical da coluna vertebral estudam-se de perfil, tendo a forma de losango. Na parte torácica da coluna vertebral não se vêem de frente e de perfil só em tomografia. Na parte lombar da coluna vertebral também se utilizam incidências oblíquas, vendo-se a clássica imagem dos "cãezinhos equilibristas sobrepostos" (Lachapele).

Alguns princípios deverão ser seguidos no estudo da coluna vertebral:

- Deve ser radiografado em ortostatismo, ou seja, em posição anatómica descritiva;
- O raio deve alcançar a curvatura da coluna vertebral pela sua concavidade, à excepção da parte cervical da coluna vertebral;
- Deve-se fazer um estudo estático e dinâmico, excepto quando haja contra-indicação, como em traumatismos recentes.

## 28.2. PARTE CERVICAL DA COLUNA VERTEBRAL

### 28.2.1. ATLAS (C1) E ÁXIS (C2)

O atlas tem a forma de um anel, com duas massas laterais, um arco anterior e um posterior.

O áxis tem um processo vertical ascendente que se destaca do corpo vertebral, o dente, que vai articular com a face posterior do arco anterior do atlas, anteriormente, e com o ligamento transversal do atlas, posteriormente, ficando entre as massas laterais do atlas.

### 28.2.1.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR TRANSBUCCAL

Nesta incidência, pode identificar-se (Fig. 592):

- Massas laterais do atlas (Fig. 592.1);
- Processo transversal do atlas (Fig. 592.2);
- Arco anterior do atlas (Fig. 592.3);
- Dente do áxis (Fig. 592.4);
- Corpo do áxis (Fig. 592.5);
- Processo transversal do áxis (Fig. 592.6);
- Processo espinhoso do áxis (Fig. 592.7);
- Interlinha articular atlanto-axial (Fig. 592.8).

Em caso de dúvida, ou na impossibilidade de abrir a boca, deverão ser realizadas tomografias.

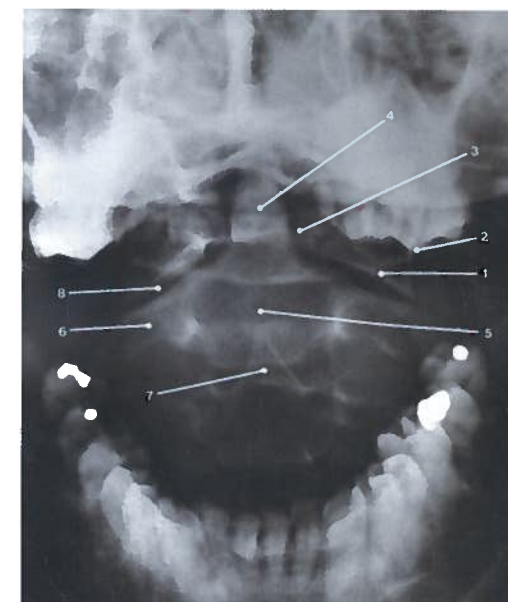


Fig. 592 - Incidência de frente ântero-posterior transbucal de C1 e C2



### 28.2.1.2. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR PARA O DENTE DO ÁXIS

Nesta incidência, pode identificar-se (Fig. 593):

- Massas laterais do atlas (Fig. 593.1);
- Arco anterior do atlas (Fig. 593.2);
- Dente do eixo (Fig. 593.3).

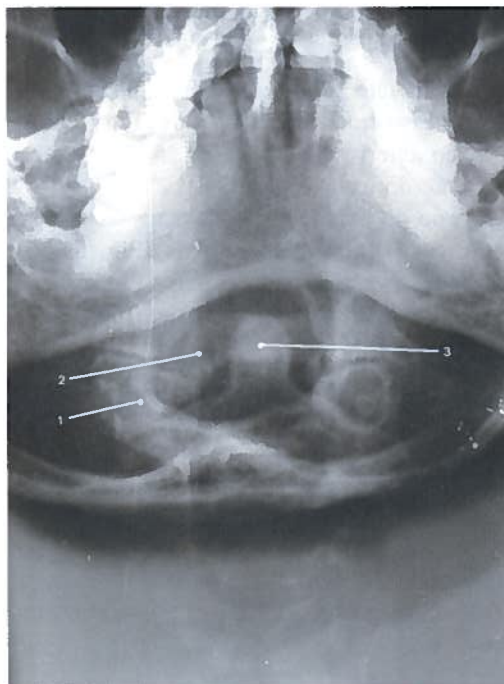


Fig. 593 - Incidência de frente ântero-posterior para o dente

### 28.2.1.3. INCIDÊNCIA DE FRENTE PÓSTERO-ANTERIOR (JUDD)

Nesta incidência, pode identificar-se (Fig. 594):

- Massas laterais do atlas (Fig. 594.1);
- Arco anterior do atlas (Fig. 594.2);
- Dente (Fig. 594.3);
- Corpo do eixo (Fig. 594.4).

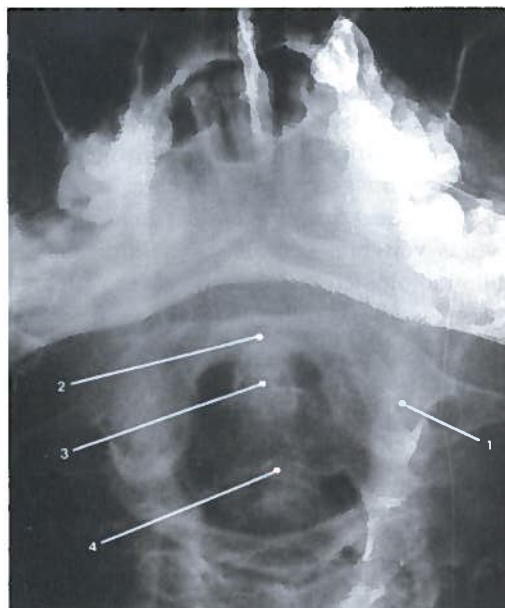


Fig. 594 - Incidência de frente pósterio-anterior de Judd para o atlas e o eixo (C2)

### 28.2.1.4. INCIDÊNCIA DE PERFIL

Utiliza-se, também, para estudar o atlas e o eixo, permitindo observar as restantes vértebras cervicais.

Nesta incidência, pode identificar-se (Fig. 595):

- Arco anterior do atlas (Fig. 595.1);
- Dente do eixo (Fig. 595.2);
- Corpo do eixo (Fig. 595.3);
- Arco posterior do atlas (Fig. 595.4);
- Lâmina do arco vertebral do eixo (Fig. 595.5);
- Processo espinhoso do eixo (Fig. 605.6);
- Interlinha articular atlanto-axial (Fig. 595.7).

Para controlo de uma incidência de perfil e de uma boa topografia do atlas e do eixo, usa-se o seguinte método: passam-se duas linhas imaginárias, uma que une a extremidade posterior do palato duro à margem posterior do forame magno do occipital (linha de Chamberlain), e outra que prolonga inferior-

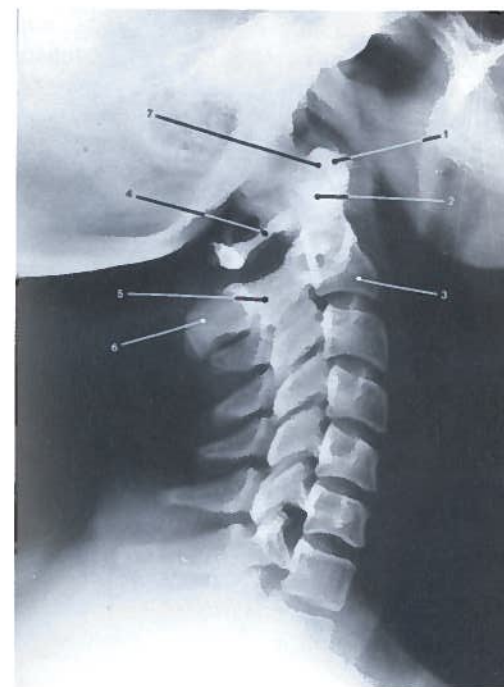


Fig. 595 - Incidência de perfil para estudo do atlas e do eixo

mente o clivo do occipital (linha de Wackenheim). O ápice do dente e o arco anterior do atlas deverão estar contidos no quadrante ântero-inferior, resultante do entrecruzamento das duas linhas.

## 28.2.2. VÉRTEBRAS CERVICAIS (C3 A C7)

### 28.2.2.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR

As primeiras vértebras cervicais, em especial o atlas e o eixo, são de difícil observação nesta incidência, devido à sobreposição da mandíbula e dos dentes.

Sobrepostos à parte cervical da coluna vertebral, pode identificar-se:

- O osso hióide ao nível de C3;
- A cartilagem tiroideia da laringe, que se encontra por vezes calcificada, a nível de C5-C6;

- A glote e, nas últimas vértebras cervicais, os anéis da traqueia, ao nível de C4-C5;
- Partes moles do pescoço.

Nesta incidência de frente ântero-posterior, pode identificar-se (Fig. 596):

- Corpo vertebral (Fig. 596.1);
- Espaço intervertebral (Fig. 596.2);
- Únco do corpo da vértebra cervical (Fig. 596.3);
- Articulação unco-vertebral (Trolard) (Fig. 596.4);
- Processo transversal (Fig. 596.5);
- Processo transversal de C7 muito desenvolvido (Fig. 596.6);
- Processo espinhoso (Fig. 596.7).

Os processos articulares não se distinguem bem, aparecendo indivisas e constituindo as colunas laterais.

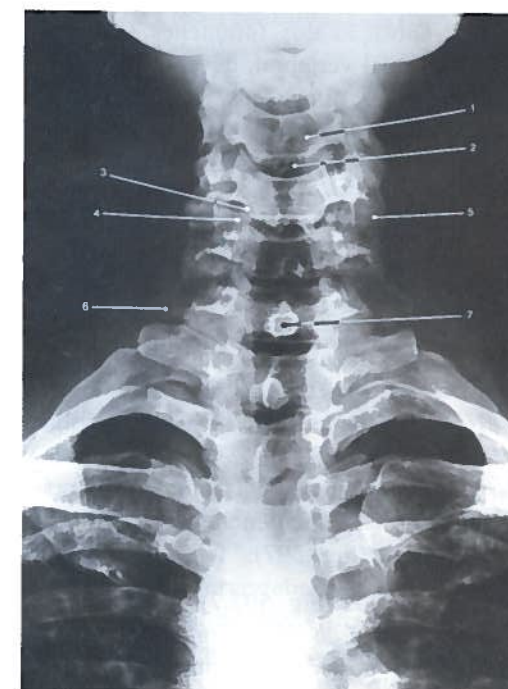


Fig. 596 - Incidência de frente ântero-posterior de C3 a C7



### 28.2.2.2. INCIDÊNCIA DE PERFIL

Esta incidência de perfil permite reconhecer todas as vértebras cervicais.

Nesta incidência de perfil para as vértebras de C3 a C7, pode identificar-se (Fig. 597):

- Corpos vertebrais regularmente dispostos uns sobre os outros (Fig. 597.1);
- Espaços intervertebrais ligeiramente biconvexos e praticamente todos da mesma espessura (Fig. 597.2);
- Pedículos do arco vertebral de difícil observação;
- Os processos articulares, em forma de losango, formam no seu conjunto uma coluna óssea (Fig. 597.3);
- Lâminas dos arcos vertebrais (Fig. 597.4);
- Processos espinhosos muito irregulares nas suas dimensões, não existindo o de C1, sendo longo e espesso o de C2, e muito longo o de C7 (Fig. 597.5);
- Processo espinhoso de C7 (Fig. 597.6).

Da sobreposição dos forâmenes vertebrais resulta o canal vertebral, devendo ser observadas as suas dimensões, os seus limites anterior e posterior e a sua regularidade. O seu diâmetro sagital situa-se entre os 15 e os 20 mm, não devendo ser inferior a 10 mm, medido entre a margem posterior do corpo vertebral e a base do processo espinhoso.

Numa incidência de perfil podem observar-se partes moles, que são realçadas pela coluna aérea laringo-traqueal. O espaço retrofaríngeo localiza-se do occipital a C4, onde começa o esófago, situado posteriormente à coluna aérea traqueal.

Para além dos elementos anatómicos já referenciados, nesta incidência de perfil, pode identificar-se (Fig. 597):

- Dente do áxis (Fig. 597.7);
- Arco anterior do atlas (Fig. 597.8);
- Tubérculo posterior do atlas (Fig. 597.9);
- Forame transversal do áxis (Fig. 597.10);
- Processo espinhoso do áxis (Fig. 597.11);
- Processo transversal (Fig. 597.12);

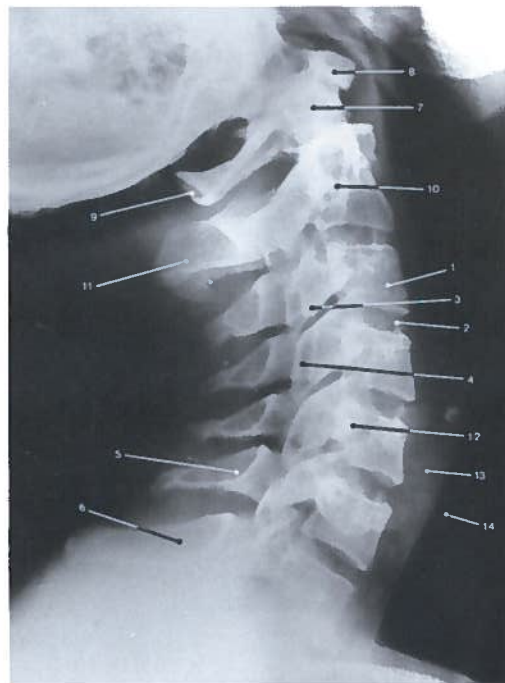


Fig. 597 - Incidência de perfil para as vértebras cervicais de C3 a C7

- Partes moles retrofaríngeas com um espessamento a partir de C4 correspondente ao esófago (Fig. 597.13);
- Traqueia (Fig. 597.14).

### 28.2.2.3. INCIDÊNCIAS OBLÍQUAS

A sua principal indicação é o estudo dos forâmenes intervertebrais, onde se encontram as raízes espinhais.

Os forâmenes intervertebrais direitos são radiografados em incidência oblíqua pósterio-ântero-direita (OPAD), ou em oblíqua ântero-pósterio-esquerda (OAPE) e os esquerdos em incidência oblíqua pósterio-ântero-esquerda (OPAE) ou em oblíqua ântero-pósterio-direita (OAPD).

Nas incidências oblíquas pósterio-anteriores devido à conformação do cingulo, a parte cervical da coluna vertebral fica mais afastado do filme do que nas ântero-posteriores, pelo

que estas são preferíveis no estudo dos forâmenes intervertebrais das vértebras cervicais. Além de permitirem o estudo dos forâmenes intervertebrais, estas incidências mostram-nos os processos articulares, bem como possíveis fracturas que afectem as lâminas do arco vertebral.

Numa incidência oblíqua ântero-pósterio-direita da parte cervical da coluna vertebral, pode identificar-se (Fig. 598):

- Occipital (Fig. 598.1);
- Arco posterior do atlas (Fig. 598.2);
- Processo transversal do áxis (Fig. 598.3);
- Dente do áxis (Fig. 598.4);
- Forame intervertebral (Fig. 598.5);
- Lâmina do arco vertebral (Fig. 598.6);
- Processo espinhoso (Fig. 598.7);
- Corpo vertebral (Fig. 598.8);
- Pedículo do arco vertebral (Fig. 598.9);
- Processo articular com interlinha articular (Fig. 598.10);
- Espaço intervertebral (Fig. 598.11).

Por vezes há interesse em fazer um **estudo funcional** da parte cervical da coluna vertebral.

Para este estudo funcional ou dinâmico, fazem-se duas incidências de **perfil**, uma com a parte cervical da coluna vertebral, em **flexão**, e outra com a parte cervical da coluna vertebral, em **extensão**.



Fig. 598 - Incidência oblíqua ântero-pósterio-direita (OAPD) da parte cervical da coluna vertebral

### 28.3.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR

Esta incidência é de interpretação algo difícil devido à cifose torácica fisiológica e à sobreposição dos órgãos mediastínicos. Nesta incidência, pode identificar-se (Fig. 599):

- Os corpos vertebrais estão sobrepostos, apresentam a mesma densidade radiológica e têm a mesma configuração aproximada (Fig. 599.1);
- Os espaços intervertebrais não aparecem todos com igual nitidez, visto que o raio da cifose não é o mesmo ao longo de toda a parte torácica da coluna vertebral (Fig. 599.2);
- Os processos articulares são difíceis de visualizar;

## 28.3. PARTE TORÁCICA DA COLUNA VERTEBRAL

O estudo radiológico desta parte da coluna vertebral apresenta algumas dificuldades, como sejam: a existência de órgãos torácicos e abdominais que têm alguma opacidade aos raios X, como na incidência de perfil; a sobreposição dos cingulos do membro superior a nível torácico superior e do diafragma e fígado a nível torácico inferior; e em toda a sua extensão, as costelas, que dificultam, igualmente, uma boa imagem radiográfica na incidência de perfil.



- De cada lado da parte torácica da coluna vertebral, as costelas correspondentes articulam-se com os corpos vertebrais (articulações costo-vertebrais) (Fig. 599.3) e com os processos transversos (articulações costo-transversárias) (Fig. 599.4);
- O processo transverso de T12 é muito pequeno;
- Os processos espinhosos projectam-se na vértebra subjacente devido ao seu comprimento e obliquidade (Fig. 599.5);
- Os pedículos apresentam-se bem marcados (Fig. 599.6).

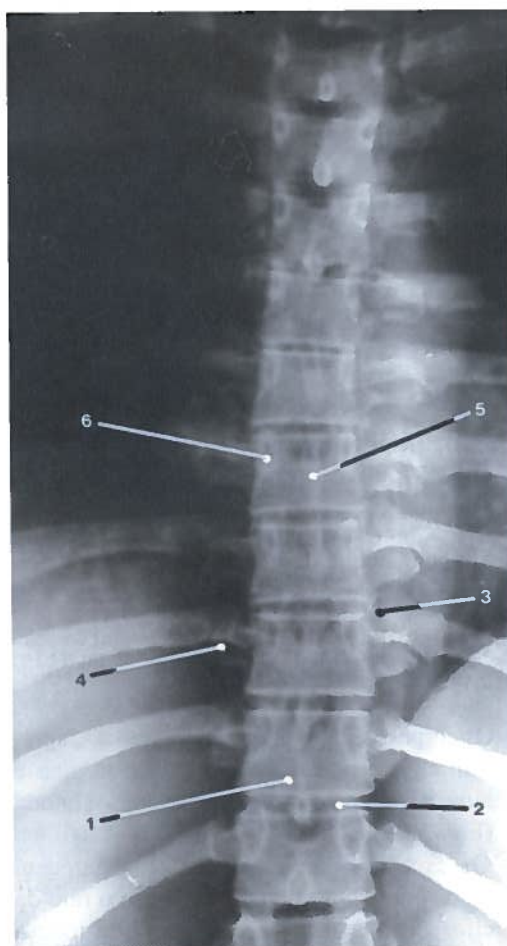


Fig. 599 - Incidência de frente ântero-posterior da parte torácica da coluna vertebral

No conjunto, a parte torácica da coluna vertebral apresenta nesta incidência uma ligeira curvatura dextro-convexa, que é fisiológica. O ar contido nos pulmões realça as partes moles que ladeiam os corpos vertebrais, delimitando a chamada **linha paravertebral**, distante 5 mm da margem lateral dos corpos vertebrais. Esta linha poderá ser alterada no seu aspecto devido a patologia de origem vertebral, por exemplo. Observam-se, ainda, nesta incidência, estruturas que, no seu conjunto, constituem "partes moles", de entre as quais se destacam:

- Traqueia e brônquios;
- Mediastino, em especial coração e grandes vasos;
- Diafragma;
- Fígado.

### 28.3.2. INCIDÊNCIA DE PERFIL

É indiferente, em princípio, fazer uma incidência de perfil esquerdo ou direito, mas, numa escoliose, por exemplo, o raio incidente deve atingir a parte torácica da coluna vertebral pelo lado côncavo.

Como se referiu, é difícil obter boas radiografias nesta incidência, por sobreposição de estruturas como as escápulas e as costelas. Para obviar esta situação, pode provocar-se uma inspiração forçada do indivíduo, mobilizando as costelas e afastando os órgãos intratorácicos e fazer tomografias, em especial para o estudo do arco costal posterior.

Na incidência de perfil da parte torácica da coluna vertebral, além de se observar a curvatura de concavidade anterior fisiológica, pode identificar-se (Fig. 600):

- Corpo vertebral (Fig. 600.1);
- Espaço intervertebral (Fig. 600.2);
- Pedículo do arco vertebral (Fig. 600.3);
- Forame intervertebral (Fig. 600.4);
- Processo articular (Fig. 600.5);
- Processo transverso, sempre de difícil observação;
- Processo espinhoso com obliquidade pósterio-inferior.



Fig. 600 - Incidência de perfil da parte torácica da coluna vertebral

### 28.3.3. INCIDÊNCIAS OBLÍQUAS

Têm utilidade só no estudo das articulações entre os processos articulares.

Podem realizar-se em incidências pósterio-anterior ou ântero-posterior.

Os processos articulares esquerdos são visualizados em incidência oblíqua pósterio-ântero-esquerda (OPAE), ou em oblíqua ântero-pósterio-direita (OAPD) e os processos articulares direitos em incidências oblíqua pósterio-ântero-direita (OPAD) ou em oblíqua ântero-pósterio-esquerda (OAPE).

Numa incidência oblíqua ântero-pósterio-direita (OAPD), pode identificar-se (Fig. 601):

- Corpo vertebral (Fig. 601.1);
- Processo transverso (Fig. 601.2);
- Processo articular (Fig. 601.3);

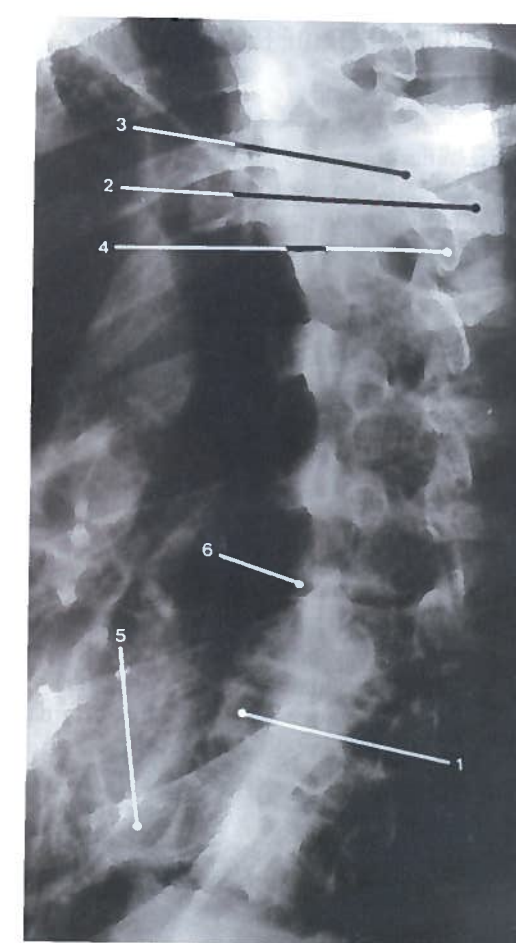


Fig. 601 - Incidência oblíqua ântero-pósterio-direita (OAPD) para estudo das articulações entre os processos articulares da parte torácica da coluna vertebral

- Lâmina do arco vertebral (Fig. 601.4);
- Costela (Fig. 601.5);
- Espaço intervertebral (Fig. 601.6).

## 28.4. PARTE LOMBAR DA COLUNA VERTEBRAL

A parte lombar da coluna vertebral tem a particularidade de ter os corpos vertebrais muito desenvolvidos.



### 28.4.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE PÓSTERO-ANTERIOR

Para estudar a parte lombar da coluna vertebral de frente, deve-se praticar a radiografia com o indivíduo de pé e o raio incidente pósterio-anterior.

Nesta incidência, pode identificar-se (Fig. 602):

- A articulação sacro-ílica (Fig. 602.1);
- Uma boa imagem do espaço intervertebral entre L3 e L4 e ainda dos outros espaços intervertebrais (Fig. 602.2);
- A junção lombo-sagrada (Fig. 602.3).

Numa incidência de frente da parte lombar da coluna vertebral, a distância interpedicular aumenta do superior para o inferior, tendo os processos espinhosos uma posição mediana e em forma de vírgula.

O conjunto dos processos articulares origina uma imagem de "borboleta", situando-se entre elas um espaço claro em forma de "coração de carta de jogar" invertido. Nesta incidência, pode identificar-se (Fig. 602.4):

- 12ª Costela (Fig. 602.5);
- Corpo vertebral (Fig. 602.6);
- Processo transversal (Fig. 602.7);
- Processo articular superior (Fig. 602.8);
- Processo articular inferior (Fig. 602.9);
- Pedículo do arco vertebral (Fig. 602.10);
- Lâmina do arco vertebral (Fig. 602.11);
- Sacro (Fig. 602.12);
- Músculo psoas maior, visível de T12 à crista ílica (Fig. 602.13).

### 28.4.2. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR

Esta incidência utiliza-se quando não se pode realizar a incidência de frente pósterio-anterior, mas para tal é necessário "neutralizar" a lordose lombar fisiológica, ficando o indivíduo em decúbito dorsal, com as coxas flectidas.

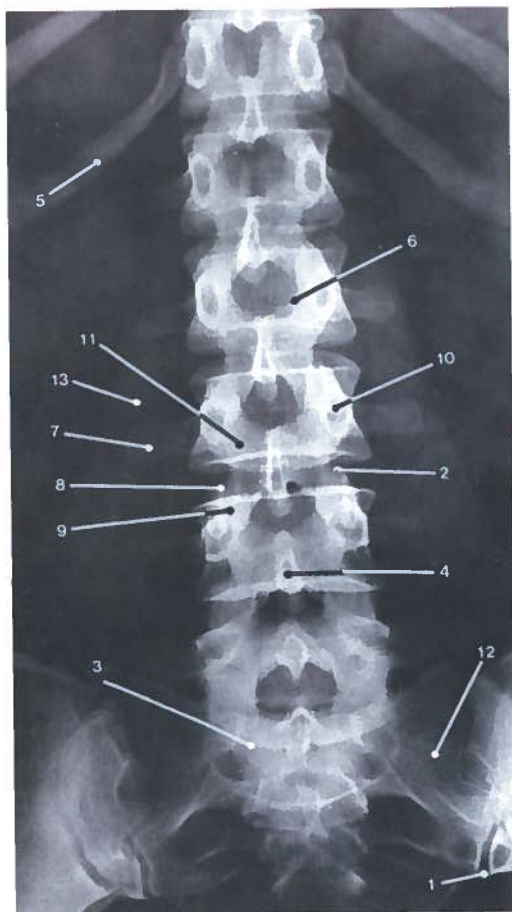


Fig. 602 - Incidência de frente pósterio-anterior para a parte lombar da coluna vertebral

### 28.4.3. INCIDÊNCIA DE PERFIL

Deve ser realizada de preferência com o indivíduo de pé. Esta incidência permite-nos medir a parte lombar do canal vertebral. No seu conjunto, as vértebras lombares formam uma curvatura de concavidade posterior, podendo ainda observar-se (Fig. 603):

- Corpo vertebral, sendo o corpo de L5 por vezes difícil de ver, por sobreposição com o osso coxal (Fig. 603.1);
- Espaço intervertebral, aumentando de espessura de superior para inferior (Fig. 603.2);

- Pedículo do arco vertebral (Fig. 603.3);
- Forame intervertebral (Fig. 603.4);
- Processos articulares (Fig. 603.5);
- Processo espinhoso de forma quadrangular, largo e não muito comprido e disposto horizontalmente, mas por vezes de difícil visualização (Fig. 603.6).

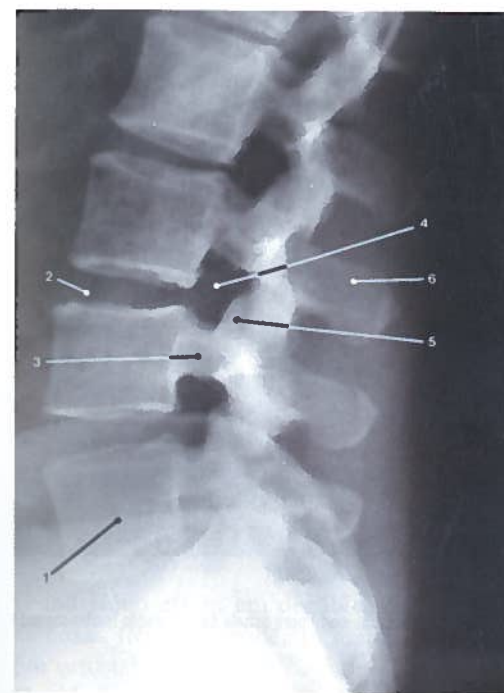


Fig. 603 - Incidência de perfil para a parte lombar da coluna vertebral

### 28.4.4. INCIDÊNCIAS OBLÍQUAS

Estas incidências, obtidas com o raio pósterio-anterior, preferível quando o indivíduo está em decúbito, ou com o raio ântero-posterior, destinam-se a mostrar principalmente as articulações entre os processos articulares. A parte lombar da coluna vertebral observada numa destas incidências, apresenta-se com o "clássico" aspecto de "cães equilibristas": o pescoço ou "coleira" é a porção anterior da lâmina do arco vertebral, o "olho" é o pedículo do arco vertebral, o "focinho" o pro-

cesso transversal e a "orelha" o processo articular superior.

As articulações entre os processos articulares direitos são radiografadas em incidências oblíqua pósterio-ântero-esquerda (OPAE), ou em oblíqua ântero-pósterio-direita (OAPD) e as incidências esquerdas ao contrário.

Numa destas incidências oblíquas, pode identificar-se (Fig. 604):

- Processo articular superior (Fig. 604.1);
- Processo transversal (Fig. 604.2);
- Pedículo do arco vertebral (Fig. 604.3);
- Processo articular inferior (Fig. 604.4);
- Corpo vertebral (Fig. 604.5);
- Processo transversal oposto (Fig. 604.6);
- Espaço intervertebral (Fig. 604.7);
- Interlinha articular entre os processos articulares (Fig. 604.8).

A articulação lombo-sagrada necessita de condições especiais para ser estudada radiologicamente.

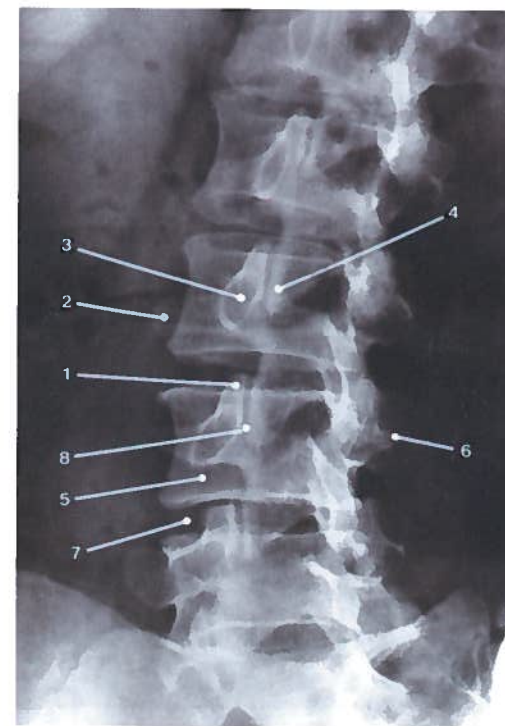


Fig. 604 - Incidência oblíqua para a parte lombar da coluna vertebral



Com uma **incidência de frente ântero-posterior**, o indivíduo está habitualmente de pé, podendo também estar em decúbito dorsal ou ventral.

Numa radiografia para estudo da articulação lombo-sagrada, pode identificar-se (Fig. 605):

- Corpo vertebral de L5 (Fig. 605.1);
- Pedículo do arco vertebral de L5 (Fig. 605.2);
- Processo transverso de L5 (Fig. 605.3);
- Processo espinhoso de L5 (Fig. 605.4);
- Processo articular superior, com obliquidade pósterio-inferior (Fig. 605.5);
- O processo articular inferior não se observa bem, por sobreposição do sacro;
- Margem inferior do corpo de L5 (Fig. 605.6);
- Espaço lombo-sagrado (Fig. 605.7);
- Sacro (Fig. 605.8);
- Asas do sacro (Fig. 605.9);
- Foramenes sagrados anteriores (Fig. 605.10).

O disco intervertebral L5-S1 tem um aspecto de ângulo diedro de 20°, aberto anteriormente, existindo um ângulo de 30° a 40° entre o plano do disco intervertebral e o plano horizontal.

Numa **incidência de perfil**, para estudo da articulação lombo-sagrada, pode identificar-se (Fig. 606):

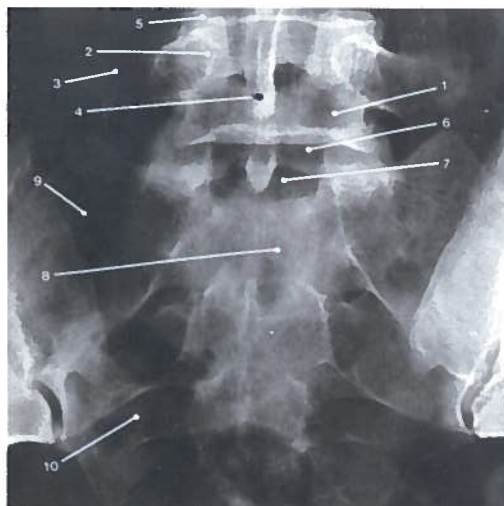


Fig. 605 - Incidência de frente ântero-posterior para estudo da articulação lombo-sagrada

- Corpo vertebral de L5 (Fig. 606.1);
- Pedículo do arco vertebral de L5 (Fig. 606.2);
- Espaço intervertebral lombo-sagrado (Fig. 606.3);
- Sacro (Fig. 606.4).

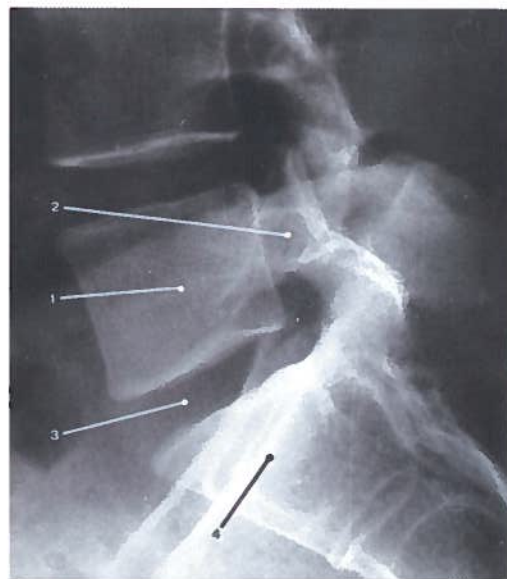


Fig. 606 - Incidência de perfil para estudo da articulação lombo-sagrada

As **incidências oblíquas** usam-se igualmente no estudo desta articulação, em especial para observar as articulações entre os processos articulares de L5 a S1.

De grande interesse para o estudo desta articulação lombo-sagrada, bem como de toda a parte lombar da coluna vertebral, é o **estudo dinâmico**, que se faz mediante as seguintes incidências:

- Ântero-posteriormente em ortostatismo, com o raio horizontal centrado a meio da linha bi-ilíaca;
- Ântero-posteriormente com **flexão lateral forçada** esquerda e direita, com o mesmo tipo de raio incidente;
- De perfil, em ortostatismo, com o raio horizontal centrado na crista ilíaca;

- De perfil com a coluna vertebral em **extensão**, com o raio incidente centrado na crista ilíaca;
- De perfil com a coluna vertebral em **flexão**, sendo o raio horizontal centrado na crista ilíaca.

## 28.5. PARTE SACRO-CÓCCÍGEA DA COLUNA VERTEBRAL

Embora façam parte da coluna vertebral, o sacro e o cóccix serão devidamente estudados sob o aspecto radiológico na Anatomia Radiológica da Pelve, por entrarem na sua constituição.

É fundamental uma boa preparação prévia do indivíduo, tentando fazer desaparecer fezes e gases.

De uma forma sumária, contudo, este segmento da coluna vertebral poderá ser estudado mediante várias incidências.

### 28.5.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR PARA O SACRO

O indivíduo estará em decúbito dorsal, com as coxas flectidas, podendo realizar-se ainda em ortostatismo.

Devido à conformação do sacro, os elementos anatómicos vão-nos aparecer em dois planos (Fig. 607).

Num plano anterior:

- Foramenes sagrados anteriores (quatro de cada lado da linha mediana) (Fig. 607.1);
- Linhas de separação das vértebras sagradas (Fig. 607.2);
- Margens laterais do sacro (Fig. 607.3).

Num plano posterior:

- Base do sacro (Fig. 607.4);
- Processos articulares de L5 (Fig. 607.5);
- Processo espinhoso de S1 (Fig. 607.6);
- Crista sagrada mediana (Fig. 607.7);
- Primeiros foramenes sagrados posteriores, situados superiormente em relação aos foramenes sagrados anteriores (Fig. 607.8).

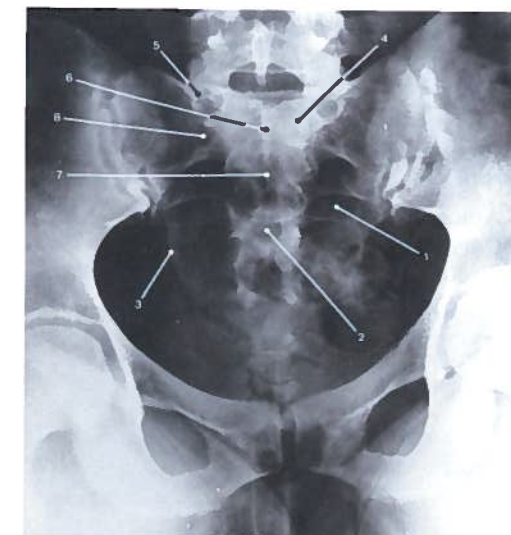


Fig. 607 - Incidência de frente ântero-posterior para estudo do sacro

Conforme a angulação do raio incidente podemos obter incidências altas ou baixas, que nos dão um aspecto radiológico diferente.

Assim, numa **incidência alta** alarga-se a base do sacro, surgindo as asas do sacro, a margem anterior da base do sacro e a face anterior das últimas vértebras sagradas com nitidez.

Numa **incidência baixa** há alongamento vertical do sacro, estando os processos articulares menos salientes.

### 28.5.2. INCIDÊNCIA DE PERFIL PARA O SACRO

O indivíduo está em decúbito lateral com as coxas ligeiramente flectidas ou de pé.

Devido à sobreposição do osso coxal, a porção superior do sacro é de difícil individualização nesta incidência, pelo que se devem dar condições de maior penetração dos raios. Assim, conseguiremos ver as primeiras vértebras sagradas, o canal sagrado e a crista sagrada.

Numa incidência de perfil, pode identificar-se (Fig. 608):



- Últimas vértebras sagradas, sendo nítidos os traços de separação dos corpos vertebrais (Fig. 608.1);
- Porção inferior do canal sacral (Fig. 608.2);
- Porção inferior da crista sacral mediana (Fig. 608.3);
- Ápice do sacro (Fig. 608.4);
- Cóccix (Fig. 608.5).

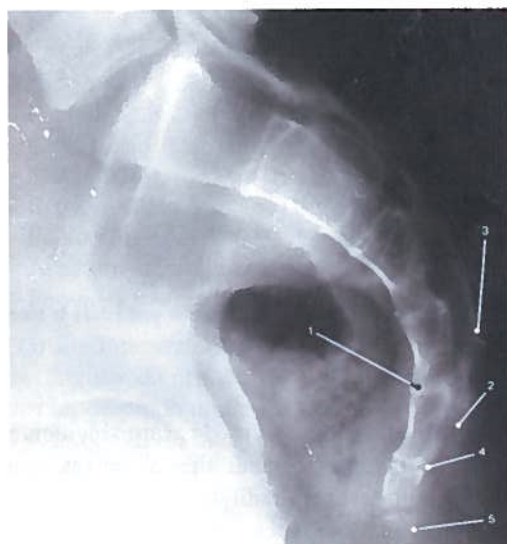


Fig. 608 - Incidência de perfil para estudo do sacro

### 28.5.3. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR PARA O CÓCCIX

O indivíduo, em decúbito dorsal, deverá estar semi-deitado, com o dorso elevado, para uma aproximação do cóccix ao filme.

Nesta incidência, pode identificar-se (Fig. 609):

- Sacro (Fig. 609.1);
- 1ª vértebra coccígea (Fig. 609.2);
- Cornos coccígeos laterais (Fig. 609.3);
- Ápice do cóccix (Fig. 609.4).

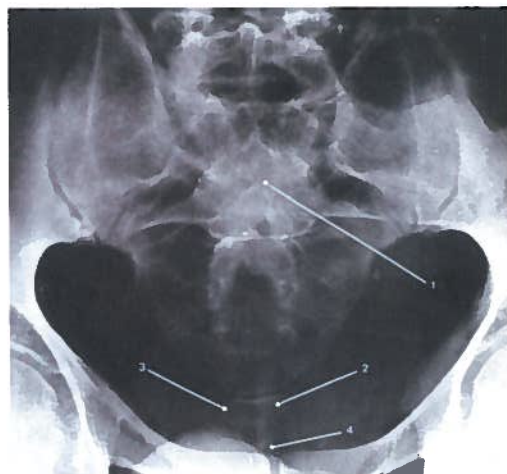


Fig. 609 - Incidência de frente ântero-posterior para estudo do cóccix

### 28.5.4. INCIDÊNCIA DE PERFIL PARA O CÓCCIX

O indivíduo está em decúbito lateral e o raio incidente central é vertical e centrado sobre o cóccix.

Nesta incidência, pode identificar-se (Fig. 610):

- Sacro (Fig. 610.1);
- 1ª vértebra coccígea (Fig. 610.2);
- Ápice do cóccix (Fig. 610.3).

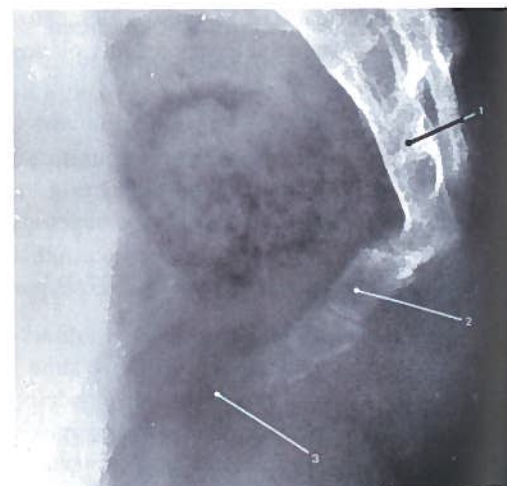


Fig. 610 - Incidência de perfil para estudo do cóccix

## 29

## ANATOMIA RADIOLÓGICA DO TÓRAX ÓSSEO

Para estudar o tórax ósseo, utilizam-se três incidências, de **frente**, de **perfil** e **oblíquas**.

### 29.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR

O indivíduo está de pé ou em decúbito dorsal sobre o filme. No primeiro caso, o raio é horizontal e centrado no ângulo do esterno (Louis), devendo-se realizar em inspiração forçada, de modo a projectar, superiormente ao diafragma, o maior número possível de costelas.

### 29.2. INCIDÊNCIA DE FRENTE PÓSTERO-ANTERIOR

É mais utilizada que a incidência anterior, em especial quando queremos estudar os arcos costais anteriores.

O indivíduo está em decúbito ventral sobre o filme ou, o que é mais comum, de pé, virado para o filme. Assim, o raio incidente é horizontal e centrado em T5.

Num radiograma realizado mediante esta incidência, identificam-se (Fig. 611):

- A cabeça das costelas (Fig. 611.1), em forma de bisel, articula-se com duas hemifóveas existentes no corpo das vértebras situadas no ângulo superior da vértebra torácica correspondente e com o ângulo inferior da vértebra suprajacente (articulações costo-vertebrais) correspondendo à extremidade do bisel ao disco intervertebral das vértebras torácicas;
- O tubérculo da costela, situado perto da extremidade posterior, articula-se com o processo transverso da vértebra correspon-

dente, constituindo a articulação costo-transversária (Fig. 611.2). Nas incidências altas, as costelas aparecem um pouco superiormente aos processos transversos correspondentes;

- As costelas apresentam uma curvatura de concavidade interna, dirigindo-se de início com obliquidade ínfero-lateral, e depois com obliquidade ântero-medial, sendo a sua inclinação para baixo progressivamente mais marcada nas costelas mais inferiores;
- As curvaturas de concavidade interna referidas permitem dividir a costela num arco costal posterior (Fig. 611.3) e num arco costal anterior (Fig. 611.4), que termina anteriormente na articulação costo-condral (Fig. 611.5).

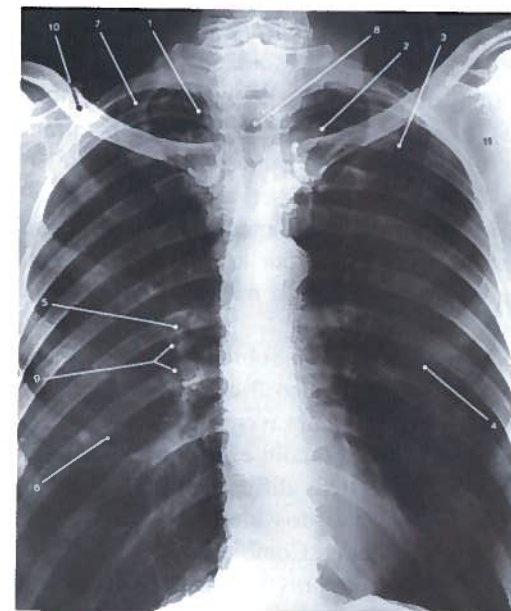


Fig. 611 - Incidência de frente pósterio-anterior para estudo do tórax ósseo



Os arcos costais posteriores projectam-se superiormente aos arcos anteriores:

- Ao nível da margem inferior da costela, encontra-se o sulco da costela (Fig. 611.6), podendo notar-se bem o seu lábio posterior, quando a inspiração é marcada;
- Na porção mais externa, as costelas apresentam-se de topo, parecendo de menor calibre que nas restantes porções.

A **1ª costela** (Fig. 611.7), na sua face superior, é pouco extensa e larga, cruza a 2ª costela, e vem articular-se com a cartilagem costal junto à articulação esterno-clavicular. As **11ª e 12ª costelas** não se articulam com o processo transversal, não possuem o arco costal anterior, sendo a sua extremidade anterior livre.

Por vezes, a 11ª costela é muito curta.

Habitualmente não são de visualização fácil, devido à sobreposição de outras estruturas rádio-densas, como o diafragma e os órgãos situados nos quadrantes superiores do abdómen.

As **cartilagens costais**, habitualmente invisíveis numa radiografia, podem ser facilmente observadas quando calcificadas, o que é frequente no adulto. Segundo alguns autores, e como regra prática a que não faltam excepções, permitem mesmo "adivinhar" o sexo do indivíduo observado.

Com efeito, as cartilagens costais no sexo feminino começam por calcificar ao centro, enquanto que no sexo masculino calcificam na periferia.

O **esterno**, devido à sobreposição de outros elementos anatómicos, como as vértebras torácicas e a sombra cardio-vascular, não pode ser estudado com esta incidência.

**Outras estruturas** dificultam, por vezes, a boa visualização dos elementos ósteo-articulares dum tórax. Como exemplos, além das já referidas vértebras torácicas e sombra do coração e grandes vasos, situa-se a traqueia (Fig. 611.8) e os brônquios, o esófago, as ramificações vasculares pulmonares (Fig. 611.9), as mamas, os mamilos, as clavículas

(Fig. 611.10), as escápulas (Fig. 611.11), as sombras musculares (em especial nos atletas), as pregas cutâneas (no velho), o diafragma, o fígado e o baço.

### 29.3. INCIDÊNCIA DE PERFIL

Nesta incidência, devido às sobreposições, as **costelas** são difíceis de individualizar, notando-se apenas imagens longitudinais rectilíneas ou ligeiramente curvilíneas oblíquas de posterior para anterior.

Utiliza-se, pois, o perfil, especialmente para estudar o **esterno**.

Numa incidência de perfil (Fig. 612), podem identificar-se os três elementos que constituem este osso: o manúbrio (Fig. 612.1), o corpo (Fig. 612.2) e o processo xifóide.

Pode a imagem não surgir muito esclarecedora devido à existência de "partes moles".

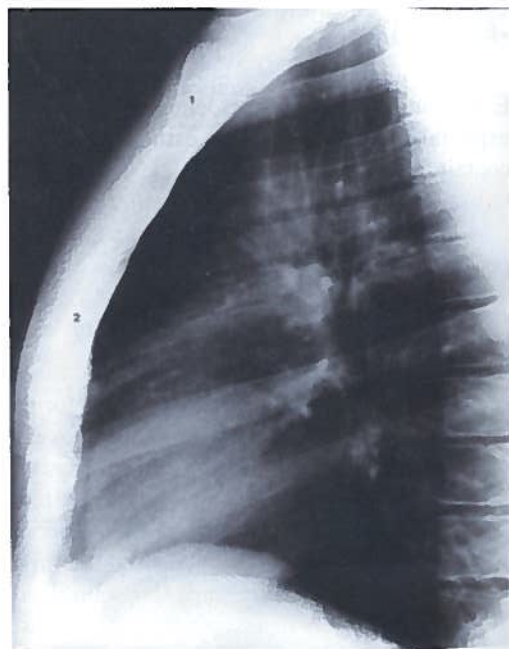


Fig. 612 - Incidência de perfil para estudo do esterno

### 29.4. INCIDÊNCIAS OBLÍQUAS

Devem realizar-se as incidências oblíquas pósterio-ântero-direita (OPAD) e pósterio-ântero-esquerda (OPAE), dado que uma das margens laterais do esterno fica sempre com o mediastino sobreposto.

Contudo, a melhor incidência é a oblíqua pósterio-ântero-esquerda (OPAE), pois na oblíqua direita, a sombra cardio-vascular impede a visualização de grande parte do esterno.

Numa incidência nestas condições (Fig. 613), pode identificar-se:

- Manúbrio do esterno (Fig. 613.1), de forma trapezoidal, articulado com a clavícula (Fig. 613.2) e a 1ª cartilagem costal (articulação esterno-clavicular);
- Corpo do esterno (Fig. 613.3) com facetas articulares em ângulo diedro nas margens laterais, onde se articulam as cartilagens costais, constituindo as articulações condro-esternais (Fig. 613.4);
- Porção média dos arcos costais (Fig. 613.5).

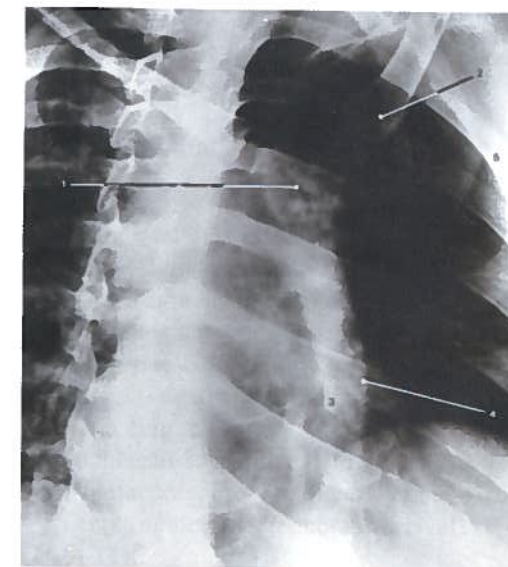


Fig. 613 - Incidência OPAE para estudo do esterno

A pelve, constituída pelo sacro, cóccix, osso coxal e respectivas articulações, pode ser estudada em Radiologia mediante várias incidências, habitualmente de **frente** (ântero-posterior), de **perfil** e algumas especiais, mais ou menos oblíquas.

Fazendo o seu esqueleto parte, concomitantemente, da coluna vertebral e do membro inferior, o estudo individualizado desta cavidade justifica-se devido à sua importância em traumatologia, no mecanismo do parto, e reumatologia, entre outros.

### 30.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR

Indivíduo em decúbito dorsal, coxas em extensão e ligeira flexão dos joelhos.

Permite-nos estudar o sacro, o cóccix, o osso coxal, as articulações sacro-coccígea, sacro-ilíaca (melhor estudada em incidência especial) e a sínfise púbica.

Quando a incidência está tecnicamente correcta, a crista sagrada mediana (sobreposição dos processos espinhosos do sacro) deve passar ao meio da sínfise púbica, a linha transversal que une as margens superiores das cristas ilíacas, passa na margem superior de L5, ou no disco intervertebral L4-L5 e a linha que une os rebordos superiores dos acetábulos é horizontal.

Nesta incidência pode observar-se (Fig. 614):

- Sacro (Fig. 614.1);
- Crista sagrada mediana (Fig. 614.2);
- Asas do sacro (Fig. 614.3);
- Foramenes sagrados anteriores, prolongando-se, ínfero-lateralmente, pelas linhas transversas (Fig. 614.4);

- Margens laterais do sacro (Fig. 614.5);
- Cristas sagradas mediais (Fig. 614.6);
- Cristas sagradas laterais (Fig. 614.7);
- Foramenes sagrados posteriores, mais pequenos que os anteriores e, medialmente a estes, são de difícil visualização nesta incidência (Fig. 614.8);
- Articulação sacro-ilíaca (Fig. 614.9);
- Articulação sacro-coccígea (Fig. 614.10);
- Cóccix (número de vértebras variável) (Fig. 614.11);
- Osso coxal (Fig. 614.12);
- Face ilíaca do fúio (Fig. 614.13);
- Espinha ilíaca ântero-inferior (Fig. 614.14);
- Linha arqueada (Fig. 614.15);
- Acetábulo (Fig. 614.16);
- Eminência fleo-púbica (Fig. 614.17);
- Púbis (Fig. 614.18);
- Sínfise púbica (Fig. 614.19);
- Forame obturado (Fig. 614.20);
- Ísquio e tuberosidade isquiática (Fig. 614.21);

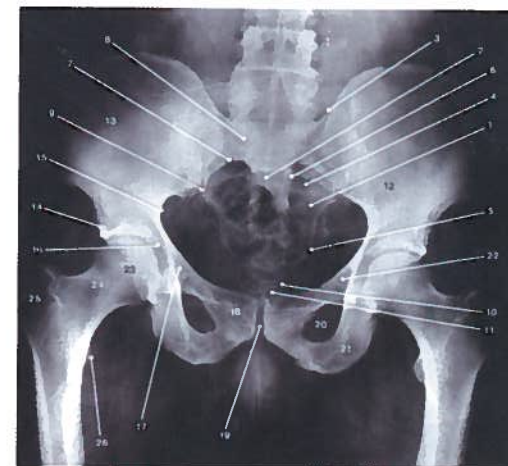


Fig. 614 - Incidência de frente, ântero-posterior para estudo da pelve



- Espinha isquiática (Fig. 614.22);
- Cabeça do fêmur (Fig. 614.23);
- Colo do fêmur (Fig. 614.24);
- Trocânter maior (Fig. 614.25);
- Trocânter menor (Fig. 614.26).

Nesta incidência poderão surgir imagens que "confundem" o esqueleto da pelve que se pretende estudar, como por exemplo, partes moles, gases intestinais e matérias fecais, calcificações genitais, e também as sequelas de injeções intramusculares com determinados fármacos, que se podem traduzir por pequenos nódulos irregulares de densidade cálcica na região glútea.

### 30.2. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR ALTA PARA A ABERTURA SUPERIOR DA PELVE

Na incidência anterior, para o estudo da pelve, só conseguimos ver a abertura superior da pelve na sua porção ilíaca (linha arqueada). Assim, para a vermos na totalidade, temos de realizar uma incidência especial. Numa incidência de frente alta para estudo da abertura superior da pelve, pode identificar-se (Fig. 615):

- Face glútea do ílio (Fig. 615.1) alargada no sentido transversal;
- Contorno total da abertura superior da pelve (Fig. 615.2);
- Promontório (Fig. 615.3);
- Espinha isquiática (Fig. 615.4);
- Sínfise púbica (Fig. 615.5);
- Os forâmenes obturados são estreitas fissuras, ou então não se vêem.

### 30.3. INCIDÊNCIA DE PERFIL

O indivíduo está em decúbito lateral, com as coxas estendidas (quando estão em flexão, pode haver sobreposição da extremidade superior do fêmur com a sínfise púbica).

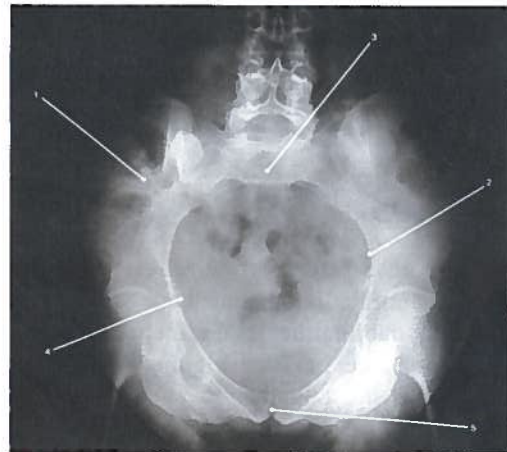


Fig. 615 - Incidência de frente alta, para estudo da abertura superior da pelve

Nesta incidência (Fig. 616), o **sacro** forma uma concavidade anterior, sendo difícil estudá-lo. O **cóccix** prolonga a concavidade sagrada. Questão que continua actual é a classificação do sacro conforme os seus desvios no plano sagital. Quando a base do sacro, relacionada com o disco intervertebral L5-S1, é horizontalizada, deve-se classificar o sacro de horizontalizada. Se é verticalizada, será um sacro vertical (como se referiu, o grande eixo do sacro forma um ângulo aproximado de 30° com a horizontal). Numa incidência de **perfil**, pode identificar-se (Fig. 616):

- Sacro (Fig. 616.1);
- Cóccix (Fig. 616.2);
- Espinha isquiática (Fig. 616.3);
- Incisura isquiática maior (Fig. 616.4);
- Crista ilíaca (Fig. 616.5);
- Ílio (Fig. 616.6);
- Púbis (Fig. 616.7);
- Ísquio e tuberosidade isquiática (Fig. 616.8);
- Contorno do acetábulo (Fig. 616.9);
- Forame obturado (Fig. 616.10);
- Cabeça do fêmur (Fig. 616.11);
- 5ª vértebra lombar (Fig. 616.12).

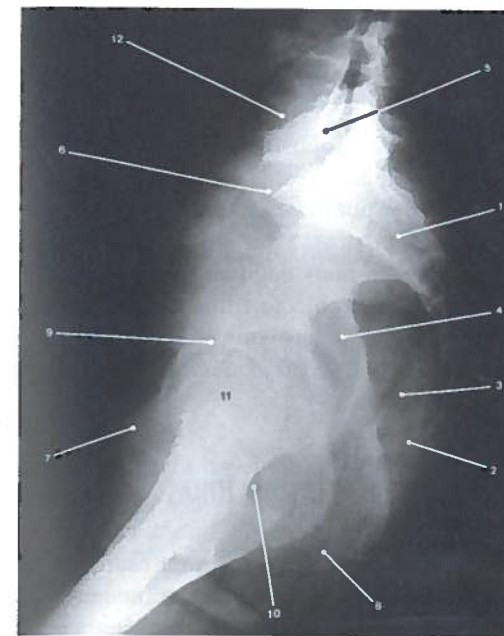


Fig. 616 - Incidência de perfil da pelve

### 30.4. INCIDÊNCIA OBLÍQUA PÓSTERO-ANTERIOR

Pode conseguir-se desprojectar a face glútea do ílio do mesmo lado e o forame obturado oposto. Esta incidência, que deve ser feita em ambos os lados da pelve, tem especial indicação no estudo do acetábulo.

Nesta incidência, pode identificar-se (Fig. 617):

- Base do sacro (Fig. 617.1);
- Margem do sacro (Fig. 617.2);
- Forâmenes sagrados anteriores (Fig. 617.3);
- Cóccix (Fig. 617.4);
- Crista ilíaca (Fig. 617.5);
- Asa do ílio (Fig. 617.6);
- Forame obturado (Fig. 617.7);
- Acetábulo (Fig. 617.8).

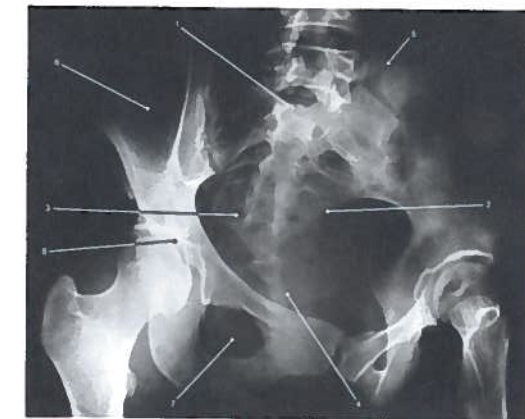


Fig. 617 - Incidência oblíqua, pósterio-anterior para estudo da pelve

### 30.5. INCIDÊNCIAS PARA AS ARTICULAÇÕES SACRO-ILÍACAS

#### 30.5.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR

Esta é a incidência mais utilizada para estudar esta articulação, que surge com uma interlinha articular em forma de Y invertido. A porção inferior da articulação (Fig. 618.1) é a que se vê melhor por estar desprojectada de outras estruturas.

Também a porção mais anterior da interlinha articular surge com mais nitidez (resulta da justaposição das margens anteriores das superfícies articulares sagrada e ilíaca), e continua-se superiormente por uma pseudolinha articular (Fig. 618.2), imagem esta resultante da justaposição da porção superior da asa do sacro e da crista ilíaca.

A interlinha articular na sua porção posterior é menos nítida, resultando da justaposição das margens posteriores das superfícies articulares sagrada e ilíaca. Está localizada, ora para medial ora para lateral, da interlinha articular anterior.

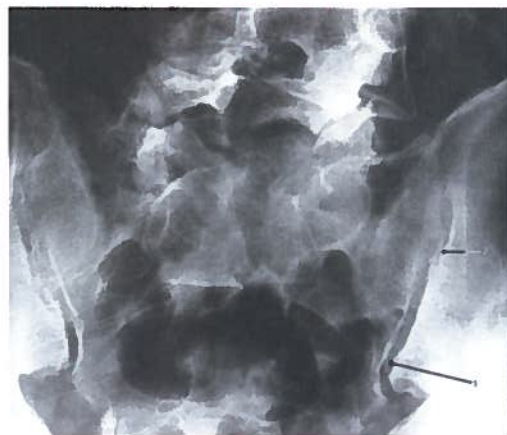


Fig. 618 - Incidência de frente, ântero-posterior, especial para estudo da articulação sacro-ilíaca

O limite superior da interlinha articular é de difícil definição.

Além desta incidência de frente, ascendente, pode fazer-se uma em que o raio é vertical e centrado no mesmo ponto.

### 30.5.2. INCIDÊNCIA DE FRENTE PÓSTERO-ANTERIOR LOMBO-PÉLVICA (SÉZE)

Já descrita, a propósito da parte lombar da coluna vertebral, esta incidência pósterio-antterior dá, por vezes, boas imagens destas articulações.

No entanto, o mais habitual é que, devido à maior distância objecto-filme que se verifica na incidência pósterio-antterior, os elementos anatómicos que se pretendem estudar surjam mais deformados.

### 30.5.3. INCIDÊNCIAS OBLÍQUAS

Ambas as articulações devem ser examinadas, dando estas incidências boas imagens da interlinha articular das articulações sacro-ilíacas, mas são tecnicamente difíceis de realizar, devido à grande variabilidade anatómica desta articulação, que não permite um estudo comparativo.

A interlinha articular surge nestas incidências como uma imagem de X.

## 31

## ANATOMIA RADIOLÓGICA DO MEMBRO INFERIOR

### 31.1. CÍNGULO DO MEMBRO INFERIOR

#### 31.1.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR

Uma incidência do cingulo deverá incluir o terço superior do fémur e da pelve desde a sínfise púbica à espinha ilíaca ântero-superior. No entanto, sempre que possível, deve fazer-se um estudo comparativo dos dois cingulos, apresentando este um aspecto que depende do grau de rotação dos membros inferiores.

Assim, em **rotação medial** (Fig. 619), pode observar-se bem o colo do fémur e a cabeça do mesmo osso, enquanto que o trocânter maior tem um aspecto estreitado, o trocânter menor é dificilmente observado por estar sobreposto ao corpo do fémur, há boa definição da linha intertrocanterica e identifica-se, por vezes, a fóvea da cabeça do fémur. Em **rotação nula** (Fig. 620), reduz-se a boa definição do colo do fémur, o trocânter maior surge mais alargado, o trocânter menor surge para dentro da cortical do corpo do fémur e vê-se a fóvea da cabeça do fémur.

Em **rotação lateral** (Fig. 621), o colo quase desaparece posteriormente ao trocânter maior, que está bem individualizado, havendo ainda boa definição da linha intertrocanterica e do trocânter menor, enquanto que a fóvea do ligamento redondo não é visível.

Numa incidência de frente ântero-posterior da articulação da anca, pode identificar-se (Figs. 619, 620 e 621):

- Corpo do fémur (Figs. 619.1, 620.1, 621.1);
- Cortical do corpo do fémur (Figs. 619.2, 620.2, 621.2);
- Canal medular (Figs. 619.3, 620.3, 621.3);

- Trocânter maior (Figs. 619.4, 620.4, 621.4);
- Trocânter menor (Figs. 619.5, 620.5, 621.5);
- Linha intertrocanterica (Figs. 619.6, 620.6, 621.6);
- Trabéculas ósseas (Figs. 619.7, 620.7, 621.7);
- Colo do fémur (Figs. 619.8, 620.8, 621.8);
- Cabeça do fémur (Figs. 619.9, 620.9, 621.9);
- Fóvea da cabeça do fémur (Figs. 619.10, 620.10, 621.10);
- Interlinha articular coxo-femoral (Figs. 619.11, 620.11, 621.11);
- Rebordo do acetábulo (Figs. 619.12, 620.12, 621.12);

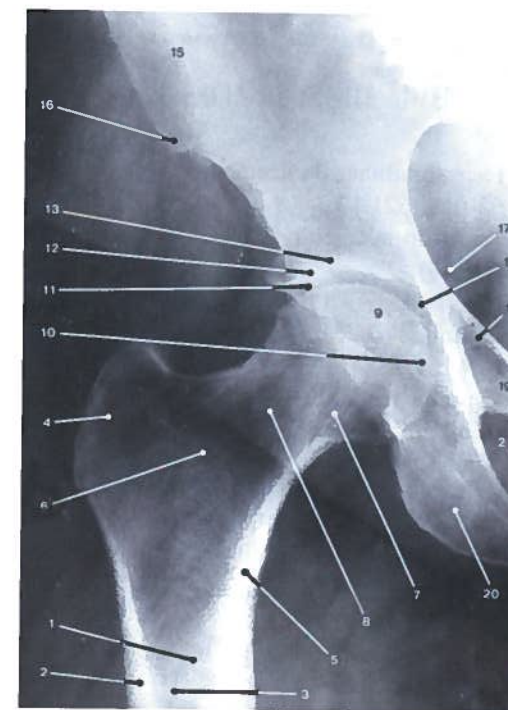


Fig. 619 - Incidência de frente ântero-posterior em rotação medial para estudo da articulação da anca



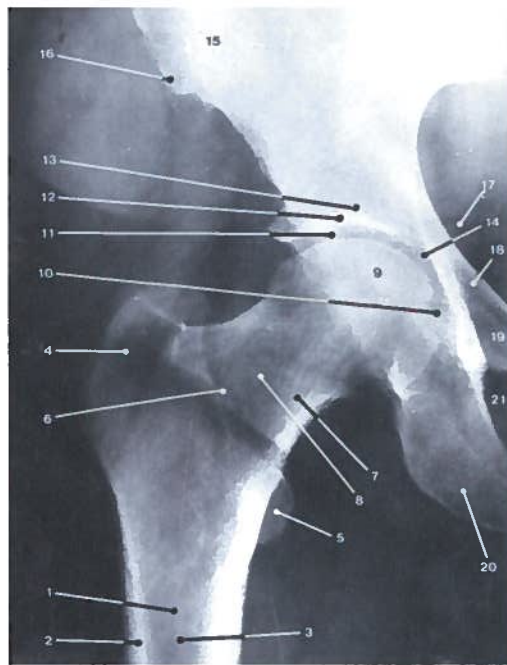


Fig. 620 - Incidência de frente ântero-posterior sem rotação para estudo da articulação da anca

- Face semilunar do acetábulo (Figs. 619.13, 620.13, 621.13);
- Fossa do acetábulo (Figs. 619.14, 620.14, 621.14);
- Ílio (Figs. 619.15, 620.15, 621.15);
- Espinha ilíaca ântero-superior (Figs. 619.16, 620.16, 621.16);
- Espinha isquiática (Figs. 619.17, 620.17, 621.17);
- Linha pectínea do púbis (Figs. 619.18, 620.18, 621.18);
- Ramo ilio-púbico (Figs. 619.19, 620.19, 621.19);
- Tuberosidade isquiática (Figs. 619.20, 620.20, 621.20);
- Forame obturado (Figs. 619.21, 620.21, 621.21).

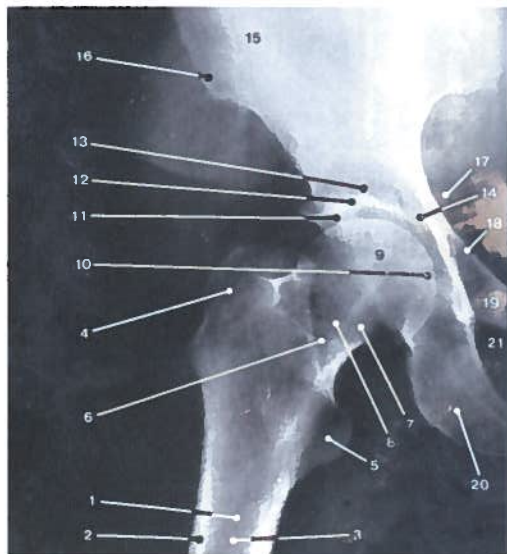


Fig. 621 - Incidência de frente ântero-posterior em rotação lateral para estudo da articulação da anca

### 31.1.2. INCIDÊNCIA DE PERFIL

"Várias" incidências de perfil podem ser realizadas, nomeadamente com o indivíduo em decúbito dorsal, executando um perfil simultâneo dos dois cingulos, ou realizando um "falso" perfil do cingulo, podendo em geral ser descritos os seguintes perfis:

- Perfil de Decronet com a pelve de frente, cabeça e colo do fêmur desprojectados do trocânter maior;
- Perfil "médio" com a pelve a três quartos e a cabeça e o colo desprojectados;
- Perfil "uretral" com a pelve a três quartos, e só a cabeça do fêmur desprojectada;
- Perfil "cirúrgico" com o colo e cabeça do fêmur desprojectados.

Na incidência de perfil, o colo do fêmur aparece em parte mascarado pelo trocânter maior (perfil franco) ou também pelo trocânter menor quando se faz ligeira rotação medial, de modo a que os eixos do colo e do corpo do fêmur estejam em continuidade.

Esta é uma boa incidência para observar a relação da cabeça do fêmur com o acetábulo e o ângulo do colo com a diáfise do fêmur, particularmente nas fracturas do colo do fêmur, ou ainda nas luxações da anca.

Numa incidência de perfil da articulação da anca (Fig. 622), pode identificar-se:

- Crista ilíaca (Fig. 622.1);
- Espinha ilíaca ântero-superior (Fig. 622.2);
- Espinha isquiática (Fig. 622.3);
- Tuberosidade isquiática (Fig. 622.4);
- Acetábulo (Fig. 622.5);
- Cabeça do fêmur (Fig. 622.6);
- Trocânter maior (Fig. 622.7);
- Trocânter menor (Fig. 622.8);
- Colo do fêmur (Fig. 622.9);
- Linha intertrocantérica (Fig. 622.10).

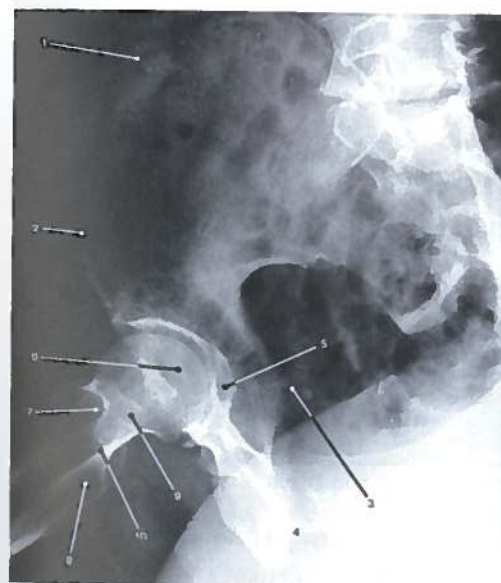


Fig. 622 - Incidência de perfil para estudo da articulação da anca

## 31.2. COXA

### 31.2.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE

Nesta incidência podemos observar as massas musculares da coxa e o corpo do fêmur rectilíneo, de margens regulares e lisas, compreendendo a cortical e o canal medular.

### 31.2.2. INCIDÊNCIA DE PERFIL

Observando as massas musculares e o corpo do fêmur, nesta incidência, distingue-se uma margem anterior regularmente lisa e convexa e uma margem posterior irregular (projectação da linha áspera).

## 31.3. JOELHO

### 31.3.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR

Numa incidência do joelho de frente, pode identificar-se (Fig. 623):

- Extremidade inferior do fêmur (Fig. 623.1);
- Côndilo lateral (Fig. 623.2);
- Côndilo medial (Fig. 623.3);
- Sulco poplíteo (Fig. 623.4);
- Área intercondilar (Fig. 623.5);
- Patela (Fig. 623.6);
- Interlinha articular fêmoro-tibial (Fig. 623.7);
- Extremidade superior da tibia (Fig. 623.8);
- Tuberosidade da tibia (Fig. 623.9);
- Faces articulares superiores da tibia (Fig. 623.10);
- Tubérculo da tibia (Gerdy) (Fig. 623.11);
- Cabeça da fíbula (Fig. 623.12);
- Ápice da cabeça da fíbula (Fig. 623.13);
- Espaço interósseo tibia-fibular (Fig. 623.14).

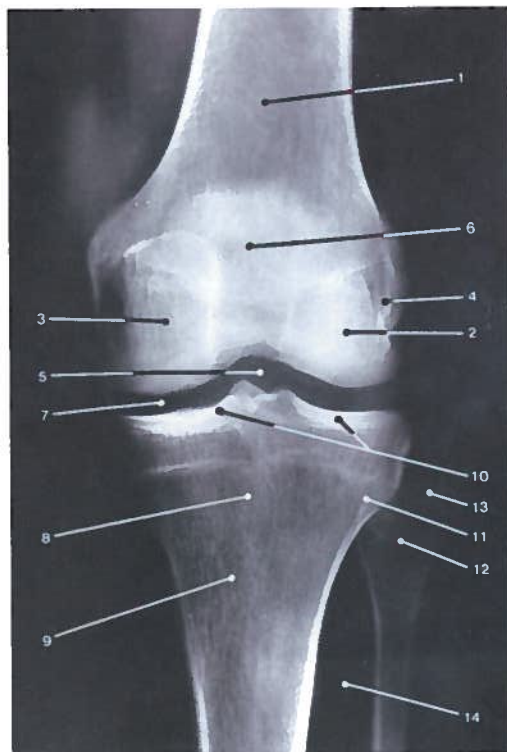


Fig. 623 - Incidência de frente ântero-posterior do joelho

### 31.3.2. INCIDÊNCIA DE FRENTE PÓSTERO-ANTERIOR

Quando se pretende observar melhor a patela, utiliza-se esta incidência após a realização da incidência anterior.

### 31.3.3. INCIDÊNCIA DE PERFIL

Numa incidência de perfil da patela, pode identificar-se (Fig. 624):

- Extremidade inferior do fêmur (Fig. 624.1);
- Côndilo lateral do fêmur (Fig. 624.2);
- Côndilo medial do fêmur (Fig. 624.3);
- Linha troclear do fêmur (Fig. 624.4);
- Linha da fossa intercondilar (Fig. 624.5);

- Interlinha articular fêmoro-patelar (Fig. 624.6);
- Patela (Fig. 624.7);
- Interlinha articular fêmoro-tibial (Fig. 624.8);
- Extremidade superior da tibia (Fig. 624.9);
- Tuberosidade da tibia (Fig. 624.10);
- Cabeça da fíbula (Fig. 624.11);
- Ápice da cabeça da fíbula (Fig. 624.12);
- Espaço interósseo túbio-fibular (Fig. 624.13).

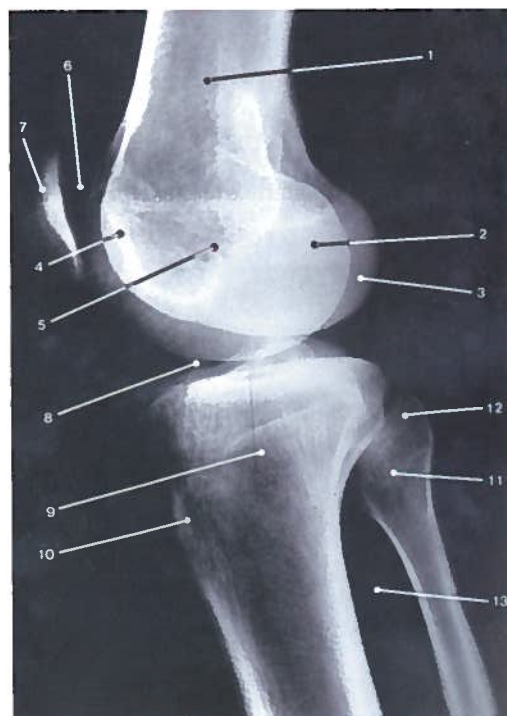


Fig. 624 - Incidência de perfil do joelho

### 31.3.4. INCIDÊNCIA AXIAL PARA A PATELA

Pode ser executada utilizando vários métodos, que variam conforme o posicionamento do indivíduo e a flexão do joelho, em 30°, 45°, 60°, e 90°, a direcção e centragem do raio incidente e a porção da patela que se pretende estudar.

Em qualquer dos métodos utilizados, numa incidência axial para estudo da patela, pode identificar-se (Fig. 625):

- Patela (Fig. 625.1);
- Face anterior da patela (Fig. 625.2);
- Faceta articular lateral da patela (Fig. 625.3);
- Crista da patela (Fig. 625.4);
- Interlinha articular fêmoro-patelar (Fig. 625.5);
- Face patelar do fêmur (Fig. 625.6);
- Côndilo medial do fêmur (Fig. 625.7);
- Côndilo lateral do fêmur (Fig. 625.8).

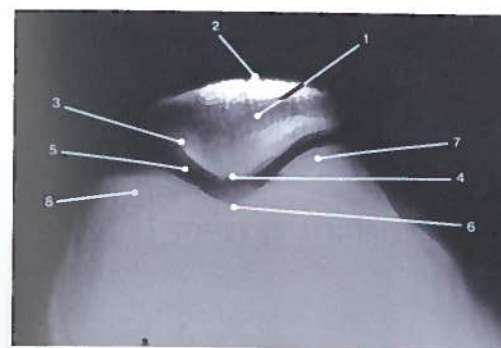


Fig. 625 - Incidência axial para estudo da patela

### 31.3.5. ARTROGRAFIA DO JOELHO

Os meniscos da articulação do joelho não são observáveis numa radiografia *standard*.

Assim, há necessidade de os pôr em destaque através da introdução, na cavidade articular, de contrastes, sendo habitualmente utilizados o ar (artrografia negativa) ou um contraste iodado hidrossolúvel (artrografia positiva), ou os dois em conjunto (artrografia mista ou em duplo contraste).

Pode observar-se o **menisco lateral**, que apresenta uma espessura idêntica anterior e, posteriormente, se relaciona com o ligamento colateral fibular da articulação do joelho, o tendão de inserção do músculo poplíteo e o **menisco medial**, maior que o anterior e que aumenta a sua espessura do corno anterior

para o corno posterior. Ambos os meniscos têm uma forma triangular, de base lateral, quando observados de frente.

Numa artrografia do joelho de frente, utilizando um meio de contraste negativo ou positivo ou ambos, pode identificar-se (Fig. 626):

- Côndilo medial do fêmur (Fig. 626.1);
- Cartilagem articular (Fig. 626.2);
- Menisco medial (Fig. 626.3);
- Ligamento colateral fibular da articulação do joelho (Fig. 626.4);
- Côndilo medial da tibia (Fig. 626.5);
- Eminência intercondilar da tibia (Fig. 626.6);
- Côndilo lateral do fêmur (Fig. 626.7);
- Menisco lateral do joelho (Fig. 626.8);
- Cápsula articular (Fig. 626.9);
- Cavidade articular (Fig. 626.10);
- Côndilo lateral da tibia (Fig. 626.11);
- Cabeça da fíbula (Fig. 626.12).

Quando se pretende estudar os ligamentos cruzados desta articulação, deve realizar-se a

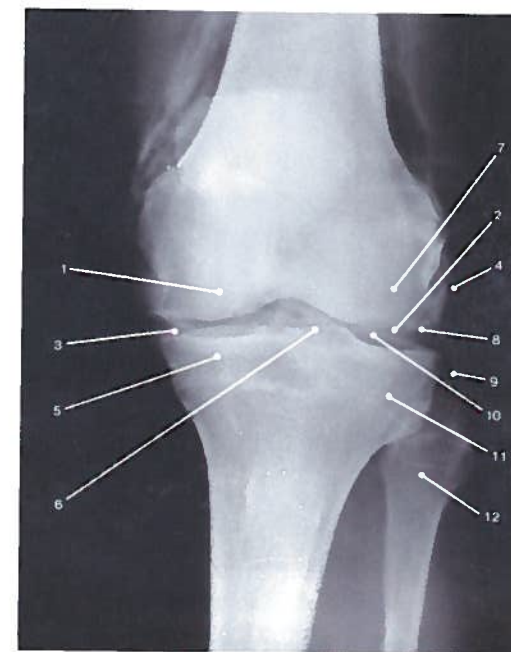


Fig. 626 - Artrografia do joelho de frente



artrografia de perfil, podendo identificar-se (Fig. 627):

- Extremidade inferior do fêmur (Fig. 627.1);
- Bolsa serosa subquadrípital (Fig. 627.2);
- Patela (Fig. 627.3);
- Ligamento patelar (Fig. 627.4);
- Face patelar do fêmur (Fig. 627.5);
- Fossa intercondilar (Fig. 627.6);
- Côndilo lateral do fêmur (Fig. 627.7);
- Cartilagem articular (Fig. 627.8);
- Cavidade articular (Fig. 627.9);
- Bolsa serosa poplíteia (Fig. 627.10);
- Ligamento cruzado anterior (Fig. 627.11);
- Extremidade superior da tibia (Fig. 627.12);
- Fíbula (Fig. 627.13).

Mediante a artrografia do joelho pode estudar-se erosões da fibro-cartilagem articular, alterações da cavidade sinovial, e a integridade dos ligamentos cruzados, entre outras.

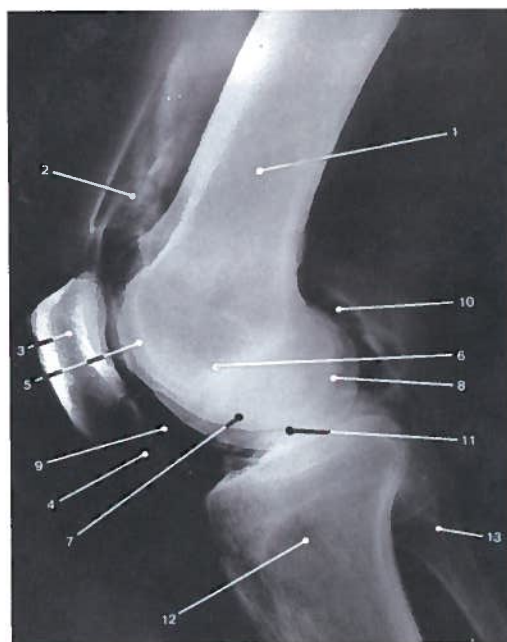


Fig. 627 - Artrografia do joelho de perfil

## 31.4. PERNA

### 31.4.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR

Esta incidência deve ser realizada de modo a que se observe uma das articulações em que as epífises participam.

### 31.4.2. INCIDÊNCIA DE PERFIL

O indivíduo está em decúbito lateral.

## 31.5. TORNOZELO

### 31.5.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR

Nesta incidência deve observar-se, a nível da extremidade inferior da tibia, a linha correspondente ao fundo da superfície para a tróclea do tálus e duas margens, uma anterior, situada inferiormente àquela linha e juntando-se a ela ao nível do maléolo medial, e uma posterior, situada inferiormente à anterior e que lateralmente surge como uma linha vertical correspondente ao contorno da superfície articular tibial para a articulação tibió-fibular inferior.

Superiormente à linha de fundo articular, pode observar-se uma linha irregular correspondente à cartilagem de conjugação, sobretudo nos indivíduos mais jovens.

Na fíbula, identifica-se a sua extremidade inferior com o respectivo maléolo lateral, que é mais inferior do que o maléolo medial, medialmente ao qual se observa a interlinha articular fíbulo-talar.

Superiormente a esta, a porção mais lateral da extremidade inferior da tibia sobrepõe-se à fíbula, aumentando a sobreposição com a

rotação lateral e diminuindo com a rotação medial, correspondendo esta zona à interlinha articular tibió-fibular inferior.

A interlinha articular do tornozelo é regular, paralela à tróclea do tálus e mede cerca de 2 mm.

Assim, numa incidência de frente da articulação do tornozelo, pode identificar-se (Fig. 628):

- Extremidade inferior da tibia (Fig. 628.1);
- Cartilagem articular da tibia (Fig. 628.2);
- Margem anterior da superfície articular (Fig. 628.3);
- Margem posterior da superfície articular (Fig. 628.4);
- Maléolo medial (Fig. 628.5);
- Interlinha articular talo-tibial (Fig. 628.6);
- Extremidade inferior da fíbula (Fig. 628.7);
- Maléolo lateral (Fig. 628.8);
- Interlinha articular fíbulo-talar (Fig. 628.9);

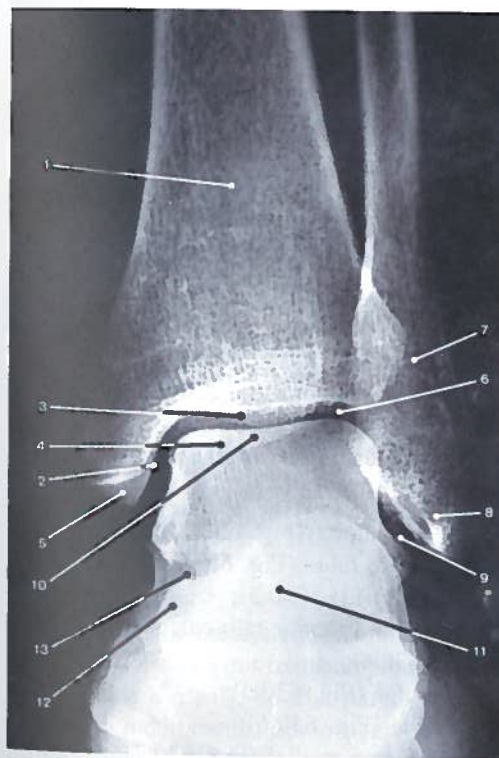


Fig. 628 - Incidência de frente da articulação do tornozelo

- Tróclea do tálus (Fig. 628.10);
- Calcâneo (Fig. 628.11);
- Sustentáculo do tálus (Fig. 628.12);
- Interlinha articular talo-calcaneana (Fig. 628.13).

### 31.5.2. INCIDÊNCIAS OBLÍQUAS

Mediante a rotação medial ou lateral, habitualmente a 45°, estas incidências permitem uma melhor diferenciação dos maléolos, em especial do lateral, da interlinha articular tibió-fibular inferior e superfície anexa articular da tibia, da interlinha articular do tornozelo lateral, ocupando uma posição situada inferiormente e chegando ao nível do calcâneo.

O tálus e o calcâneo, bem como as interlinhas articulares das articulações em que participam, surgem nesta incidência de modo bem visível.

Uma referência breve à existência, por vezes, entre 8 a 10% dos casos, de um pequeno osso supranumerário, o **osso trígono**, unido ou articulado com o tubérculo lateral da face posterior do tálus.

A incidência de perfil é a incidência escolhida para estudar as partes moles do calcanhar, bem como as lesões traumatológicas dos ossos da região.

De particular importância é a determinação do ângulo de Bohle (duas rectas passando na face superior do calcâneo e que se cruzam no ápice da articulação talo-calcânea posterior, que mede habitualmente de 140° a 160°, e que surgirá alterado, normalmente aumentado, nas fracturas ou luxações relacionadas com os ossos do protarsos).

Numa incidência de perfil do tornozelo, pode identificar-se (Fig. 629):

- Extremidade inferior da tibia (Fig. 629.1);
- Face articular inferior da tibia (Fig. 629.2);
- Margem anterior da face articular inferior da tibia (Fig. 629.3);
- Margem posterior da face articular inferior da tibia (Fig. 629.4);
- Maléolo medial (Fig. 629.5);



- Interlinha articular do tornozelo (Fig. 629.6);
- Extremidade inferior da fíbula (Fig. 629.7);
- Tróclea do tálus (Fig. 629.8);
- Cabeça do tálus (Fig. 629.9);
- Colo do tálus (Fig. 629.10);
- Tubérculo lateral do tálus (Fig. 629.11);
- Interlinha articular talo-calcâneo-navicular (Fig. 629.12);
- Navicular (Fig. 629.13);
- Seio do tarso (Fig. 629.14);
- Cubóide (Fig. 629.15);
- Interlinha articular calcâneo-cuboideia (Fig. 629.16);
- Calcâneo (Fig. 629.17);
- Processo maior do calcâneo (Fig. 629.18);
- Processo medial da tuberosidade do calcâneo (Fig. 629.19);
- Zona rugosa de inserção do tendão do calcâneo (Aquiles) (Fig. 629.20).

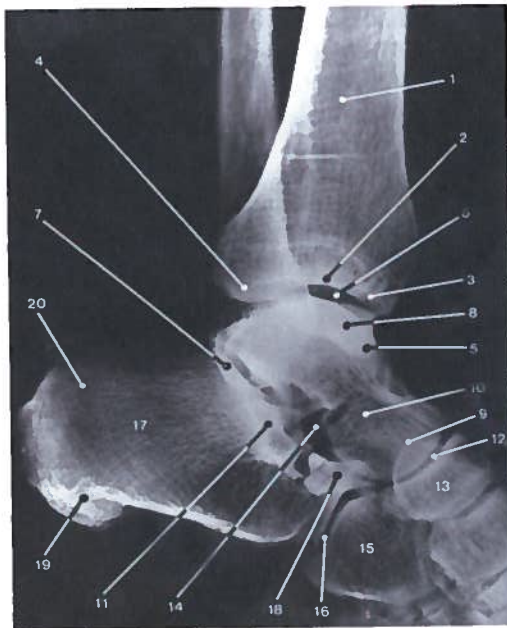


Fig. 629 - Incidência de perfil da articulação do tornozelo

### 31.5.3. OUTRAS INCIDÊNCIAS

Para o estudo das regiões do tornozelo, certas incidências são, por vezes, praticadas em condições especiais, como por exemplo:

- Incidências em **posição forçada**, flexão medial ou lateral, de modo a evidenciar lesões dos ligamentos laterais de reforço da articulação;
- Incidências de frente e perfil, em **carga**, para estudo mais correcto da disposição dos ossos que participam na articulação.

## 31.6. PÉ

Devido a vários dos ossos constituintes do pé se disporem em planos diferentes, formando a nível plantar três arcos ósseos, não existem por este motivo incidências que permitam estudar todo o pé ósseo no seu conjunto, pelo que esse estudo terá de ser feito por regiões, utilizando em cada uma delas a incidência mais apropriada.

### 31.6.1. INCIDÊNCIA DORSO-PLANTAR

Esta incidência permite-nos estudar sobretudo os dedos, em especial o hálux, e os ossos mediais do tarso, não dando porém boas imagens das interlinhas articulares tarso-metatarsais ou dos ossos do protarso. Numa incidência dorso-plantar do pé ósseo, pode identificar-se (Fig. 630):

- Maléolo lateral (Fig. 630.1);
- Cabeça do tálus (Fig. 630.2);
- Calcâneo (Fig. 630.3);
- Interlinha articular talo-calcâneo-navicular (Fig. 630.4);
- Navicular (Fig. 630.5);
- Cubóide (Fig. 630.6);
- Cuneiforme medial (Fig. 630.7);
- Cuneiforme intermédio (Fig. 630.8);
- Cuneiforme lateral (Fig. 630.9);

- 1º metatarsal (Fig. 630.10);
- 5º metatarsal (Fig. 630.11);
- Tuberosidade do 5º metatarsal (Fig. 630.12);
- Cabeça do 3º metatarsal (Fig. 630.13);
- Falange proximal do hálux (Fig. 630.14);
- Falange distal do 3º dedo (Fig. 630.15).



Fig. 630 - Incidência dorso-plantar do pé

### 31.6.2. INCIDÊNCIA DORSO-PLANTAR OBLÍQUA

Praticando esta incidência ficamos já com melhor visualização dos ossos do protarso (não sendo ainda a ideal), do mesotarso e sobretudo dos metatarsais, em especial os três últimos, bem como boas imagens dos dedos, surgindo-nos aqui bem definidas as interlinhas articulares mesometatarsais.

### 31.6.3. INCIDÊNCIA PLANTO-DORSAL OBLÍQUA

Permite-nos, tal como a anterior, um estudo mais adequado do mesotarso e do mesometatarso, mas sobretudo dos metatarsais que surgem bem individualizados.

Aproximando mais ao filme a região mais superior do dorso do pé, obtém-se melhor definição dessas estruturas.

Numa incidência oblíqua do pé em que podemos observar imagens semelhantes às proporcionadas pela incidência anterior, pode identificar-se (Fig. 631):

- Maléolo lateral (Fig. 631.1);
- Cabeça do tálus (Fig. 631.2);
- Colo do tálus (Fig. 631.3);
- Seio do tarso (Fig. 631.4);
- Calcâneo (Fig. 631.5);
- Processo maior do calcâneo (Fig. 631.6);
- Processo medial da tuberosidade do calcâneo (Fig. 631.7);
- Zona rugosa de inserção do tendão do calcâneo (Aquiles) (Fig. 631.8);
- Navicular (Fig. 631.9);
- Cubóide (Fig. 631.10);
- Cuneiforme lateral (Fig. 631.11);
- 1º metatarsal (Fig. 631.12);
- Base do 3º metatarsal (Fig. 631.13);
- Tuberosidade do 5º metatarsal (Fig. 631.14);
- Interlinha articular tarso-metatarsal (Fig. 631.15);
- Falange proximal do 4º dedo (Fig. 631.16);
- Interlinha articular interfalângica proximal (Fig. 631.17).

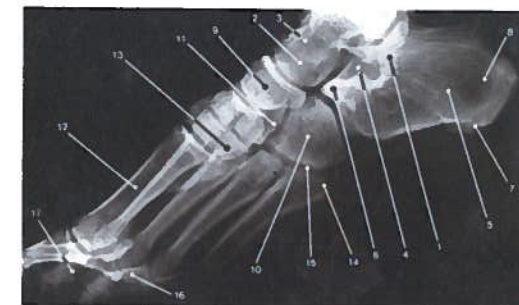


Fig. 631 - Incidência oblíqua do pé



### 31.6.4. INCIDÊNCIA DE PERFIL

Esta incidência tem a sua principal indicação no estudo dos ossos do protarso, calcâneo e tálus, já que, tanto os ossos do protarso, como os metatarsais e as próprias falanges, surgem sobrepostos, não se conseguindo a sua individualização.

### 31.6.5. OUTRAS INCIDÊNCIAS

São incidências utilizadas para verificar radiologicamente alterações morfofuncionais ou

traumatológicas, sendo duas as mais utilizadas e realizadas em ortostatismo:

- Incidência dorso-plantar em carga;
- Incidência de perfil do pé em carga.

### 31.7. MEDIÇÃO DOS MEMBROS INFERIORES

Pode realizar-se o estudo radiológico comparativo das dimensões dos membros inferiores. No mesmo filme radiografam-se sucessivamente as articulações da anca, do joelho e do tornozelo, mobilizando concomitantemente a ampola e o filme.

## 32 ANATOMIA RADIOLÓGICA DO MEMBRO SUPERIOR

### 32.1. CÍNGULO DO MEMBRO SUPERIOR

#### 32.1.1. CLAVÍCULA

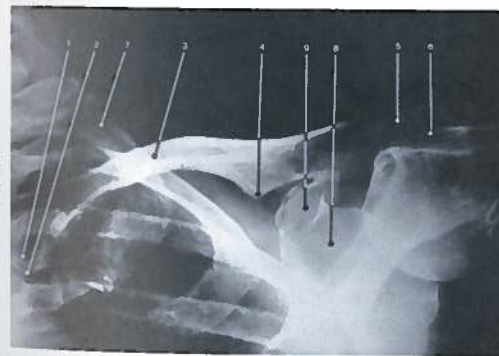
##### 32.1.1.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE PÓSTERO-ANTERIOR

Realiza-se quando se quer estudar este osso, sujeito frequentemente a fracturas.

Caso não se possa realizar o estudo da clavícula de frente em incidência pósterio-anterior, pode fazer-se em incidência ântero-posterior.

Numa incidência pósterio-anterior, pode identificar-se (Fig. 632):

- Extremidade medial da clavícula (Fig. 632.1);
- Interlinha articular esterno-clavicular (Fig. 632.2);
- Canal medular clavicular (Fig. 632.3);
- Tubérculo conóide (Fig. 632.4);
- Extremidade lateral da clavícula (Fig. 632.5);
- Interlinha articular acrómio-clavicular (Fig. 632.6);
- 1ª costela (Fig. 632.7);
- Escápula (Fig. 632.8);
- Processo coracóide (Fig. 632.9).



© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

Fig. 632 - Incidência de frente pósterio-anterior para estudo da clavícula

##### 32.1.1.2. INCIDÊNCIA AXIAL

Permite, para um estudo esclarecedor, observar a clavícula noutro posicionamento.

#### 32.1.2. ESCÁPULA

##### 32.1.2.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR

Numa incidência de frente para estudo da escápula, pode identificar-se (Fig. 633):

- Faces da escápula (Fig. 633.1);
- Ângulo superior da escápula (Fig. 633.2);
- Ângulo inferior da escápula (Fig. 633.3);
- Ângulo lateral da escápula (Fig. 633.4);
- Margem medial da escápula (Fig. 633.5);

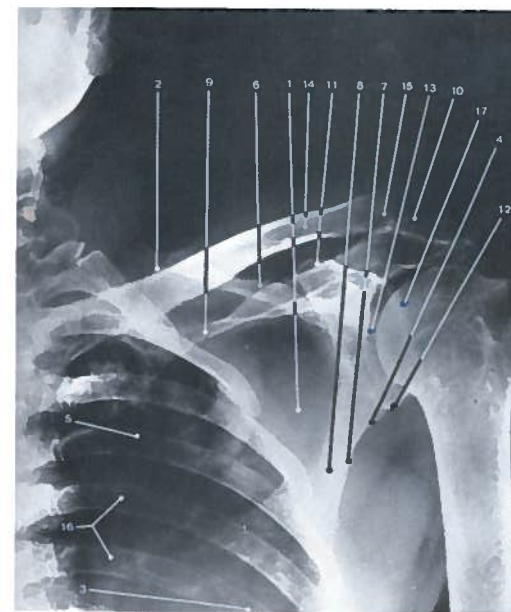


Fig. 633 - Incidência ântero-posterior para estudo da escápula

- Margem superior da escápula (Fig. 633.6);
- Margem lateral da escápula (Fig. 633.7);
- Pilar da escápula (Fig. 633.8);
- Espinha da escápula (Fig. 633.9);
- Acrômio (Fig. 633.10);
- Processo coracóide (Fig. 633.11);
- Colo da escápula (Fig. 633.12);
- Cavidade glenoidal (Fig. 633.13);
- Clavícula (Fig. 633.14);
- Interlinha articular acrômio-clavicular (Fig. 633.15);
- Costelas (Fig. 633.16);
- Cabeça do úmero (Fig. 633.17).

### 32.1.2.2. INCIDÊNCIA DE PERFIL

Numa incidência de perfil para estudo da escápula, pode identificar-se (Fig. 634):

- Acrômio (Fig. 634.1);
- Espinha da escápula (Fig. 634.2);

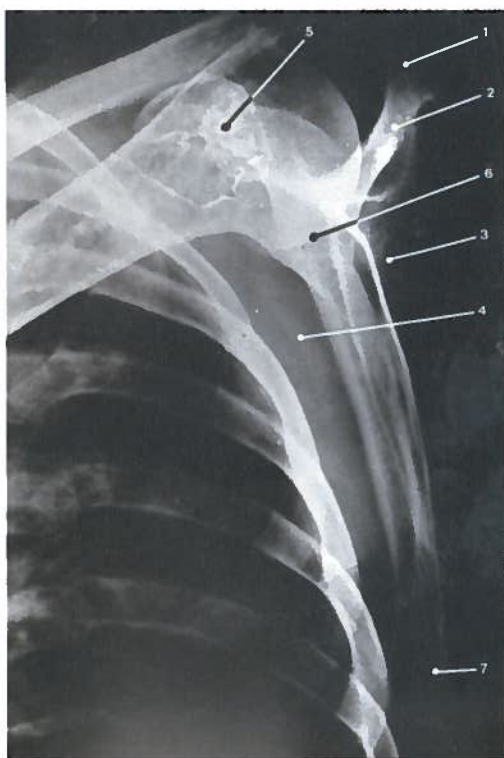


Fig. 634 - Incidência de perfil para estudo da escápula

- Fossa infra-espinhal (Fig. 634.3);
- Fossa subespinhal (Fig. 634.4);
- Processo coracóide (Fig. 634.5);
- Cavidade glenoidal (Fig. 634.6);
- Ângulo inferior da escápula (Fig. 634.7).

### 32.1.3. ARTICULAÇÃO ACRÔMIO-CLAVICULAR

Podendo ser observada radiologicamente na incidência de frente para estudo do cingulo (sobretudo em incidência baixa), será mais bem estudada mediante técnica apropriada, devendo os cingulos estar sob tração no sentido vertical descendente (habitualmente usam-se pesos que o indivíduo segura). Devemos procurar estudar, simultaneamente, as duas articulações, para comparação.

### 32.1.4. CÍNGULO DO MEMBRO SUPERIOR

#### 32.1.4.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR

Esta incidência poderá ainda ser praticada em rotação, lateral ou medial, podendo apreciar-se a anatomia radiológica da articulação do ombro e estruturas anexas, verificando, por exemplo, as medidas correctas do espaço infra-acromial (que deverá medir cerca de um centímetro) e da interlinha articular escápulo-umeral (cerca de 2 mm), embora esta não seja a incidência mais apropriada para visualizar esta interlinha.

Numa incidência de frente do cingulo podemos ainda ver a metade lateral da clavícula, local de frequentes fracturas, a interlinha articular acrômio-clavicular, sujeita a traumatismos e subluxações, o acrômio, a extremidade superior do úmero, pesquisando subluxações anteriores ou posteriores e conjugando com a observação de outras incidências, e ainda, a porção lateral da escápula.

Assim, numa radiografia com incidência ântero-posterior do cingulo, pode identificar-se (Fig. 635):

- Extremidade lateral da clavícula (Fig. 635.1);

- Interlinha articular acrômio-clavicular (Fig. 635.2);
- Acrômio (Fig. 635.3);
- Processo coracóide (Fig. 635.4);
- Faces da escápula sobrepostas (Fig. 635.5);
- Pilar da escápula (Fig. 635.6);
- Margem lateral da escápula (Fig. 635.7);
- Cavidade glenoidal (Fig. 635.8);
- Margem posterior da cavidade glenoidal (Fig. 635.9);
- Tubérculo infra-glenoidal (Fig. 635.10);
- Interlinha articular escápulo-umeral (Fig. 635.11);
- Espaço entre a articulação acrômio-clavicular e a cabeça do úmero (Fig. 635.12);
- Cabeça do úmero (Fig. 635.13);
- Colo anatómico do úmero (Fig. 635.14);
- Tubérculo menor do úmero (Fig. 635.15);
- Tubérculo maior do úmero (Fig. 635.16);
- Sulco intertubercular (Fig. 635.17);
- Colo cirúrgico do úmero (Fig. 635.18);
- Corpo do úmero (Fig. 635.19).

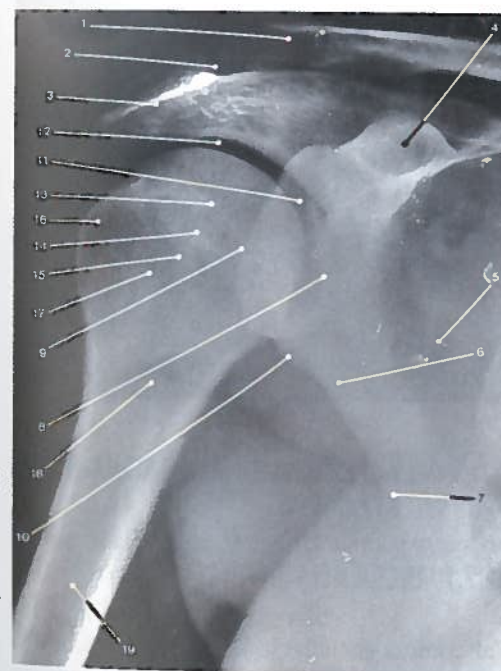


Fig. 635 - Incidência ântero-posterior da articulação do ombro

### 32.1.4.2. INCIDÊNCIA DE PERFIL

Esta incidência permite-nos estudar bem o relacionamento da cabeça do úmero com a cavidade glenoidal (luxações e subluxações anteriores e posteriores), bem como esclarecer dúvidas quanto à integridade do acrômio ou do processo coracóide, ou possíveis fracturas dos tubérculos maior e menor que sejam de difícil diagnóstico na incidência de frente.

Numa incidência de perfil, em abdução máxima da articulação do ombro, pode identificar-se (Fig. 636):

- Corpo do úmero (Fig. 636.1);
- Colo cirúrgico do úmero (Fig. 636.2);
- Tubérculo maior (Fig. 636.3);
- Cabeça do úmero (Fig. 636.4);
- Cavidade glenoidal da escápula (Fig. 636.5);
- Acrômio (Fig. 636.6);
- Pilar da escápula (Fig. 636.7);
- Processo coracóide (Fig. 636.8);
- Extremidade lateral da clavícula (Fig. 636.9);
- Interlinha articular acrômio-clavicular (Fig. 636.10).

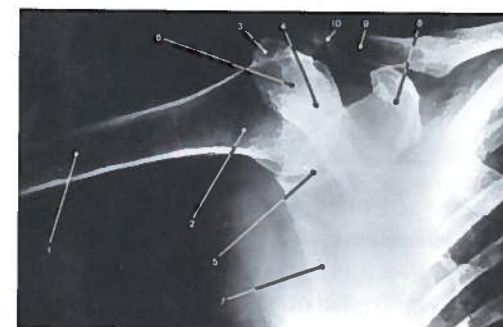


Fig. 636 - Incidência de perfil em abdução máxima da articulação do ombro

### 32.1.4.3. INCIDÊNCIA PARA A INTERLINHA ARTICULAR ESCÁPULO-UMERAL

Em relação à incidência de frente ântero-posterior, posteriormente descrita, o indivíduo



está aqui mais rodado e em pronação em vez de supinação, apresentando ainda uma ligeira abdução do membro superior.

Nesta incidência, pode identificar-se (Fig. 637):

- Interlinha articular escápulo-umeral (Fig. 637.1);
- Acrômio (Fig. 637.2);
- Tubérculo maior (Fig. 637.3);
- Sulco intertubercular (Fig. 637.4).

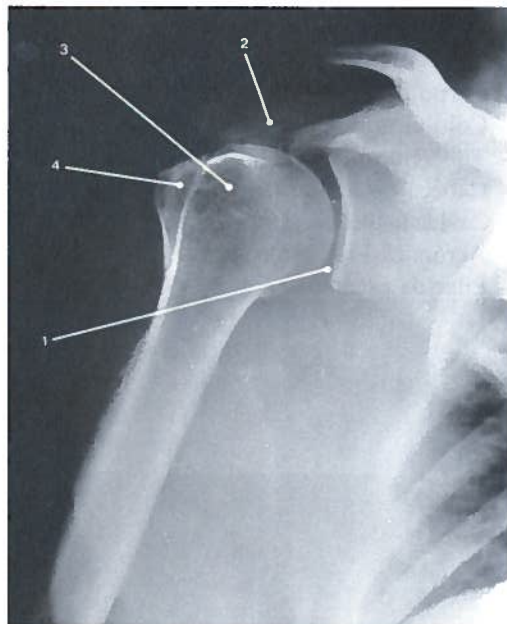


Fig. 637 - Incidência para estudo da interlinha articular escápulo-umeral

## 32.2. BRAÇO

### 32.2.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR

Nesta incidência que deverá abranger sempre uma das extremidades do úmero (descritas em conjunto com as articulações em que participam), pode identificar-se (Fig. 638):

- Corpo do úmero (Fig. 638.1);
- Canal medular (Fig. 638.2);
- Cortical umeral (Fig. 638.3);
- Tuberosidade para o músculo deltóide (Fig. 638.4).

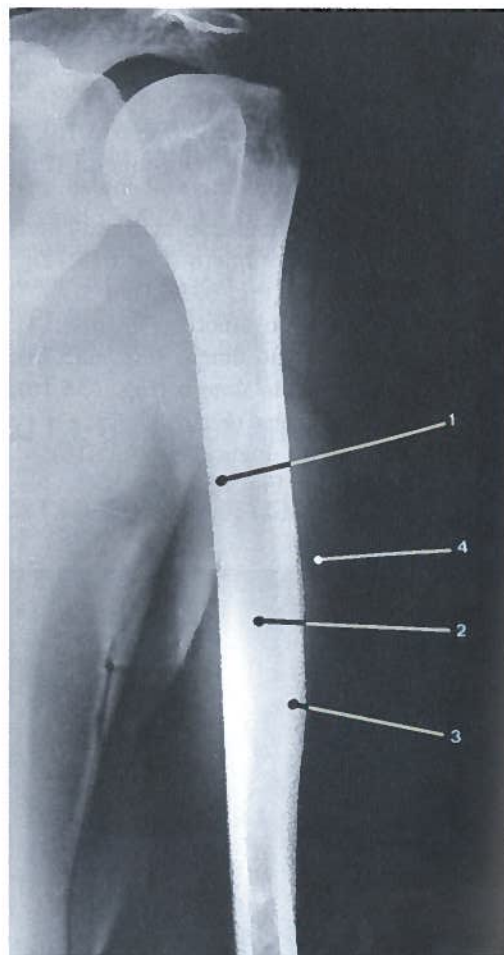


Fig. 638 - Incidência ântero-posterior para estudo do úmero

### 32.2.2. INCIDÊNCIA DE PERFIL

Tal como a incidência anterior, não é muito rica em estruturas anatómicas, observando-se a cortical, o canal medular e o canal nutritivo do corpo do úmero.

A tuberosidade para o músculo deltóide não é visível nesta incidência.

Esta incidência para estudo do corpo do úmero é particularmente útil no estudo das suas fracturas, que se caracterizam pela grande obliquidade do plano da fractura.

## 32.3. COTOVELO

### 32.3.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR

Nesta incidência, pode identificar-se (Fig. 639):

- Epicôndilo lateral (Fig. 639.1);
- Côndilo do úmero (Fig. 639.2);
- Sulco capítulo-troclear do úmero (Fig. 639.3);
- Tróclea do úmero (Fig. 639.4);
- Fossa do olecrano e fossa coronóide sobrepostas (Fig. 639.5);
- Epicôndilo medial (Fig. 639.6);
- Cabeça do rádio (Fig. 639.7);
- Colo do rádio (Fig. 639.8);
- Circunferência articular da cabeça do rádio (Fig. 639.9);
- Fóvea articular do rádio (Fig. 639.10);
- Tuberosidade do rádio (Fig. 639.11);
- Olecrano (Fig. 639.12);
- Incisura troclear da ulna (Fig. 639.13);
- Processo coronóide da ulna (Fig. 639.14);
- Incisura radial da ulna (Fig. 639.15);
- Interlinha articular úmero-ulnar (Fig. 639.16).

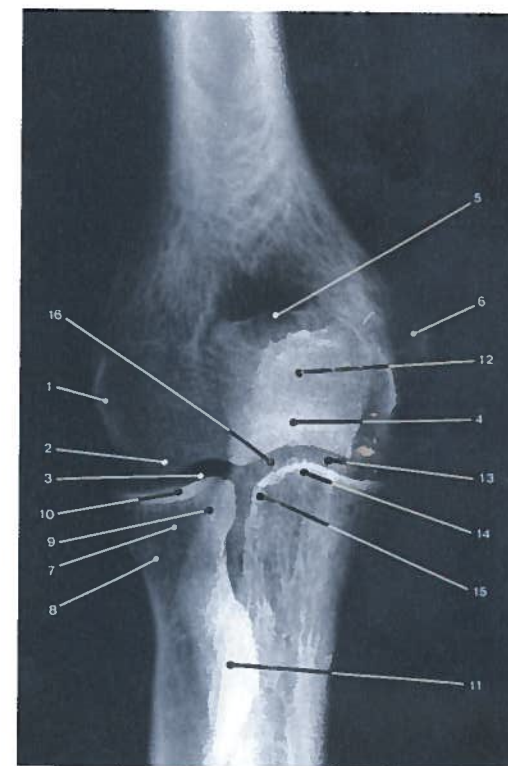


Fig. 639 - Incidência ântero-posterior para estudo do cotovelo

- Interlinha articular úmero-ulnar (Fig. 640.6);
- Extremidade superior da ulna (Fig. 640.7);
- Incisura troclear da ulna (Fig. 640.8);
- Olecrano (Fig. 640.9);
- Processo coronóide (Fig. 640.10);
- Extremidade superior do rádio (Fig. 640.11);
- Fóvea articular do rádio (Fig. 640.12);
- Circunferência articular do rádio (Fig. 640.13);
- Colo do rádio;
- Espaço interósseo rádio-ulnar (Fig. 640.15).

### 32.3.2. INCIDÊNCIA DE PERFIL

Numa incidência de perfil para estudo do cotovelo, pode identificar-se (Fig. 640):

- Corpo do úmero (Fig. 640.1);
- Fossa coronóide (Fig. 640.2);
- Fossa do olecrano (Fig. 640.3);
- Capítulo do úmero (Fig. 640.4);
- Epicôndilo medial (Fig. 640.5);

### 32.3.3. INCIDÊNCIAS OBLÍQUAS

Procede-se obliquando o cotovelo, normalmente a três quartos, de modo a dissociar as várias porções anatómicas que habitualmente surgem sobrepostas nas incidências ântero-posterior e no perfil.

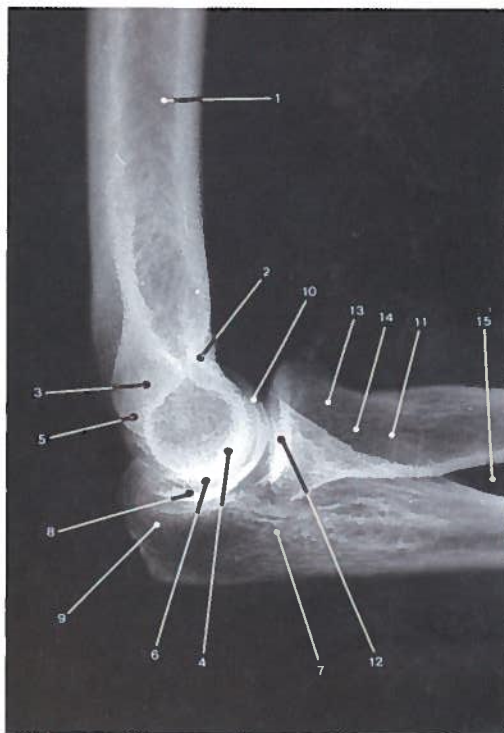


Fig. 640 - Incidência de perfil do cotovelo

Numa incidência oblíqua para estudo do cotovelo, pode identificar-se (Fig. 641):

- Corpo do úmero (Fig. 641.1);
- Epicôndilo lateral (Fig. 641.2);
- Capítulo do úmero (Fig. 641.3);
- Sulco capítulo-troclee (Fig. 641.4);
- Tróclea do úmero (Fig. 641.5);
- Fossa do olecrano (Fig. 641.6);
- Epicôndilo medial (Fig. 641.7);
- Ápice do olecrano (Fig. 641.8);
- Processo coronóide (Fig. 641.9);
- Incisura radial da ulna (Fig. 641.10);
- Corpo da ulna (Fig. 641.11);
- Fóvea articular do rádio (Fig. 641.12);
- Circunferência articular do rádio (Fig. 641.13);
- Colo do rádio (Fig. 641.14);
- Tuberosidade do rádio (Fig. 641.15);
- Corpo do rádio (Fig. 641.16).

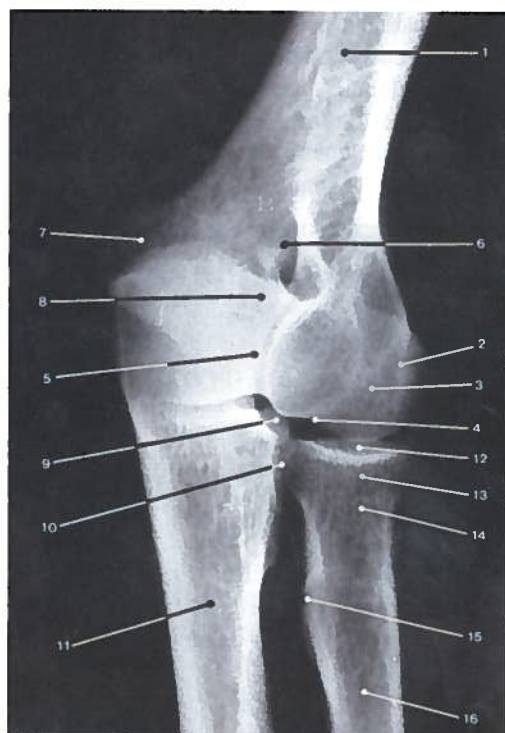


Fig. 641 - Incidência oblíqua a três quartos para estudo da articulação do cotovelo

### 32.3.4. OUTRAS INCIDÊNCIAS

Por vezes há necessidade de executar outras incidências para estudar melhor, por exemplo, o olecrano, a fóvea articular do rádio, ou ainda nos casos em que o indivíduo não pode fazer a extensão do cotovelo.

## 32.4. ANTEBRAÇO

### 32.4.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE ÂNTERO-POSTERIOR

Deve-se procurar radiografar as duas extremidades dos ossos do antebraço ou, no mínimo, uma das extremidades.

Nesta incidência, pode identificar-se (Fig. 642):

- Interlinha articular úmero-ulnar (Fig. 642.1);
- Interlinha articular úmero-radial (Fig. 642.2);
- Processo coronóide (Fig. 642.3);
- Corpo da ulna (Fig. 642.4);
- Cortical da ulna (Fig. 642.5);
- Canal medular da ulna (Fig. 642.6);
- Espaço interósseo rádio-ulnar (Fig. 642.7);
- Processo estilóide da ulna (Fig. 642.8);
- Espaço correspondente ao disco articular rádio-ulnar inferior (Fig. 642.9);
- Ossos do procarpo (Fig. 642.10);
- Ossos do mesocarpo (Fig. 642.11);
- Extremidade inferior do rádio (Fig. 642.12);
- Processo estilóide do rádio (Fig. 642.13);
- Articulação rádio-ulnar inferior (Fig. 642.14);
- Cortical do rádio (Fig. 642.15);
- Margem medial do rádio (Fig. 642.16);
- Tuberosidade do rádio (Fig. 642.17);
- Colo do rádio (Fig. 642.18).

### 32.4.2. INCIDÊNCIA DE PERFIL

Nesta incidência, pode identificar-se (Fig. 643):

- Tróclea do úmero (Fig. 643.1);
- Capítulo do úmero (Fig. 643.2);
- Olecrano (Fig. 643.3);
- Processo coronóide da ulna (Fig. 643.4);
- Margem lateral da ulna (Fig. 643.5);
- Espaço interósseo rádio-ulnar (Fig. 643.6);
- Cabeça da ulna (Fig. 643.7);
- Ossos do carpo sobrepostos (Fig. 643.8);
- Extremidade inferior do rádio (Fig. 643.9);
- Canal medular do rádio (Fig. 643.10).

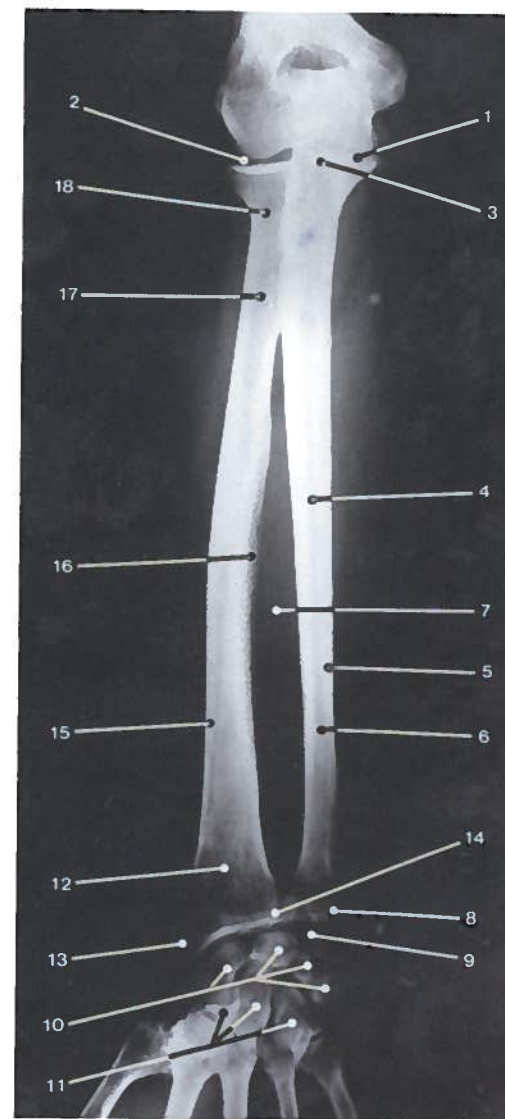


Fig. 642 - Incidência ântero-posterior do antebraço

## 32.5. PUNHO

### 32.5.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE PÓSTERO-ANTERIOR

Nesta incidência pósterio-anterior, com a mão em pronação, pode identificar-se (Fig. 644):

- Cabeça da ulna (Fig. 644.1);
- Processo estilóide da ulna (Fig. 644.2);
- Espaço correspondente ao disco articular rádio-ulnar inferior (Fig. 644.3);
- Interlinha articular rádio-ulnar (Fig. 644.4);
- Interlinha articular rádio-cárpica (Fig. 644.5);
- Extremidade inferior do rádio (Fig. 644.6);
- Processo estilóide do rádio (Fig. 644.7);



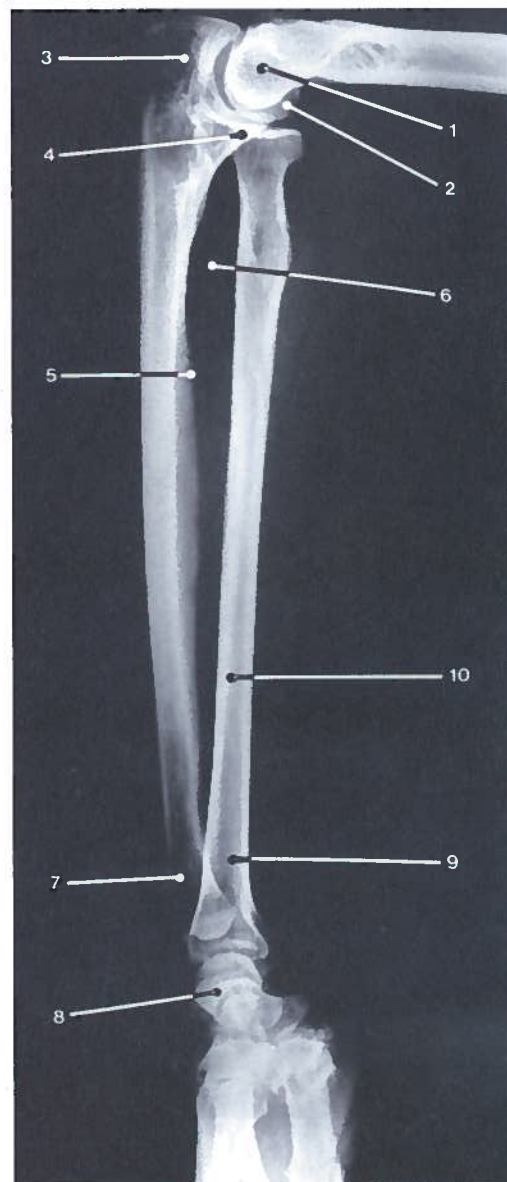


Fig. 643 - Incidência de perfil do antebraço

- Face articular carpal (Fig. 644.8);
- Escafóide (Fig. 644.9);
- Semilunar (Fig. 644.10);
- Piramidal (Fig. 644.11);
- Pisiforme sobreposto ao piramidal (Fig. 644.12);

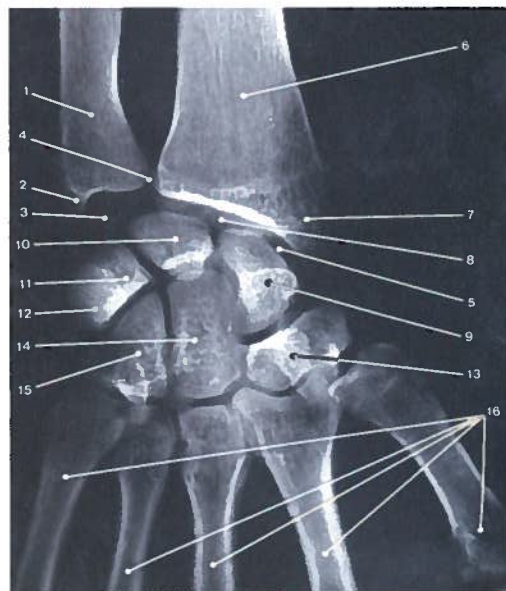


Fig. 644 - Incidência pósterio-anterior para estudo do punho

- Trapézio e trapezóide sobrepostos (Fig. 644.13);
- Capitado (Fig. 644.14);
- Hamato (Fig. 644.15);
- Metacarpais (Fig. 644.16).

Importante nesta incidência é a determinação da linha bi-estilóide, que une os ápices dos processos estilóides do rádio e da ulna, e que realiza com a linha sagital mediana do antebraço um ângulo de 80°. Obviamente, em caso de fratura ou luxação, este ângulo surgirá alterado.

### 32.5.2. INCIDÊNCIA DE PERFIL

Nesta incidência a face articular carpal do rádio está contida num plano que se dirige com obliquidade ântero-superior, realizando com a linha que constitui o maior eixo do rádio um ângulo de 80°, podendo identificar-se (Fig. 645):

- Cabeça da ulna (Fig. 645.1);

- Processo estilóide da ulna (sobrepuesto) (Fig. 645.2);
- Extremidade inferior do rádio (Fig. 645.3);
- Escafóide (Fig. 645.4);
- Semilunar (Fig. 645.5);
- Pisiforme (Fig. 645.6);
- Capitado (Fig. 645.7);
- Metacarpais (Fig. 645.8).

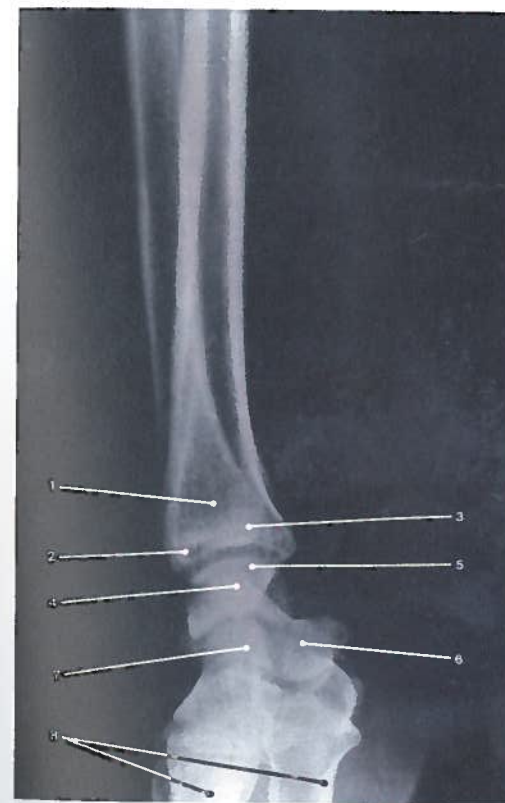


Fig. 645 - Incidência de perfil do punho

© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

### 32.5.3. INCIDÊNCIAS OBLÍQUAS

Utilizam-se as incidências oblíquas, lateral e medial, e praticam-se quando se pretende uma melhor definição das interlinhas articulares, sendo a oblíqua lateral a melhor.

## 32.6. MÃO

Podem-se praticar incidências que permitem um estudo da mão no seu conjunto, procurando repercussões a este nível de doenças sistêmicas que afectam as partes moles e os componentes ósteo-articulares, como a artrite reumatóide, a escleroderma ou o hiperparatireoidismo, ou detectando patologia local, sobretudo fraturas e luxações, sendo necessário, para isso, muitas vezes, fazer incidências regionais da mão.

### 32.6.1. INCIDÊNCIA DE FRENTE PÓSTERO-ANTERIOR

Nesta incidência pode-se observar o conjunto dos ossos do carpo que anátomo-radiologicamente se dispõem em três colunas verticais: uma lateral, constituída pelos escafóide, trapézio e trapezóide; uma média, constituída pelos semilunar e capitado; e uma coluna medial, onde se identificam o piramidal, o pisiforme e o hamato. Além dos ossos do carpo, alguns deles sobrepostos, podemos nesta incidência observar os metacarpais e os dedos, que se apresentam isolados e de frente, surgindo-nos o polegar de perfil.

Assim, na incidência pósterio-anterior do conjunto da mão, pode identificar-se (Fig. 646):

- Escafóide (Fig. 646.1);
- Tubérculo do escafóide (Fig. 646.2);
- Semilunar (Fig. 646.3);
- Piramidal (Fig. 646.4);
- Pisiforme sobreposto ao piramidal (Fig. 646.5);
- Tubérculo do trapézio (Fig. 646.6);
- Trapezóide (Fig. 646.7);
- Capitado (Fig. 646.8);
- Cabeça do capitado (Fig. 646.9);
- Hamato (Fig. 646.10);
- Hámulo do hamato (Fig. 646.11);
- Interlinha articular trapézio-primometacarpal (Fig. 646.12);
- Base do 4º metacarpal (Fig. 646.13);



- Corpo do 2º metacarpal (Fig. 646.14);
- Cabeça do 3º metacarpal (Fig. 646.15);
- Processo estilóide do 2º metacarpal (Fig. 646.16);
- Processo estilóide do 3º metacarpal (Fig. 646.17);
- Processo estilóide do 5º metacarpal (Fig. 646.18);
- Osso sesamóide (Fig. 646.19);
- Espaço intermetacarpal ou interósseo (Fig. 646.20);
- Interlinha metacarpo-falângica (Fig. 646.21);
- Base da falange proximal do dedo indicador (Fig. 646.22);
- Cabeça da falange proximal do dedo médio (Fig. 646.23);
- Interlinha articular interfalângica proximal do dedo anelar (Fig. 646.24);
- Tubérculos para inserção dos ligamentos colaterais de reforço da articulação interfalângica proximal do 4º dedo (Fig. 646.25);
- Extremidade superior da falange média do dedo indicador (Fig. 646.26);

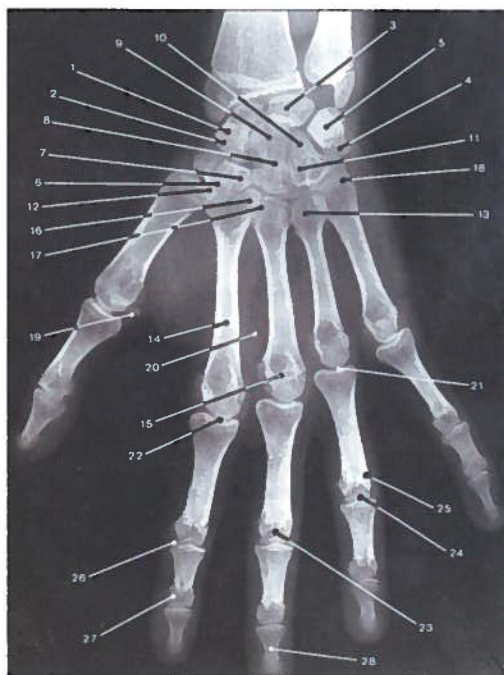


Fig. 646 - Incidência pósterio-anterior da mão

- Interlinha articular interfalângica distal do dedo indicador (Fig. 646.27);
- Falange distal do dedo indicador (Fig. 646.28).

### 32.6.2. INCIDÊNCIA OBLÍQUA PÓSTERO-ANTERIOR

Esta incidência permite-nos desprojectar alguns dos ossos do carpo, conferindo-lhe uma melhor visualização, podendo identificar-se (Fig. 647):

- Processo estilóide do rádio (Fig. 647.1);
- Interlinha articular rádio-escafoideia (Fig. 647.2);
- Cabeça da ulna (Fig. 647.3);
- Processo estilóide da ulna (Fig. 647.4);
- Escafóide (Fig. 647.5);
- Semilunar (Fig. 647.6);
- Piramidal (Fig. 647.7);

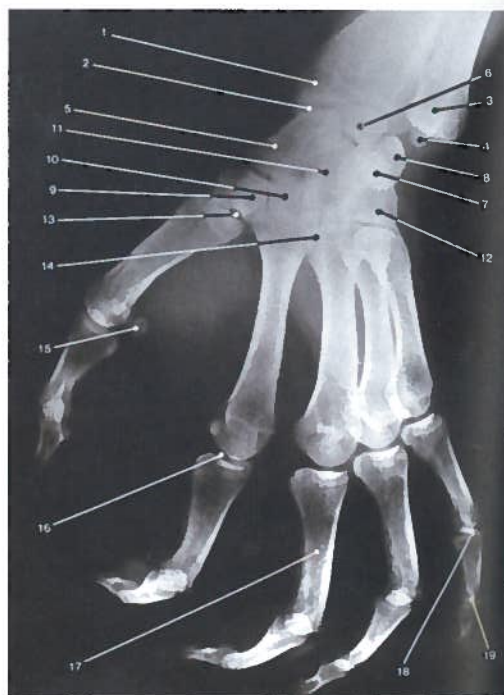


Fig. 647 - Incidência oblíqua pósterio-anterior da mão

- Pisiforme (Fig. 647.8);
- Trapézio (Fig. 647.9);
- Trapezóide (Fig. 647.10);
- Capitado (Fig. 647.11);
- Hamato (Fig. 647.12);
- Interlinha articular trapézio-primometacarpal (Fig. 647.13);
- Processo estilóide do 3º metacarpal (Fig. 647.14);
- Osso sesamóide (Fig. 647.15);
- Interlinha articular metacarpo-falângica do dedo indicador (Fig. 647.16);
- Falange proximal do dedo médio (Fig. 647.17);
- Interlinha articular interfalângica proximal do dedo mínimo (Fig. 647.18);
- Interlinha articular interfalângica distal do dedo mínimo (Fig. 647.19).

### 32.6.3. INCIDÊNCIA DE PERFIL

Nesta incidência há sobreposição dos ossos do carpo, conseguindo no entanto identificar-se o escafóide, o semilunar, o trapézio, o trapezóide, o capitado e sobretudo o pisiforme. Os metacarpais e os dedos surgem sobrepostos à excepção do polegar, que parece visto de frente, podendo identificar-se (Fig. 648):

- Pisiforme (Fig. 648.1);
- Trapézio (Fig. 648.2);
- Capitado (Fig. 648.3);
- Corpo dos metacarpais (Fig. 648.4);
- Falange proximal do polegar (Fig. 648.5);
- Falange distal do polegar (Fig. 648.6).

### 32.6.4. INCIDÊNCIAS REGIONAIS DA MÃO

São um conjunto de incidências especiais tendo como fim o estudo específico de determinada região, sendo que, no âmbito deste texto, apenas se enumeram as mais utilizadas.

Para o **carpo**, utilizam-se as seguintes incidências:

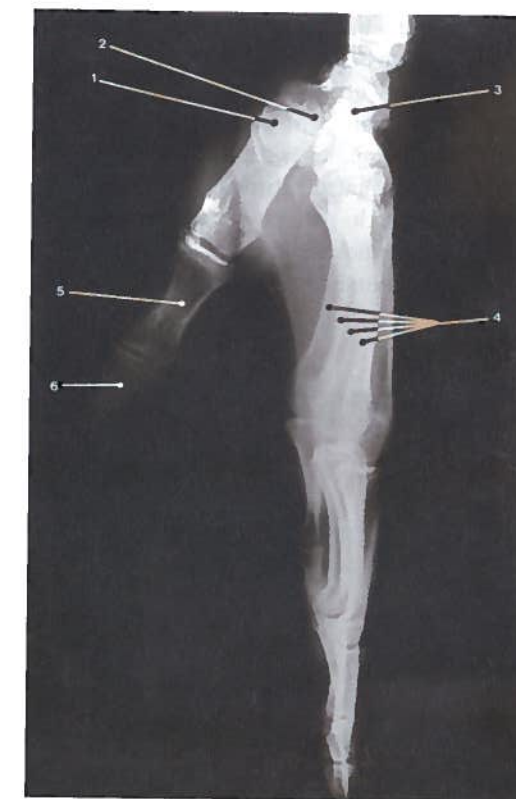


Fig. 648 - Incidência de perfil da mão

- Incidência pósterio-anterior, por vezes com flexão cubital (estudo do escafóide) ou flexão radial (estudo do pisiforme);
- Incidência ântero-posterior, para uma melhor definição das interlinhas articulares do carpo;
- Incidências oblíquas lateral e medial, também para boa visualização das interlinhas articulares, sendo preferível a primeira;
- Incidência de Schreck (boa definição do escafóide);
- Incidência axial para o sulco do carpo (Fig. 649), podendo identificar-se:
  - Tubérculo do escafóide (Fig. 649.1);
  - Pisiforme (Fig. 649.2);
  - Capitado (Fig. 649.3);
  - Hámulo do hamato (Fig. 649.4);
  - 1º metacarpal (Fig. 649.5).



Para os **metacarpais** utilizam-se as incidências ântero-posterior e de perfil.

Para os **dedos** utilizam-se normalmente incidências de frente em pósterio-anterior e de perfil, sendo o polegar estudado independentemente dos quatro últimos dedos, podendo ainda no caso do polegar ser realizada a incidência ântero-posterior para o dedo e para a articulação metacarpo-falângica.

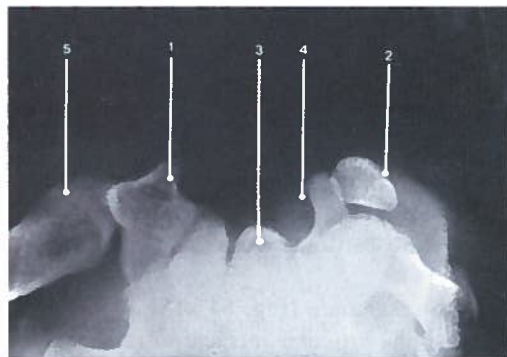


Fig. 649 - Incidência axial para estudo do sulco do carpo

## VIII

### ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM TOMOGRAFIA COMPUTORIZADA (TC) E RESSONÂNCIA MAGNÉTICA (RM)

Empregue em Medicina desde meados da década de setenta do século XX, a **tomografia computadorizada (TC)** é uma técnica de imagem desenvolvida por Cormack e Hounsfield que alia a tecnologia avançada de computadorização digital de alta velocidade e de algoritmos utilizados para reconstrução de imagens, a uma nova forma de processamento tomográfico. Originalmente baseia-se em dois princípios fundamentais:

- Uma ampola que emite radiação X e vai rodando em torno do maior eixo (tomografia axial) do doente ou corpo a estudar, sendo o raio X que atravessa o corpo, detectado do lado oposto por um conjunto de detectores;
- Algoritmos computadorizados que utilizam dados digitalizados obtidos nesses detectores, criam imagens tomográficas axiais do corpo estudado.

A TC cria imagens de secção dos objectos, reconstruindo em formato da matriz e obtidas numa série de projecções; são traduzidas por tons em escala de cinzentos, que correspondem afinal aos diferentes valores de atenuação do RX registados pelo computador. A progressiva evolução técnica da tomografia axial computadorizada levou ao aparecimento de aparelhos de várias gerações (1ª, 2ª, 3ª e 4ª gerações), primeiro com detectores móveis, depois fixos; já próximo do século XXI, apareceu a técnica de aquisição helicoidal ou espiral, que permite uma aquisição volumétrica de todo o corpo com rotação contínua da ampola e permanente aquisição de dados pelos detectores, havendo deslizamento simultâneo da mesa que suporta o doente. Esta técnica espiral é bastante rápida, permite reconstruir imagens em qualquer plano anatómico contido na totalidade da região em estudo, bem como reconstruções multipla-

nares e estudos tridimensionais (por isso a tomografia axial computadorizada, TAC, passou a ser conhecida por TC, já que passou a permitir estudos nos outros planos além do axial).

Para além das imagens de cortes nos planos anatómicos e reconstruções tridimensionais que podem ser visualizadas no monitor ou registadas em película, em papel ou em suporte digital (como é cada vez mais comum), a TC permite ainda determinar valores de densidade das estruturas estudadas, medidas em unidades Hounsfield. A título de exemplo a água tem o valor padrão de 0 (zero) UH, o ar – 1000 UH, o tecido adiposo – 65 UH, o músculo cerca de + 45 UH e o osso compacto > + 250 UH.

Na apreciação das imagens dos vários componentes do organismo, o operador tem de ajustar as condições de visionamento numa escala de cinzentos que vai de valores fortemente negativos (-1000) a fortemente positivos (3095); é o conceito de “**nível de janela**”, centro da escala de cinzentos que determina as estruturas anatómicas representadas nos tons médios de cinzento. A expansão de escala de cinzentos introduz outro conceito, o da “**largura de janela**” que permite definir e diferenciar com mais contraste as estruturas anatómicas contidas no mesmo nível de janela.

A título de exemplo, se pretendemos visualizar músculos, devemos utilizar um nível medianamente positivo, se o objectivo é o osso, um nível altamente positivo, se for o parênquima pulmonar ou estruturas contendo ar, impõe-se um nível negativo e uma janela larga.

Tendo presentes estas considerações iniciais, no domínio do sistema locomotor, a TC tem

um importante papel a desempenhar sobretudo na avaliação da morfologia e estrutura do osso cortical e esponjoso, da integridade das cavidades ósseas e ósteo-articulares e, de uma forma global, na definição de lesões contendo cálcio nos tecidos superficiais, musculares, fâscias e aponevroses ou reacções do periósteo e contorno ósseo. É menos relevante o papel da TC no estudo de músculos, tendões, fâscias e aponevroses e tecidos superficiais em geral, sobretudo em indivíduos magros que por isso têm deficientes planos de clivagem entre as estruturas anatómicas músculo-aponevróticas, habitualmente determinados pelo tecido adiposo entre elas. Por vezes poderão ser utilizados produtos de contraste iodado por via endovenosa para acentuar a diferença de densidade nas várias estruturas a estudar.

De uma forma geral, a avaliação músculo-tendinosa deverá ser realizada preferencialmente através da ecografia (doentes magros) ou da ressonância magnética (desde que não haja contra-indicações para esta).

A **ressonância magnética (RM)** foi desenvolvida a partir dos anos oitenta do século XX, com estudos experimentais baseados nos princípios originalmente desenvolvidos por Block e Purcell, quarenta anos antes. Tem como fundamento a utilização dos momentos magnéticos que os prótons e neutrões, constituintes básicos dos núcleos celulares, possuem e que lhes permite produzir pequenos campos magnéticos que se podem orientar ou rodar quando colocados num campo magnético uniforme. Núcleos como os da água ou gordura, elementos fundamentais e abundantes nos tecidos anatómicos, têm através do componente Hidrogénio um número ímpar de prótons, o que leva à criação de um momento magnético dipolar e ao efeito RM. Quando são submetidos a campos magnéticos muito fortes, a magnetização ou desmagnetização de uns tecidos será mais rápida que a de outros, tanto entre os vários tecidos normais como sobretudo entre os normais e os patológicos. Assim a RM permite-nos determinar os constituintes das várias estruturas

em estudo, já que as imagens dos tecidos por este meio de imagem são baseadas nas suas propriedades físicas e bioquímicas. As diferentes velocidades de magnetização ou desmagnetização são traduzidas em escalas de cinzento, do preto ao branco, determinando o conceito de “**intensidade de sinal**” em RM. O branco é muito intenso, o preto pouco intenso.

Assim as diferentes intensidades de sinal em RM dependem:

- Das propriedades magnéticas inerentes aos diferentes tecidos (átomos fundamentalmente de água e gordura) e que são postas em destaque pelo T1 e pelo T2;
- Do fluxo (o líquido estático, como numa colecção ou derrame, é rico em água e é muito intenso, o líquido circulante como o sangue é mais pobre de sinal);
- De parâmetros utilizados na obtenção da imagem: o TR (tempo permitido para a magnetização do tecido); o TE (tempo permitido para o tecido desmagnetizar);
- Da utilização de agentes de contraste paramagnético (gadolínio).

Existem múltiplas sequências de RM utilizadas no estudo do sistema músculo-esquelético, sequências de *spin-eco* (T1, T2, DP), sequências turbo *spin-eco* (TSE), ou sequências de gradiente-eco (GRE).

O T1 ou tempo de magnetização tem TR e TE curtos (TR < 700 ms, TE < 20 ms). É considerada a sequência “anatómica” por excelência e muito útil na detecção de gordura e hematomas. No T1 a gordura e alguns subprodutos do sangue têm um elevado sinal (branco), os músculos têm médio sinal (cinzento), o osso cortical e calcificações baixo sinal (preto).

O T2 ou tempo de desmagnetização tem TR e TE longos (TR < 1800-3000 ms, TE 80-120 ms). A gordura e o músculo têm menos sinal do que no T1, os fluidos e alguns processos patológicos têm hipersinal (branco). São sequências algo lentas e susceptíveis de originar artefactos de movimento.



O DP ou densidade protónica tem TR longos e TE curtos (TR < 1800-3000 ms, TE 10-20 ms). Quando associada à saturação de gordura (FS ou *fat saturation*) em que é induzido o apagamento do sinal da gordura, esta sequência é eficaz na avaliação de pequenos detalhes ósseos ou dos tecidos moles, como inflamações e contusões.

Como factores positivos da RM são indicados a possibilidade de estudos multiplanares (axial, horizontal ou transversal, coronal ou frontal, sagital e oblíquos), a ausência de radiação ionizante, a sensibilidade ao fluxo, a difusão, a perfusão e a espectroscopia.

No entanto tem também aspectos menos positivos. É um exame de custo elevado e

mais demorado do que a ecografia ou o TC e tem contra-indicações absolutas (indivíduos com *pacemakers*, ou com próteses ferro-magnéticas) e relativas (doentes em estado crítico e ventilado, ou sofrendo de claustrofobia); neste último caso a existência de aparelhos "abertos" pode ultrapassar essa limitação.

No domínio da Anatomia da Locomoção, a RM tem indicação na avaliação óssea e medular (tumores, contusões ósseas), das articulações, cartilagens, meios de união passiva (cápsulas e ligamentos) e activa (músculos peri-articulares) e ainda nos tecidos superficiais, músculo-tendinosos e estruturas vasculares ou nervosas adjacentes.

# 33

## ANATOMIA DA CABEÇA EM TC E RM

### 33.1. CORTES AXIAIS EM TC E RM

Permitem estudar, em múltiplos cortes axiais o crânio e seu conteúdo (calvária e base), bem como todo o maciço facial. Nomeadamente os foramenes da base do crânio, as partes escamosa, petrosa e mastóide do temporal, as órbitas, os seios perinasais, as fossas nasais e todos os ossos e cavidades da face, as articulações têmporo-mandibulares e os arcos dentais.

Num corte axial em TC, ao nível da fossa anterior da base interna do crânio, pode identificar-se (Fig. 650):

- Lâmina externa do occipital (Fig. 650.1);
- Lâmina interna do occipital (Fig. 650.2);
- Díploe (Fig. 650.3);
- Sutura fronto-parietal (Fig. 650.4);
- Sutura parieto-occipital (Fig. 650.5);
- Crista etmoidal (Fig. 650.6);
- Seios frontais (Fig. 650.7);
- Parte orbital do frontal (Fig. 650.8);
- Asa menor do esfenoide (Fig. 650.9);
- Processos clinóides anteriores (Fig. 650.10);
- Dorso da sela (Fig. 650.11);
- Crista occipital interna (Fig. 650.12);
- Músculo temporal (Fig. 650.13);
- Ventre frontal do músculo occípito-frontal (Fig. 650.14).

Num corte axial em TC, ao nível da fossa média da base interna do crânio, pode identificar-se (Fig. 651):

- Septo nasal (vómer e lâmina perpendicular do etmóide) (Fig. 651.1);
- Células etmoidais (Fig. 651.2);
- Seio esfenoidal (Fig. 651.3);
- Parede lateral da órbita (Fig. 651.4);
- Parte escamosa do temporal (Fig. 651.5);

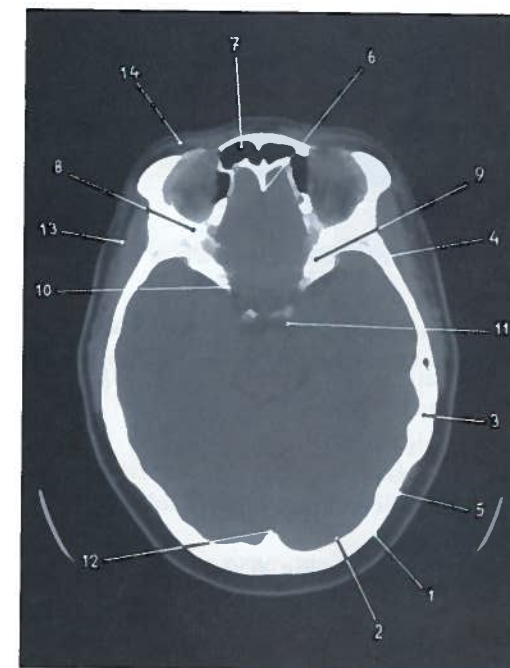


Fig. 650 - Corte axial ao nível da fossa anterior da base interna do crânio em TC

- Parte petrosa do temporal (Fig. 651.6);
- Parte óssea da tuba auditiva (Eustáquio) (Fig. 651.7);
- Cavidade timpânica (Fig. 651.8);
- Músculo temporal (Fig. 651.9);
- Músculo bucinador (Fig. 651.10).

Num corte axial em TC, ao nível da fossa posterior da base interna do crânio (Fig. 652), pode identificar-se:

- Septo nasal (vómer e lâmina perpendicular do etmóide) (Fig. 652.1);
- Ossos nasais (Fig. 652.2);
- Concha nasal média (Fig. 652.3);



Fig. 651 - Corte axial ao nível da fossa média da base interna do crânio em TC

- Asa lateral do processo pterigóide (Fig. 652.4);
- Arco zigomático (Fig. 852.5);
- Seio maxilar (Fig. 652.6);
- Processo coronóide da mandíbula (Fig. 652.7);
- Canal carótico (Fig. 652.8);
- Parte petrosa do temporal (Fig. 652.9);
- Antro mastoideu (Fig. 652.10);
- Parte basilar do occipital (Fig. 652.11);
- Músculo pterigoideu lateral (Fig. 652.12);

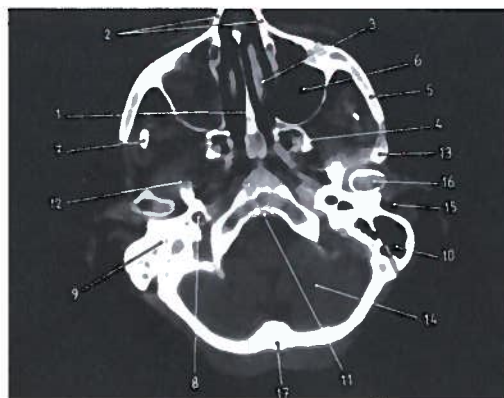


Fig. 652 - Corte axial ao nível da fossa posterior da base interna do crânio em TC, sendo de notar um preenchimento líquido (patológico) do seio maxilar direito (sinusite maxilar)

- Raiz transversa ou tubérculo articular (Fig. 652.13);
- Hemisfério cerebeloso esquerdo (Fig. 652.14);
- Meato auditivo externo (Fig. 652.15);
- Processo condilar da mandíbula (Fig. 652.16);
- Processo occipital externo (Fig. 652.17).

Num corte axial em TC, ao nível do maciço facial passando pelos seios maxilares, pode identificar-se (Fig. 653):

- Septo nasal (vómer e lâmina perpendicular do etmóide) (Fig. 653.1);
- Seio maxilar (Fig. 653.2);
- Processo pterigóide (lâminas lateral e medial) (Fig. 653.3);
- Processo estilóide (Fig. 653.4);
- Concha nasal média (Fig. 653.5);
- Músculo masséter (Fig. 653.6);
- Músculo pterigoideu lateral (Fig. 653.7);
- Músculo pterigoideu medial (Fig. 653.8).

### 33.2. CORTES CORONAIS EM TC E RM

Permitem estudar em cortes múltiplos o crânio e seu conteúdo (calvaria e base), bem como todos os ossos e cavidades crânio-faciais, as articulações têmporo-mandibulares

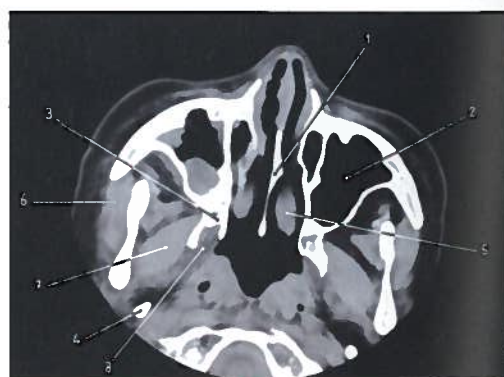


Fig. 653 - Corte axial do maciço facial em TC, sendo de notar pequeno quisto sinusoidal (patológico) no seio maxilar direito

e os arcos dentais. Estudam bem os seios perinasais, órbitas, cavidades nasais e cavidade oral.

Observa-se bem a calvária (importante no diagnóstico de fraturas), o pavimento da sela turca e seus limites, as partes petrosas do temporal e as várias fossas da base interna do crânio.

Num corte coronal em TC, ao nível da fossa anterior da base interna do crânio, pode identificar-se (Fig. 654):

- Lâmina externa do frontal (Fig. 654.1);
- Lâmina interna do frontal (Fig. 654.2);
- Díploe (Fig. 654.3);
- Parte orbital do frontal (Fig. 654.4);
- Parede lateral da órbita (Fig. 654.5);
- Septo nasal (vómer e lâmina perpendicular do etmóide) (Fig. 654.6);
- Células etmoidais (Fig. 654.7);
- Seio maxilar (Fig. 654.8);
- Concha nasal média (Fig. 654.9);
- Concha nasal inferior (Fig. 654.10);
- Meato nasal inferior (Fig. 654.11);
- Palato duro (Fig. 654.12);
- Dentes superiores (Fig. 654.13);
- Osso zigomático (Fig. 654.14);
- Músculo temporal (Fig. 654.15);
- Bulbo ocular (Fig. 654.16);
- Pólo frontal do hemisfério cerebral (Fig. 654.17).

Num corte coronal em RM, adiante da sela turca, pode identificar-se (Fig. 655):

- Lâmina externa do frontal (Fig. 655.1);
- Asas maiores do esfenóide (Fig. 655.2);
- Seio esfenoidal (Fig. 655.3);
- Pavimento da sela turca (Fig. 655.4);
- Sulco carótico (Fig. 655.5);
- Processo pterigóide (lâmina lateral e medial) (Fig. 655.6);
- Palato duro (Fig. 655.7);
- Arco zigomático (Fig. 655.8);
- Mandíbula (Fig. 655.9);
- Músculo pterigoideu medial (Fig. 655.10);
- Músculo pterigoideu lateral (Fig. 655.11);
- Músculo masséter (Fig. 655.12);

© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

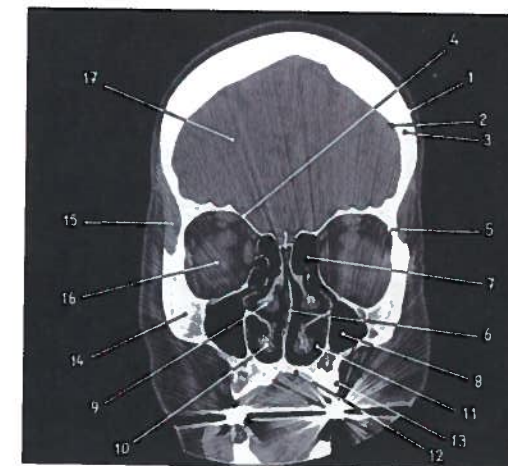


Fig. 654 - Corte coronal ao nível da fossa anterior da base interna do crânio em TC, sendo de notar alguns artefactos decorrentes de material de prótese dentária

- Parte nasal da faringe (Fig. 655.13);
- Hemisfério cerebral direito (Fig. 655.14).

Num corte axial em TC, ao nível das porções petrosas do temporal, pode identificar-se (Fig. 656):

- Sulco do seio transversal (Fig. 656.1);
- Sulco do seio lateral (Fig. 656.2);

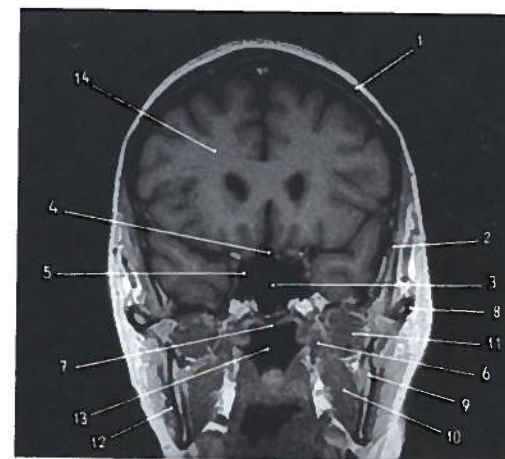


Fig. 655 - Corte coronal anteriormente à sela turca em RM



- Células etmoidais (Fig. 656.3);
- Parte petrosa do temporal (Fig. 656.4);
- Meato acústico interno (Fig. 656.5);
- Canais semicirculares (Fig. 656.6);
- Ventre occipital do músculo occípito-frontal (Fig. 656.7);
- Músculo temporal (Fig. 656.8).

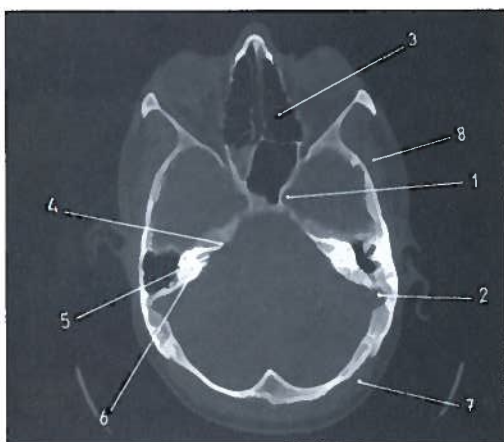


Fig. 656 - Corte axial da base do crânio em TC (ao nível do temporal)

### 33.3. CORTES SAGITAIS E PARASSAGITAIS EM RM

Permitem estudar em cortes múltiplos paralelos ao plano sagital mediano, o crânio (calvária e base), bem como todo o maciço facial e cavidades da face e o conteúdo das mesmas, além do encéfalo.

Num corte sagital mediano em RM, pode identificar-se (Fig. 657):

- Ossos nasais (Fig. 657.1);
- Osso frontal (Fig. 657.2);
- Concha nasal inferior (Fig. 657.3);
- Palato duro ou véu palatino (Fig. 657.4);
- Palato mole (Fig. 657.5);
- Língua (Fig. 657.6);
- Seio esfenoidal (Fig. 657.7);
- Lobo frontal do hemisfério cerebral (Fig. 657.8);

- Corpo caloso (Fig. 657.9);
- Hipófise (Fig. 657.10);
- Ponte (Fig. 657.11);
- Quarto ventrículo (Fig. 657.12);
- Cerebelo (Fig. 657.13);
- Ligamento da nuca (Fig. 657.14).

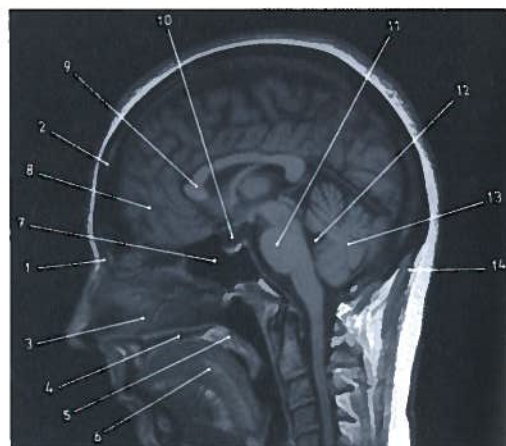


Fig. 657 - Corte sagital do crânio em RM

### 33.4. ARTICULAÇÃO TÊMPORO-MANDIBULAR

Embora esta articulação possa ser estudada por radiologia convencional com incidências adequadas nos componentes ósseo e do espaço articular, como já descrito anteriormente, ou por ecografia que pode detectar alguma patologia (derrame articular ou massas de tecidos superficiais), constituem de facto a TC e sobretudo a RM, os meios de excelência para o estudo desta articulação.

#### 33.4.1. CORTES EM TC E RM

O estudo TC pode ser desenvolvido com cortes axiais e coronais de espessura fina, dirigidos à região, devendo ser efectuados uns

com a boca fechada e outros com a boca aberta.

O estudo RM de igual modo deve ser funcional, com boca aberta e fechada, executando cortes axiais, coronais oblíquos e sagitais dirigidos a esta articulação.

Num corte coronal em RM da articulação têmporo-mandibular, pode identificar-se (Fig. 658):

- Processo condilar da mandíbula (Fig. 658.1);
- Disco interarticular (Fig. 658.2);
- Cápsula articular (Fig. 658.3);
- Ligamento lateral (Fig. 658.4);
- Ligamento medial (Fig. 658.5);
- Glândula parótida esquerda (Fig. 658.6).

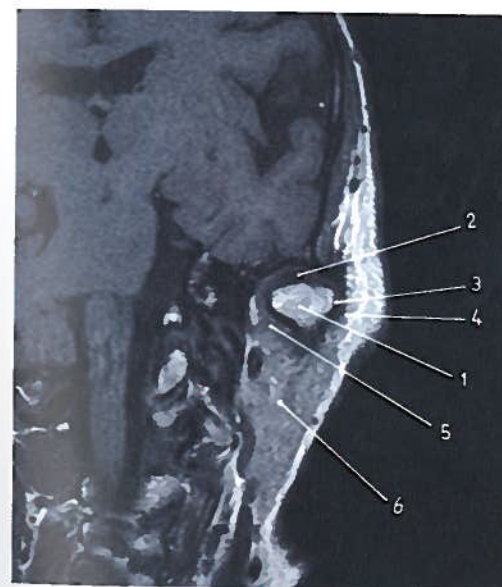


Fig. 658 - Corte coronal da articulação têmporo-mandibular em RM

Num corte sagital em RM da articulação têmporo-mandibular, pode identificar-se (Fig. 659):

- Processo condilar da mandíbula (Fig. 659.1);
- Cavidade glenoidal do temporal (Fig. 659.2);
- Cápsula articular (Fig. 659.3);
- Disco interarticular (Fig. 659.4);
- Processo condilar do temporal (Fig. 659.5);
- Músculo pterigoideu lateral (Fig. 659.6);
- Músculo pterigoideu medial (Fig. 659.7);
- Processo pterigóide (Fig. 659.8);
- Antro mastoideu (Fig. 659.9);
- Meato acústico externo (Fig. 659.10);
- Músculo esterno-cleido-mastoideu (Fig. 659.11);
- Seio maxilar (Fig. 659.12).

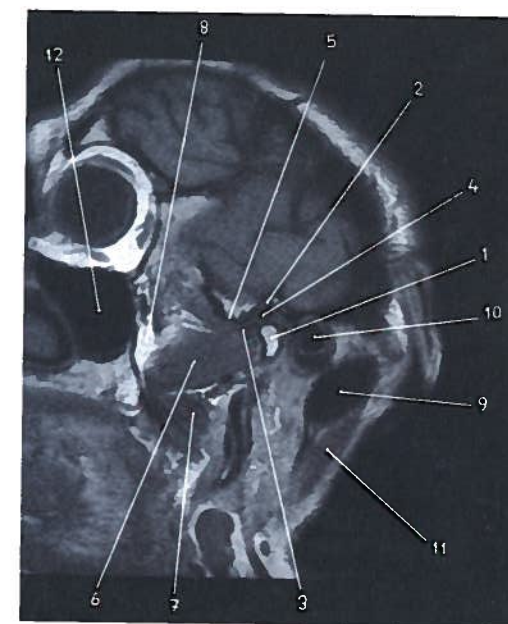


Fig. 659 - Corte sagital da articulação têmporo-mandibular em RM

A coluna vertebral pode ser estudada nas suas partes cervical, torácica, lombar e sacro-coccígea, com cortes axiais em TC e RM ou em cortes coronais, sagitais e oblíquos em RM.

### 34.1. COLUNA VERTEBRAL

#### 34.1.1. VÉRTEBRA-TIPO

Num corte axial em TC e RM e tomando como vértebra-tipo uma vértebra torácica, indo de anterior para posterior, pode identificar-se num corte axial em TC (Fig. 660):

- Corpo vertebral aproximadamente circular, delimitado por uma cortical mais densa (Fig. 660.1);
- Pedículos dos arcos vertebrais (Fig. 660.2);
- Forame vertebral, aproximadamente circular (Fig. 660.3);
- Lâminas dos arcos vertebrais confluentes, delimitando o forame (Fig. 660.4);
- Processo espinhoso (Fig. 660.5);
- Da confluência dos pedículos e lâminas dos arcos vertebrais, destacam-se lateralmente os processos transversos (Fig. 660.6), em cuja face anterior se situam as faces articulares para os tubérculos das costelas, enquanto que superior e inferiormente se situam os processos articulares;
- Ligamento longitudinal anterior situado anteriormente aos corpos vertebrais (Fig. 660.7);
- Parte torácica do esôfago (Fig. 660.8);
- Ligamento longitudinal posterior (Fig. 660.9);
- Músculos espinhais (Fig. 660.10);
- Aorta torácica (Fig. 660.11);
- Cabeça da costela (Fig. 660.12).

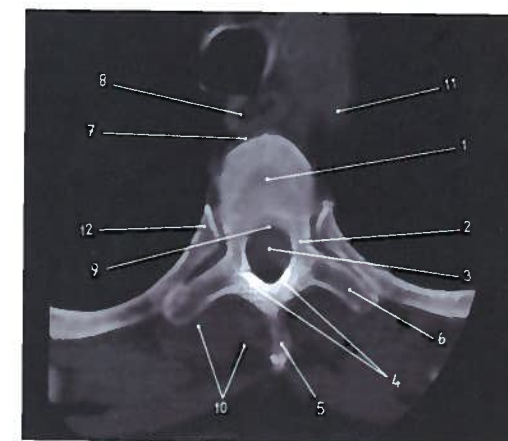


Fig. 660 - Corte axial de vértebra-tipo (torácica) em TC

Num corte sagital em RM das várias partes da coluna vertebral, pode identificar-se (Fig. 661):

- Corpo vertebral (Fig. 661.1);
- Disco intervertebral (Fig. 661.2);
- Processo espinhoso (Fig. 661.3);
- Ligamento longitudinal anterior (Fig. 661.4);
- Ligamento da nuca (Fig. 661.5);
- Ligamento interespinhal (Fig. 661.6);
- Esterno (Fig. 661.7);
- Medula espinal (Fig. 661.8).

#### 34.1.2. VARIANTES TOPOGRÁFICAS DAS VÉRTEBRAS

Na **parte cervical da coluna vertebral**, as vértebras são muito diferentes da vértebra-tipo como se pode observar num estudo TC axial da parte cervical da coluna vertebral. O corpo vertebral é pequeno e quadrangular e, de cada lado da sua margem superior,



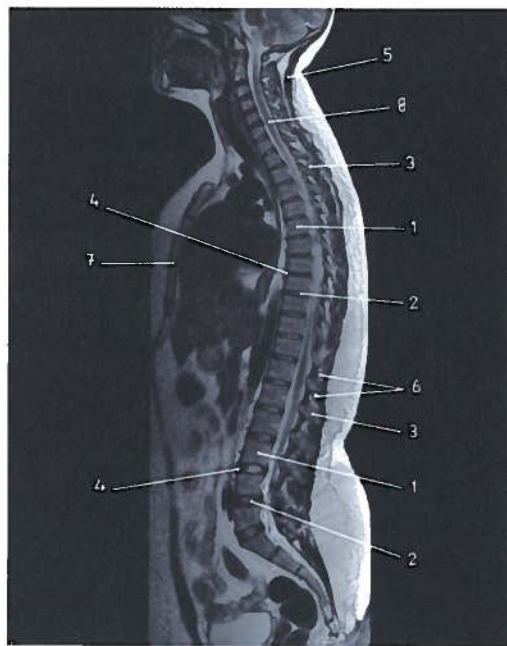


Fig. 661 - Corte sagital das várias partes da coluna vertebral em RM

destacam-se os úncos do corpo vertebral que se articulam com as incisuras do corpo vertebral suprajacente.

Os processos articulares são volumosos e situados muito anteriormente.

Nos processos transversos existem sulcos dos nervos espinhais e forâmenes transversários. Os processos espinhosos são bituberculares, na maioria, e o seu comprimento é variável. Na **parte torácica da coluna vertebral**, as vértebras são semelhantes à vértebra-tipo (torácica) descrita, mas encontram-se algumas alterações:

- Lâminas do arco vertebral largas e quase tapando-se umas às outras;
- Processos espinhosos muito longos e quase verticais (T3 a T9);
- Articulações entre os processos transversos e espinhosos, contidas num plano coronal.

Na **parte lombar da coluna vertebral**, o corpo e os processos são volumosos por suportarem mais peso:

- Nos cortes axiais, a morfo-estrutura vertebral está bem definida, conseguindo-se uma boa definição dos processos articulares e respectivas articulações;
- Nos cortes coronais, os limites do corpo são nítidos, as margens laterais são côncavas;
- Nos cortes sagitais e parassagitais, o corpo está bem individualizado, os pedículos do arco vertebral e os processos espinhosos são bem visíveis.

### 34.1.3. SEGMENTO ARTICULAR DAS VÉRTEBRAS

O segmento articular constitui a “unidade articular” e compreende o disco intervertebral, as articulações entre os processos articulares, os ligamentos amarelos e os forâmenes intervertebrais.

O disco intervertebral entre os corpos vertebrais adapta-se às curvaturas fisiológicas da coluna vertebral e é muito bem estudado em RM, com cortes coronais e sagitais, observando-se a tradicional forma biconvexa com área gelatinosa central e o anel fibroso envolvente, este último sempre com menor sinal (mais preto). Pode ser razoavelmente estudado em cortes axiais de TC. Os discos intervertebrais cervicais e lombares (excepto o que separa L5 de S1) são mais espessos anteriormente e os torácicos são-no posteriormente. Proporcionalmente, os discos intervertebrais torácicos são os menos espessos, por menor mobilidade deste segmento. Contudo, dois discos adjacentes têm espessura semelhante.

Os forâmenes intervertebrais são objecto de importante estudo na parte cervical da coluna vertebral, tanto em TC com cortes axiais e recurso a reconstrução multiplanar, como em RM, com cortes parassagitais e oblíquos. Estudam-se os sulcos dos nervos espinhais dos processos transversos das vértebras cervicais, muitas vezes comprometidos por alterações degenerativas que causam estreitamento desses forâmenes e consequentemente sintomas de algias e parestesias ao longo do membro superior.

As articulações entre os processos articulares variam na forma e disposição conforme a parte da coluna vertebral (planas na parte cervical e torácica e cilindróides na parte lombar). Observam-se preferencialmente em TC com cortes axiais ou em RM nos vários planos que esta técnica permite executar.

## 34.2. PARTE CERVICAL DA COLUNA VERTEBRAL

### 34.2.1. ATLAS (C1) E ÁXIS (C2)

O atlas tem a forma de um anel, com duas massas laterais, um arco anterior e um arco posterior.

O áxis tem um processo vertical ascendente que se destaca do corpo vertebral, o dente, que se articula com a face posterior do arco anterior do atlas, anteriormente, e com o ligamento transverso, posteriormente, ficando entre as massas laterais do atlas.

#### 34.2.1.1. CORTES AXIAIS EM TC E RM

Num corte axial em TC do atlas e do áxis, pode identificar-se (Fig. 662):

- Massa lateral direita do atlas (Fig. 662.1);
- Processo transverso do atlas (Fig. 662.2);
- Arco anterior do atlas (Fig. 662.3);
- Dente do áxis (Fig. 662.4);
- Medula espinhal (Fig. 662.5);
- Ligamento transverso (Fig. 662.6);
- Forame vertebral (Fig. 662.7);
- Óstio do canal mandibular (Fig. 662.8);
- Processo estilóide (Fig. 662.9);
- Músculos da nuca (Fig. 662.10).

#### 34.2.1.2. CORTES CORONAIS E SAGITAIS EM RM

Num corte sagital em RM do atlas e do áxis, pode identificar-se (Fig. 663):

- Arco anterior do atlas (Fig. 663.1);

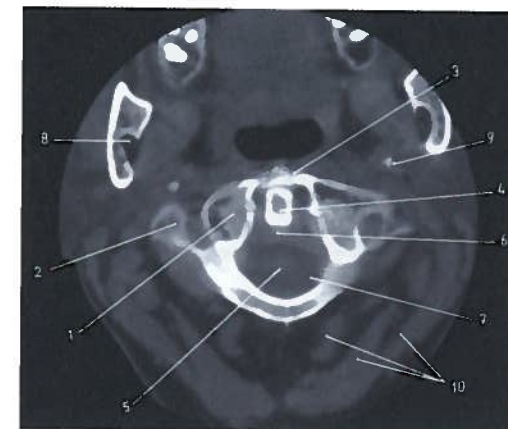


Fig. 662 - Corte axial do atlas e do áxis em TC

- Arco posterior do atlas (Fig. 663.2);
- Dente do áxis (Fig. 663.3);
- Corpo do áxis (Fig. 663.4);
- Processo espinhoso do áxis (Fig. 663.5);
- Ligamento transverso-occipital (Fig. 663.6);
- Ligamento transverso-axial (Fig. 663.7);
- Ligamento da nuca (Fig. 663.8);
- Medula espinhal (Fig. 663.9);
- Língua (Fig. 663.10).

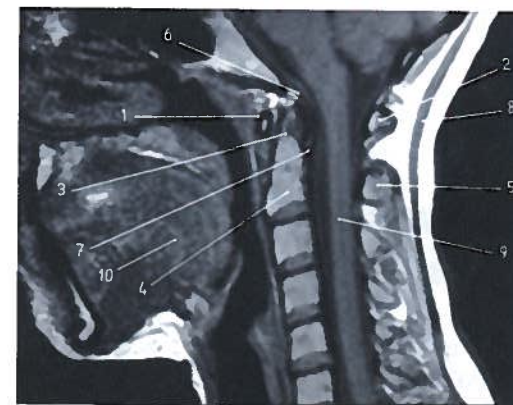


Fig. 663 - Corte sagital do atlas e do áxis em RM



### 34.2.2. VÉRTEBRAS CERVICAIS (C3 A C7)

As restantes vértebras cervicais são estudadas em TC e RM nos vários planos que estas técnicas permitem. Observam-se os corpos vertebrais regularmente dispostos uns sobre os outros, os espaços intervertebrais ligeiramente bi-convexos e praticamente todos da mesma espessura, os pedículos do arco vertebral, os processos articulares, as lâminas, os processos espinhosos muito irregulares nas suas dimensões; não existe o do atlas, é longo e espesso o de C2, e muito longo o de C7. Da sobreposição dos forâmenes vertebrais resulta o canal vertebral, devendo ser observadas as dimensões, os limites anterior e posterior e a sua regularidade. O diâmetro sagital situa-se entre os 15 e os 20 mm, não devendo ser inferior a 10 mm, medido entre a margem posterior do corpo vertebral e a base do processo espinhoso.

Ao nível dessas vértebras, num corte sagital da região cervical em RM, pode identificar-se (Fig. 664):

- Áxis (Fig. 664.1);
- Corpo de C7 (Fig. 664.2);
- Processo espinhal de C7 (vértebra proeminente) (Fig. 664.3);
- Coluna aérea laringo-traqueal (Fig. 664.4);
- Espaço retrofaríngeo, localizado entre o occipital e C4, onde começa o esôfago, situado posteriormente à coluna aérea traqueal (Fig. 664.5);
- Partes moles do pescoço, com destaque para os músculos profundos ou pré-vertebrais (Fig. 664.6).

### 34.3. PARTE TORÁCICA DA COLUNA VERTEBRAL

O estudo deste segmento é realizado em TC e RM nos vários planos anatómicos que estas técnicas permitem.

Nos cortes axiais, em RM pode identificar-se (Fig. 665):

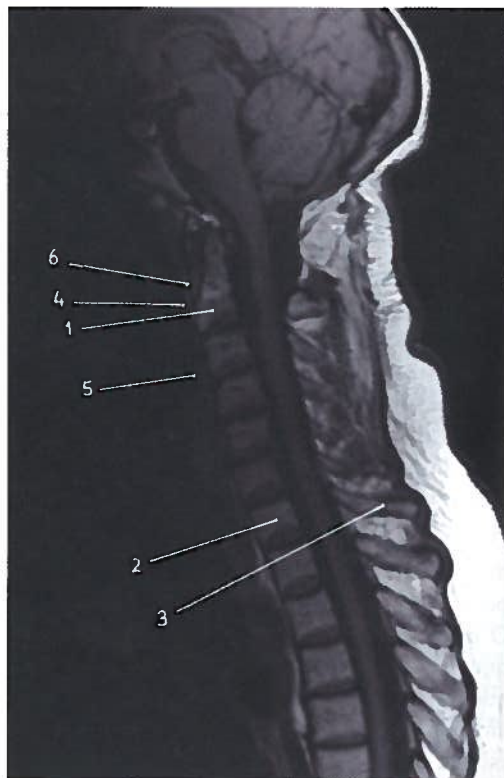


Fig. 664 - Corte sagital de C3 a C7 em RM

- Cabeça da costela (Fig. 665.1);
- Tubérculo costal (Fig. 665.2);
- O processo transversal de T12 é muito pequeno;
- Processo espinhoso (Fig. 665.3) (que, devido ao seu comprimento e obliquidade, não é totalmente apanhado no mesmo corte);
- Pedículo do arco vertebral apresenta-se bem visível (Fig. 665.4);
- Músculos espinhais (Fig. 665.5);
- Músculo trapézio (Fig. 665.6);
- Forame vertebral (Fig. 665.7);
- Aorta torácica (Fig. 665.8).

Em cortes coronais os corpos vertebrais estão sobrepostos e têm a mesma configuração aproximada.

Em cortes sagitais podem ainda identificar-se o corpo vertebral, o espaço intervertebral, o

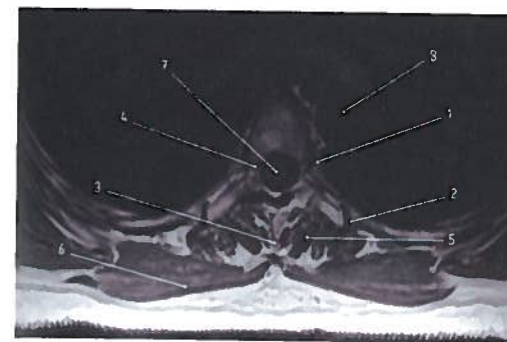


Fig. 665 - Corte axial em RM da parte torácica da coluna vertebral

pedículo do arco vertebral, o espaço do forame intervertebral, o processo articular e o processo espinhoso, com obliquidade pósterio-inferior.

### 34.4. PARTE LOMBAR DA COLUNA VERTEBRAL

A parte lombar da coluna vertebral tem a particularidade de ter os corpos vertebrais muito desenvolvidos. O estudo desta parte é realizado em TC e RM nos vários planos anatómicos que as técnicas permitem.

Em cortes axiais em TC da região lombossagrada, pode observar-se (Fig. 666):

- Corpo vertebral (Fig. 666.1);
- Pedículo do arco vertebral (Fig. 666.2);
- Forame vertebral (Fig. 666.3);
- Processo transversal (Fig. 666.4);
- Articulação entre os processos articulares (Fig. 666.5);
- Lâmina do arco vertebral (Fig. 666.6);
- Processo espinhoso (Fig. 666.7);
- Veia cava inferior (Fig. 666.8);
- Aorta abdominal (Fig. 666.9);
- Medula espinhal (Fig. 666.10);
- Músculo quadrado lombar (Fig. 666.11);
- Músculo psoas maior (Fig. 666.12);
- Massa comum dos erectores da coluna vertebral (Fig. 666.13);
- Rim direito (Fig. 666.14).

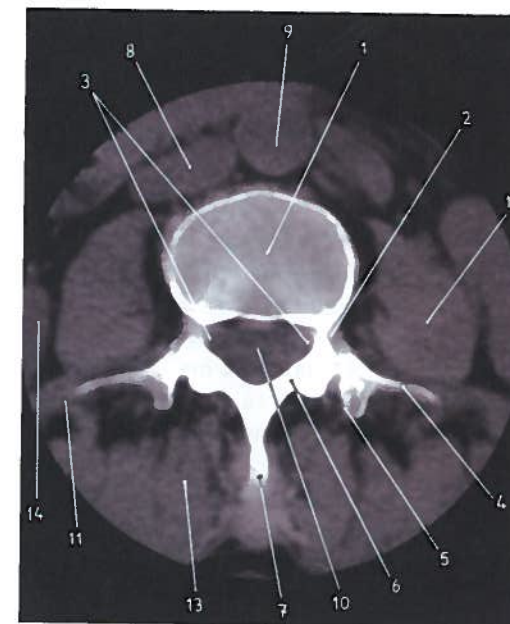


Fig. 666 - Corte axial da parte lombar da coluna vertebral em TC

Nos cortes coronais em RM da coluna lombar podemos observar os corpos vertebrais e espaços intersomáticos com os discos intervertebrais, os processos transversos ou músculos como o músculo psoas maior.

Nos cortes sagitais em RM no seu conjunto, as vértebras lombares formam uma curvatura de concavidade posterior, podendo ainda ser observados os elementos ósseos e ligamentares, como o corpo vertebral, o disco intervertebral aumentando de espessura de superior para inferior, o forame intervertebral, os processos articulares e o processo espinhoso de forma quadrangular, largo e pouco comprido e disposto horizontalmente, bem como os músculos espinhais envolventes.

### 34.5. PARTE SACRO-CÓCCÍGEA DA COLUNA VERTEBRAL

O sacro e o cóccix estão descritos na ósteo-artrologia da pelve, em TC e RM.



Para estudar os componentes ósteo-articulares, músculo-aponevróticos e dos tecidos superficiais das paredes torácicas, utiliza-se a TC em cortes axiais, que nos permite boa definição dos componentes ósseos, ou a RM nos vários planos que permite realizar. Esta é particularmente indicada no estudo das cartilagens, articulações, meios de união, músculos e fâscias e tecidos superficiais, mas resolve também com qualidade o estudo dos elementos ósseos, em especial a medula óssea.

As costelas são habitualmente em número de doze pares.

Apresentam uma curvatura de concavidade interna, dirigindo-se de início com obliquidade ínfero-lateral, e depois com obliquidade ântero-medial, sendo a sua inclinação inferior progressivamente mais marcada nas costelas situadas inferiormente. Assim os arcos costais posteriores projectam-se superiormente aos arcos anteriores.

A 1ª costela, na sua face superior, é pouco extensa e larga, cruza a 2ª costela, e vem articular-se com a cartilagem costal junto à articulação esterno-clavicular.

As 11ª e 12ª costelas não se articulam com o processo transversal e não possuem o arco costal anterior, sendo a sua extremidade anterior livre.

Por vezes, a 12ª costela é muito curta.

As cartilagens costais, habitualmente invisíveis no estudo radiográfico quando não estão calcificadas, podem ser facilmente observadas em TC ou RM mesmo sem cálcio. Segundo alguns autores e de acordo com a prática clínico-radiológica, as cartilagens costais no sexo feminino começam por calcificar ao centro, enquanto que no sexo masculino calcificam na periferia.

O esterno pode ser estudado por TC ou RM, avaliando a morfologia e estrutura das várias porções em que se divide, manúbrio, corpo e processo xifóide.

O estudo TC em axial ou a RM multiplanar permitem estudar as restantes paredes da cavidade torácica como a inferior, representada pelo diafragma, a abertura superior do tórax e as estruturas anatómicas que por ele passam, bem como uma série de órgãos ou estruturas intra ou extratorácicas, em particular os músculos da região ântero-lateral ou dorsais.

Como exemplos das primeiras, temos o coração e grandes vasos, o timo, a traqueia e os brônquios, os pulmões, pleuras e cisuras, as ramificações vasculares pulmonares, ou o esófago; nas segundas as mamas e mamilos, ou as cadeias nodais.

### 35.1. CORTES AXIAIS EM TC

Num corte axial do tórax em TC, pode identificar-se (Fig. 667):

- Corpo vertebral (Fig. 667.1);
- Forame vertebral (Fig. 667.2);
- Pedículo vertebral (Fig. 667.3);
- Processo transversal (Fig. 667.4);
- Processo espinhoso (Fig. 667.5);
- Músculos intercostais (Fig. 667.6);
- Cabeça da costela (em forma de bisel articulada com duas faces articulares existentes no corpo das vértebras, correspondendo a extremidade do bisel ao disco intervertebral das vértebras torácicas) (Fig. 667.7);
- Articulação costo-vertebral (Fig. 667.8);
- Tubérculo da costela (Fig. 667.9);
- Ângulo da costela (Fig. 667.10);
- Coração (Fig. 667.11);

- Cartilagem costal (Fig. 667.12);
- Corpo do esterno (Fig. 667.13);
- Músculos espinhais (Fig. 667.14);
- Músculo rombóide maior (Fig. 667.15);
- Escápula esquerda (Fig. 667.16);
- Músculo latíssimo do dorso (Fig. 667.17);
- Músculo serrátil anterior (Fig. 667.18);
- Mama esquerda (Fig. 667.19).

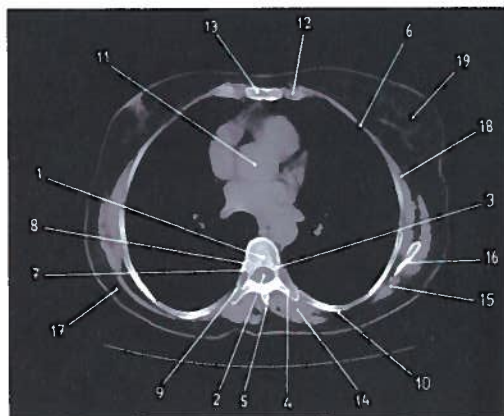


Fig. 667 - Corte axial da cavidade torácica em TC

## 36 ANATOMIA DA Pelve em TC e RM

A pelve, constituída pelo sacro, cóccix, osso coxal e respectivas articulações, pode ser estudada por TC em cortes axiais na avaliação óssea e espaços articulares interósseos, ou por RM nos vários planos anatômicos, quando se pretende um estudo mais aprofundado da medula óssea e do osso em geral, das articulações e cartilagens, ou dos elementos ligamentares e músculo-tendinosos envolventes. Ambas as técnicas permitem ainda o estudo dos órgãos intrapélvicos, dos elementos vasculares, nodais e nervosos. Esta parte do esqueleto faz parte, concomitantemente, da coluna vertebral e do membro inferior, mas o estudo individualizado desta cavidade justifica-se devido à sua importância em traumatologia, em reumatologia, em oncologia ou no mecanismo do parto, entre outros.

### 36.1. PELVE

#### 36.1.1. CORTES AXIAIS EM TC

Permite-nos estudar o sacro, o cóccix, o osso coxal, as articulações sacro-coccígea, sacro-ilíacas, ancas (ver membro inferior) e sínfise púbica.

Num corte axial em TC da pelve, pode identificar-se (Fig. 668):

- Sacro (Fig. 668.1);
- Crista sagrada mediana (Fig. 668.2);
- Face lateral do sacro (Fig. 668.3);
- Massa comum dos erectores da coluna vertebral (Fig. 668.4);
- Ansa do intestino delgado opacificada por contraste (Fig. 668.5);
- Articulação sacro-ilíaca (Fig. 668.6);

- Osso coxal (Fig. 668.7);
- Cólon sigmóide (Fig. 668.8);
- Músculo glúteo mínimo (Fig. 668.9);
- Músculo glúteo médio (Fig. 668.10);
- Vasos ilíacos (Fig. 668.11);
- Tecido celular subcutâneo (Fig. 668.12);
- Músculo ílio-psoas (Fig. 668.13);
- Músculo glúteo máximo (Fig. 668.14);
- Músculo recto do abdómen (Fig. 668.15);
- Músculos largos do abdómen (oblíquo externo, oblíquo interno e transverso, indo da superfície para a profundidade) (Fig. 668.16).

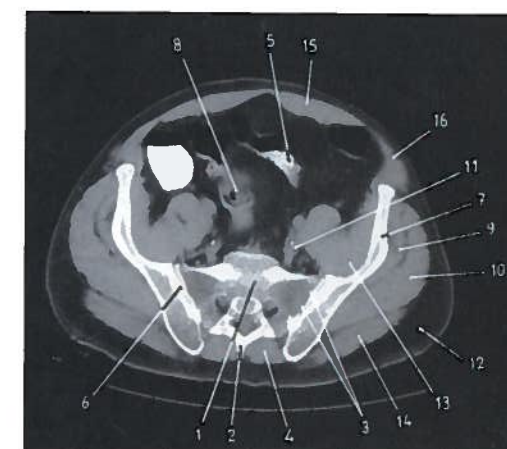


Fig. 668 - Corte axial da pelve em TC

#### 36.1.2. CORTES AXIAIS, CORONAIS E SAGITAIS EM RM

A pelve pode ser estudada nos vários planos anatômicos quando se utiliza a RM.

Num corte sagital em RM da pelve, pode identificar-se (Fig. 669):



- Articulação lombo-sagrada (Fig. 669.1);
- Promontório (Fig. 669.2);
- Vértebra lombar (Fig. 669.3);
- Articulação sacro-coccígea (Fig. 669.4);
- Cóccix (número de vértebras variável) (Fig. 669.5);
- Ligamento supra-espinhal (Fig. 669.6);
- Canal vertebral (Fig. 669.7);
- Músculos da massa comum dos eretores da coluna vertebral (Fig. 669.8);
- Pénis (Fig. 669.9);
- Recto (Fig. 669.10);
- Próstata (Fig. 669.11);
- Bexiga (Fig. 669.12);
- Sínfise púbica (Fig. 669.13);
- Músculo recto do abdómen (Fig. 669.14).

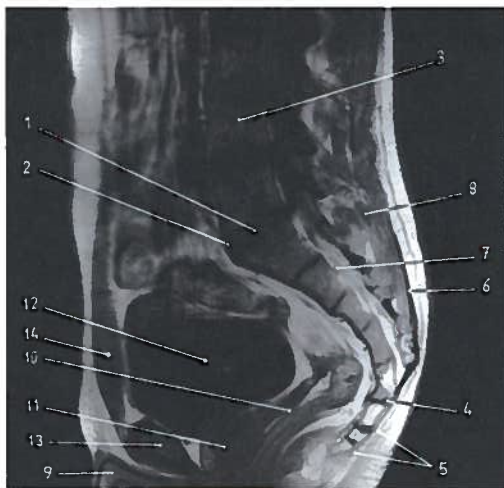


Fig. 669 - Corte sagital da bacia (sexo masculino) em RM

## 36.2. ARTICULAÇÕES SACRO-ILÍACAS

Por ser alvo de frequente e específica patologia e sendo algo difícil o seu estudo em radiologia convencional, estas articulações são facilmente estudadas em cortes axiais em TC eventualmente complementados com estudo nos vários planos em RM.

### 36.2.1. SACRO

Poderá ser feito em cortes axiais (TC ou eventual RM) ou nos restantes planos anatómicos recorrendo à RM.

Nos cortes coronais em RM, podemos identificar de anterior para posterior, os forâmenes sagrados anteriores (quatro de cada lado da linha mediana), as linhas de separação das vértebras sagradas, as margens laterais do sacro, o corpo do sacro, os processos articulares, a crista sagrada mediana e os forâmenes sagrados posteriores, situados superiormente aos forâmenes sagrados anteriores.

### 36.2.2. CÓCCIX

Além da radiologia convencional, pode ser estudado por RM com cortes coronais ou sagitais, ou mesmo com cortes axiais em TC ou RM. Dada a disposição oblíqua frequente do grande eixo do cóccix, um estudo radiográfico deverá anteceder os cortes axiais. Por vezes apenas a RM consegue mostrar contusões ósseas ou pequenas fracturas sequelares a traumatismos.

# 37

## ANATOMIA DO MEMBRO INFERIOR EM TC E RM

### 37.1. CÍNGULO DO MEMBRO INFERIOR

#### 37.1.1. CORTES AXIAIS EM TC E RM

Deverá incluir a extremidade proximal do fémur e a pelve desde a região supra-acetabular; de forma ideal deve ser feito o estudo comparativo das duas ancas.

No estudo TC axial ou com reconstrução noutros planos, observa-se a cabeça do fémur com a fôvea da cabeça do fémur, o colo deste osso, o trocânter maior, o trocânter menor, as linhas de trabeculação que unem a diáfise e a extremidade superior do fémur e ainda o acetábulo, com a porção articular e não articular, o tecido célula-adiposo intra-articular e o espaço articular.

O estudo RM permite a avaliação multiplanar, destacando-se os cortes axiais e coronais. Pode-se ver com mais pormenor as superfícies articulares, a cartilagem hialina, o lábio do acetábulo e os meios de união como a cápsula e ligamentos de reforço, além dos músculos peri-articulares.

Num corte axial em TC da articulação da anca, pode identificar-se (Fig. 670):

- Acetábulo (Fig. 670.1);
- Rebordo do acetábulo (Fig. 670.2);
- Interlinha articular coxo-femoral (Fig. 670.3);
- Cabeça do fémur (Fig. 670.4);
- Cóccix (Fig. 670.5);
- Trocânter maior (Fig. 670.6);
- Colo do fémur (Fig. 670.7);
- Músculo sartório (Fig. 670.8);
- Canal medular do colo do fémur (Fig. 670.9);
- Músculo glúteo máximo (Fig. 670.10);
- Músculo glúteo médio (Fig. 670.11);
- Fáscia lata (Fig. 670.12);

- Músculo obturador interno (Fig. 670.13);
- Músculos adutores da coxa (Fig. 670.14);
- Músculo ílio-psoas (Fig. 670.15);
- Bexiga (Fig. 670.16).

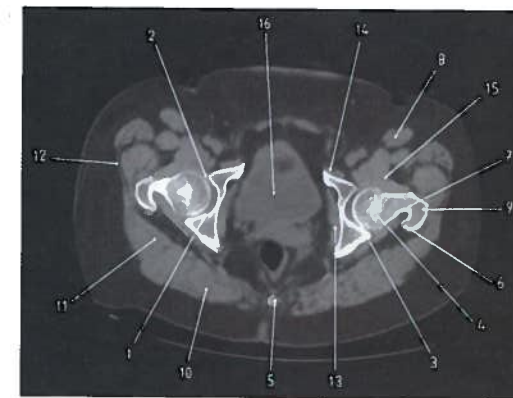


Fig. 670 - Corte axial das ancas em TC

#### 37.1.2. CORTES CORONAIS E SAGITAIS EM RM

Num corte coronal da articulação da anca em RM, pode identificar-se (Fig. 671):

- Ílio (Fig. 671.1);
- Bexiga (Fig. 671.2);
- Fáscia lata (Fig. 671.3);
- Acetábulo (Fig. 671.4);
- Lábio do acetábulo (Fig. 671.5);
- Tecido celular subcutâneo (Fig. 671.6);
- Interlinha articular coxo-femoral (Fig. 671.7);
- Cabeça do fémur (Fig. 671.8);
- Fôvea da cabeça do fémur (Fig. 671.9);
- Ligamento da cabeça do fémur (Fig. 671.10);
- Trocânter maior (Fig. 671.11);
- Trocânter menor (Fig. 671.12);
- Colo do fémur (Fig. 671.13);

- Cortical da diáfise femoral (Fig. 671.14);
- Canal medular do fêmur (Fig. 671.15);
- Cápsula articular (Fig. 671.16);
- Músculos glúteos (Fig. 671.17);
- Músculos adutores da coxa (Fig. 671.18);
- Músculo vasto lateral (Fig. 671.19);
- Músculo ilíaco (Fig. 671.20).

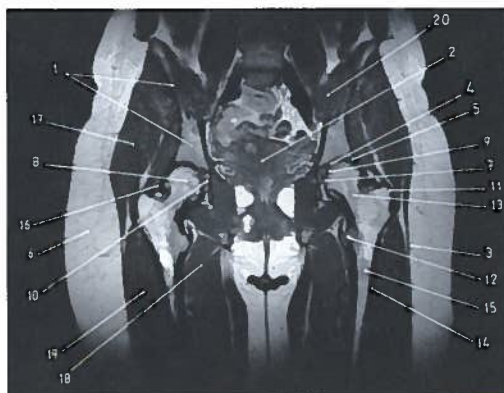


Fig. 671 - Corte coronal das ancas em RM

## 37.2. COXA

Na avaliação da morfologia e estrutura do fêmur e reacção do perióstio deverá ser dada preferência ao estudo TC em cortes axiais. No entanto a RM nos vários planos axiais, coronais, sagitais e oblíquos permite uma melhor definição dos músculos e tendões, fáscias, tecidos superficiais, elementos vasculares e nodais da coxa.

## 37.3. JOELHO

### 37.3.1. CORTES AXIAIS EM TC

Actualmente o estudo TC dos joelhos está reservado apenas aos casos de contra-indicação absoluta ou relativa da RM, ou quando

pretendemos apenas estudar o elemento ósseo ou possíveis calcificações, ou avaliar a topografia dos elementos ósseos, como no caso de instabilidade patelar. E embora a ecografia possa dar um contributo na avaliação dos músculos, ligamentos e bolsas sinoviais, é à RM que cabe o papel principal na avaliação da anatomia externa e interna do joelho; dá muito boa definição das cartilagens, nomeadamente hialina patelar, do espaço articular e bolsas sinoviais, dos ligamentos cruzados e de reforço articular, dos meniscos, dos tendões e músculos envolventes.

### 37.3.2. CORTES AXIAIS, CORONAIS E SAGITAIS EM RM

Deverão ser realizados cortes axiais, coronais e sagitais nesta avaliação.

Num corte axial da articulação do joelho em RM, pode identificar-se (Fig. 672):

- Côndilo lateral (Fig. 672.1);
- Côndilo medial (Fig. 672.2);
- Fossa intercondilar (Fig. 672.3);
- Patela (Fig. 672.4);
- Crista da patela (Fig. 672.5);
- Cartilagem hialina da patela (Fig. 672.6);
- Interlinha fêmoro-patelar (Fig. 672.7);

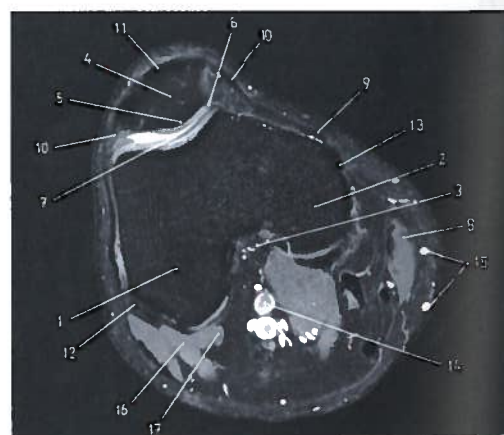
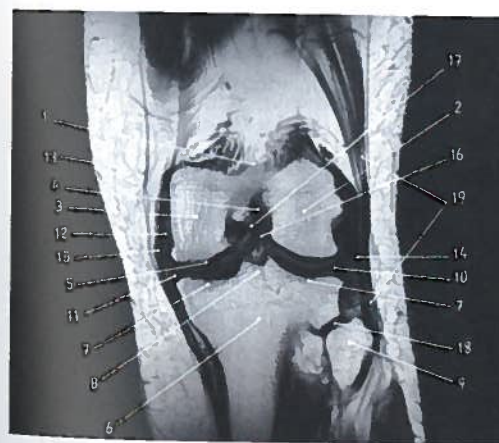


Fig. 672 - Corte axial do joelho direito em RM

- Músculo semitendinoso (Fig. 672.8);
- Cápsula articular (Fig. 672.9);
- Asas da patela (retináculo) (Fig. 672.10);
- Tendão do quadríceps femoral (Fig. 672.11);
- Ligamento colateral fibular da articulação do joelho (Fig. 672.12);
- Ligamento colateral tibial da articulação do joelho (Fig. 672.13);
- Vasos poplíteos (Fig. 672.14);
- Veias safena magna e uma colateral (Fig. 672.15);
- Músculos ísquio-tibiais (Fig. 672.16);
- Músculo gastrocnémio (Fig. 672.17).

Num corte coronal da articulação do joelho em RM, pode identificar-se (Fig. 673):

- Extremidade inferior do fêmur (Fig. 673.1);
- Côndilo lateral (Fig. 673.2);
- Côndilo medial (Fig. 673.3);
- Fossa intercondilar (Fig. 673.4);
- Interlinha articular fêmoro-tibial (Fig. 673.5);
- Extremidade superior da tibia (Fig. 673.6);
- Faces articulares superiores da tibia (Fig. 673.7);
- Eminência intercondilar da tibia (Fig. 673.8);
- Cabeça da fíbula (Fig. 673.9);
- Menisco lateral (forma triangular, base lateral, visto de frente) (Fig. 673.10);
- Menisco medial (Fig. 673.11);
- Cápsula articular (Fig. 673.12);
- Tecido celular subcutâneo (Fig. 673.13);



LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

Fig. 673 - Estudo RM do joelho esquerdo com corte coronal

- Ligamento colateral fibular da articulação do joelho (Fig. 673.14);
- Ligamento colateral tibial da articulação do joelho (Fig. 673.15);
- Ligamento cruzado anterior (Fig. 673.16);
- Ligamento cruzado posterior (Fig. 673.17);
- Espaço interósseo tibia-fibular (Fig. 673.18);
- Músculo bicípito femoral (Fig. 673.19).

Num corte sagital mediano (A) e parassagital medial (B) da articulação do joelho em RM, pode identificar-se (Fig. 674):

- Extremidade inferior do fêmur (Fig. 674.1);
- Patela (Fig. 674.2);
- Crista da patela (Fig. 674.3);
- Interlinha articular fêmoro-patelar (Fig. 674.4);
- Interlinha articular fêmoro-tibial (Fig. 674.5);
- Extremidade superior da tibia (Fig. 674.6);
- Tuberosidade da tibia (Fig. 674.7);
- Face articular superior medial da tibia (Fig. 674.8);
- Eminência intercondilar da tibia (Fig. 674.9);
- Corno posterior do menisco medial (Fig. 674.10);
- Corno anterior do menisco medial (Fig. 674.11);
- Vasos poplíteos (Fig. 674.12);
- Ligamento cruzado anterior (Fig. 674.13);
- Ligamento cruzado posterior (Fig. 674.14);
- Bolsa serosa subquadrípita (Fig. 674.15);
- Ligamento patelar (Fig. 674.16);
- Tendão do músculo quadríceps femoral (Fig. 674.17);
- Músculo gastrocnémio (Fig. 674.18).

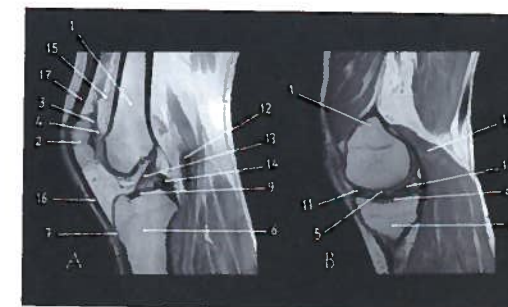


Fig. 674 - Estudo RM do joelho com cortes sagital mediano (A) e parassagital medial (B)



### 37.4. PERNA

Os elementos ósseos (tíbia e fíbula) estudam-se por TC em cortes axiais. A avaliação dos restantes tecidos como os grupos musculares anterior, lateral e posterior, seus tendões, fáscias, tecidos superficiais e elementos vasculares, bem como do próprio osso é feita por RM em cortes axiais, coronais e sagitais.

### 37.5. TORNOZELO

#### 37.5.1. CORTES AXIAIS E CORONAIS EM TC

O estudo TC do tornozelo, feito em cortes axiais ou coronais, está habitualmente reservado para os casos de contra-indicação da RM, ou quando pretendemos estudar apenas estruturas ósseas ou contendo cálcio. A ecografia pode mostrar de uma forma mais grosseira os elementos músculo-tendinosos e os ligamentos de reforço articular, sobretudo os laterais, mas a exemplo de outras articulações, a RM leva vantagem na avaliação articular e músculo-tendinosa.

Num corte axial em TC da articulação do tornozelo, pode identificar-se (Fig. 675):

- Maléolo medial (Fig. 675.1);
- Maléolo lateral (Fig. 675.2);
- Tálus (Fig. 675.3);
- Interlinha articular fíbulo-talar (Fig. 675.4);
- Tendão do músculo tibial anterior (Fig. 675.5);
- Tendão do músculo extensor longo dos dedos (Fig. 675.6);
- Tendões dos músculos fibulares (Fig. 675.7);
- Tendão do calcâneo (Aquiles) (Fig. 675.8);
- Tendão do músculo flexor longo do hálux (Fig. 675.9);
- Tendões do músculo flexor longo dos dedos (Fig. 675.10).

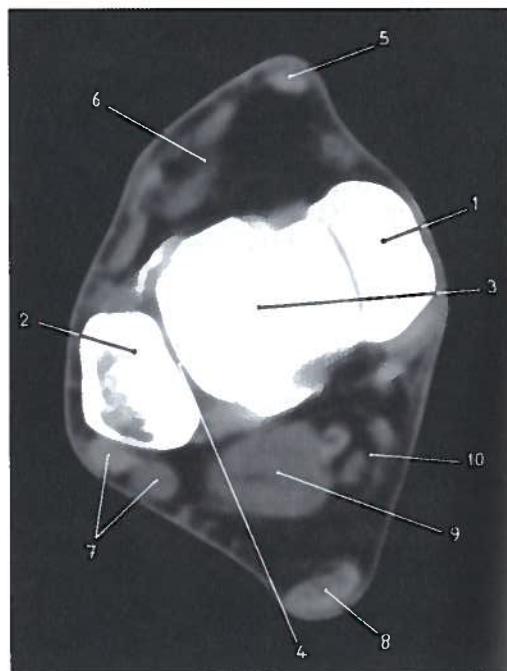


Fig. 675 - Corte axial do tornozelo direito em TC

#### 37.5.2. CORTES AXIAIS, CORONAIS E SAGITAIS EM RM

Este estudo é realizado com cortes axiais, coronais e sagitais.

Num corte coronal da articulação do tornozelo em RM, pode identificar-se (Fig. 676):

- Extremidade inferior da tíbia (Fig. 676.1);
- Cartilagem articular da tíbia (Fig. 676.2);
- Maléolo medial (Fig. 676.3);
- Interlinha articular talo-crural (Fig. 676.4);
- Extremidade inferior da fíbula (Fig. 676.5);
- Maléolo lateral (Fig. 676.6);
- Interlinha articular fíbulo-talar (Fig. 676.7);
- Tróclea do tálus (Fig. 676.8);
- Calcâneo (Fig. 676.9);
- Interlinha articular talo-calcaneana (Fig. 676.10);
- Ligamento medial da articulação do tornozelo (Fig. 676.11);

- Ligamento lateral da articulação do tornozelo (Fig. 676.12).

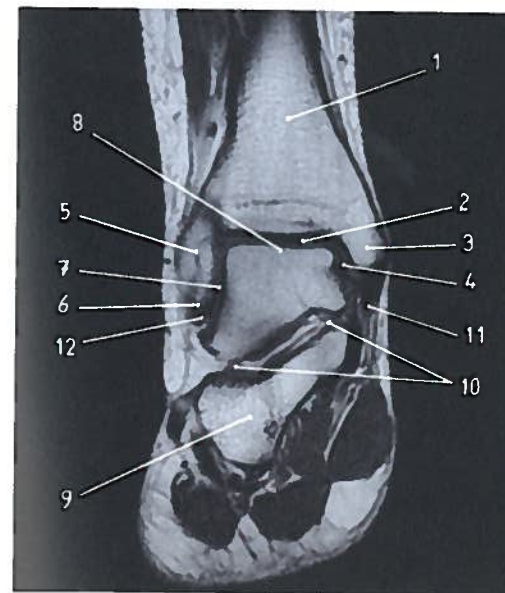


Fig. 676 - Corte coronal do tornozelo direito em RM

Num corte sagital da articulação do tornozelo em RM, pode identificar-se (Fig. 677):

- Extremidade inferior da tíbia (Fig. 677.1);
- Cartilagem articular da tíbia (Fig. 677.2);
- Margem anterior da superfície articular (Fig. 677.3);
- Margem posterior da superfície articular (Fig. 677.4);
- Interlinha articular talotibial (Fig. 677.5);
- Tróclea do tálus (Fig. 677.6);
- Cabeça do tálus (Fig. 677.7);
- Colo do tálus (Fig. 677.8);
- Calcâneo (Fig. 677.9);
- Interlinha articular talo-calcaneana (Fig. 677.10);
- Seio do tarso (Fig. 677.11);
- Tendão do calcâneo (Aquiles) (Fig. 677.12);
- Músculos profundos posteriores da perna (Fig. 677.13);
- Tendões dos músculos extensores dos dedos (Fig. 677.14);
- Músculos plantares (Fig. 677.15).

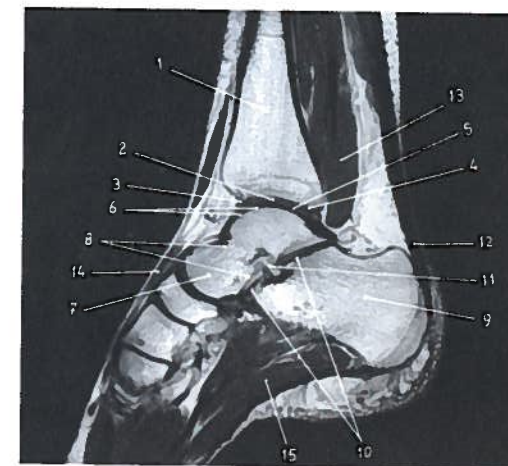


Fig. 677 - Corte sagital do tornozelo em RM

### 37.6. PÉ

Alguma confusão existe habitualmente na designação dos cortes para estudo do pé, tanto em TC (estudo dos ossos e espaços articulares) como em RM (estudo dos ossos, das cartilagens, das articulações, dos ligamentos de reforço, dos músculos e tendões). Dada a posição anatómica descritiva, bípede, em ortostatismo, com o indivíduo assente nas regiões plantares, deverá entender-se por corte axial aquele que é executado perpendicular ao longo do maior eixo do pé, o que na prática representa cortes paralelos sequenciais aos habituais cortes coronais do tornozelo. Neste tipo de corte observam-se as secções cilíndricas dos ossos longos do pé, por exemplo os metatarsais. Ao inverso, os cortes coronais do pé são aqueles que se caracterizam por mostrar todo o pé num único plano desde o calcâneo até à extremidade anterior das falanges. Na prática é como se prolongássemos até à região plantar de apoio, os cortes axiais feitos ao longo da perna. Nos cortes sagitais não há dificuldades de interpretação.

### 37.6.1. CORTES AXIAIS EM TC E RM

Estes cortes permitem estudar as estruturas ósteo-articulares, artro-ligamentares e músculo-tendinosas nestes planos.

### 37.6.2. CORTES CORONAIS EM TC E RM

Estes cortes permitem estudar mais facilmente os múltiplos ossos do pé, os espaços interósseos, ligamentos e tendões, para além das várias cartilagens (RM). Num corte coronal do pé em TC, pode identificar-se (Fig. 678):

- Calcâneo (Fig. 678.1);
- Cubóide (Fig. 678.2);
- Cuneiforme lateral (Fig. 678.3);
- Cuneiforme intermédio (Fig. 678.4);
- Cuneiforme medial (Fig. 678.5);
- Extremidade posterior do 1º metatarsal (Fig. 678.6);
- Interlinha articular calcâneo-cuboideia (Fig. 678.7);
- Zona rugosa de inserção do tendão do calcâneo (Aquiles) (Fig. 678.8);
- Músculo adutor do hálux (Fig. 678.9);
- Músculo abdutor do pequeno dedo (Fig. 678.10).

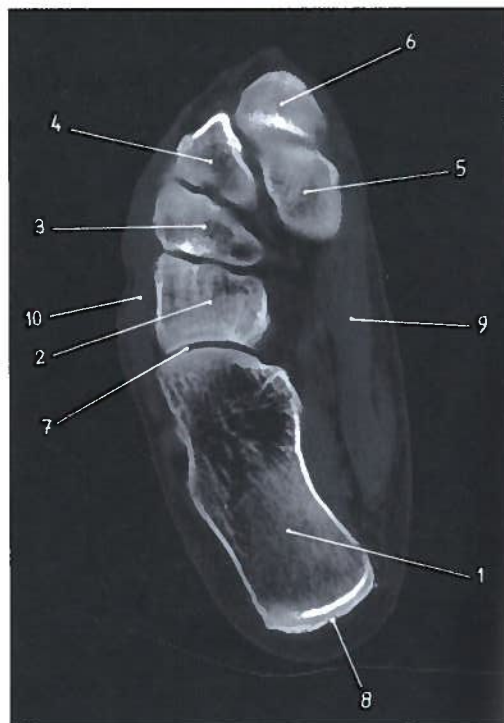


Fig. 678 - Corte coronal do pé direito em TC

### 37.6.3. CORTES SAGITAIS EM RM

Estes cortes permitem estudar as estruturas ósteo-articulares, ligamentares e músculo-tendinosas.

## 38

## ANATOMIA DO MEMBRO SUPERIOR EM TC E RM

### 38.1. CÍNGULO DO MEMBRO SUPERIOR

#### 38.1.1. CLAVÍCULA

##### 38.1.1.1. CORTES AXIAIS EM TC E AXIAIS E CORONAIS EM RM

Este osso é habitualmente estudado quando se procede ao estudo da cintura escapular e articulação do ombro. Realizam-se cortes axiais (TC e RM) da região torácica superior ou coronais oblíquos (RM) de modo a visualizar todo o osso, ligamentos e músculos adjacentes no seu conjunto. Devemos ter presente que a linha da cartilagem de conjugação da extremidade medial da clavícula é habitualmente a última do organismo a consolidar, após os vinte anos de idade.

#### 38.1.2. ESCÁPULA

##### 38.1.2.1. CORTES AXIAIS EM TC E AXIAIS E CORONAIS EM RM

Este osso é também estudado na avaliação da cintura escapular e articulação do ombro ou do tórax superior. Realizam-se cortes axiais (TC e RM) da região torácica superior ou coronais oblíquos (RM) de modo a visualizar todo o osso, ligamentos e músculos.

#### 38.1.3. ARTICULAÇÃO ACRÓMIO-CLAVICULAR

Sede de frequente patologia degenerativa, com repercussão nos músculos peri-articulares do ombro, em particular do músculo

supra-espinhal, esta articulação pode ser estudada por radiologia convencional, por ecografia, por TC, e de forma ideal, por RM. Podem ser observados os elementos ósseos, o menisco, a cápsula e ligamento acrómio-clavicular de reforço.

Na RM observa-se ainda, desde que executados os cortes oblíquos adequados, os vários ligamentos (trapezóide, conóide, córaco-clavicular medial e córaco-clavicular lateral).

#### 38.1.4. OMBRO

Tal como no joelho, esta é uma articulação que é sede de grande número de estudos, decorrente da frequente patologia degenerativa ou traumática, limitativa, por vezes incapacitante de movimentos e de uma regular actividade.

Habitualmente inicia-se a sua avaliação por um estudo radiográfico simples para visualização da topografia dos elementos ósseos e despiste de calcificações, seguido de abordagem ecográfica. No entanto, as limitações deste método decorrentes do componente ósseo acromial ou de calcificações que impedem uma boa transmissão dos ultrassons recomendam a RM como o meio não invasivo mais adequado para estudo do ombro. Nos casos de contra-indicação da RM, obviamente essa avaliação terá de recorrer à ecografia e TC.

##### 38.1.4.1. CORTES AXIAIS EM TC

Para adequada avaliação óssea, em geral precedida de estudo radiográfico de frente para avaliação topográfica, este estudo pode determinar a estrutura óssea, a regularidade



das superfícies articulares, o espaço articular e com menos acuidade alguns meios de união da articulação.

#### 38.1.4.2. CORTES AXIAIS, CORONAIS E SAGITAIS EM RM

Para além de uma adequada avaliação da morfo-estrutura óssea e em particular da medula, podem observar-se as superfícies articulares e cartilagens, o lábio glenoidal, os meios de união, cápsula e ligamentos, as bolsas sinoviais e os músculos peri-articulares, em especial a chamada "coifa dos rotadores", elemento anátomo-funcional constituído pelos tendões dos músculos subescapular, supra-espinhal, infra-espinhal e redondo menor, este último por vezes mais difícil de visualizar. Tornam-se ainda bem evidentes a longa porção do músculo bicípite braquial e o músculo deltóide. A "coifa" é sede de frequente patologia degenerativa, inflamatória e traumática. Num corte axial em RM da articulação do ombro, pode identificar-se (Fig. 679):

- Pele (Fig. 679.1);
- Tecido celular subcutâneo (Fig. 679.2);
- Fáscia deltoideia (Fig. 679.3);
- Colo da escápula (Fig. 679.4);
- Processo coracóide (Fig. 679.5);
- Cavidade glenoidal (Fig. 679.6);
- Interlinha articular escápulo-umeral (cerca de 2 mm) (Fig. 679.7);
- Lábio glenoidal (Fig. 679.8);
- Cápsula articular (Fig. 679.9);
- Cabeça do úmero (Fig. 679.10);
- Tubérculo menor do úmero (Fig. 679.11);
- Tubérculo maior do úmero (Fig. 679.12);
- Tendão do músculo subescapular (Fig. 679.13);
- Tendão da longa porção do músculo bicípite braquial (Fig. 679.14);
- Bolsa sinovial infra-deltoideia (Fig. 679.15);
- Músculo infra-espinhal (Fig. 679.16);
- Músculo deltóide (Fig. 679.17).

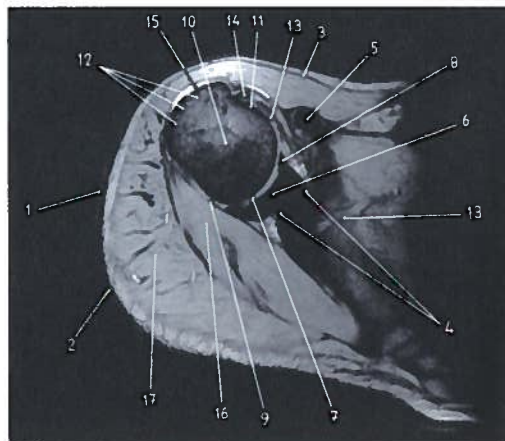


Fig. 679 - Corte RM axial para estudo do ombro direito

Num corte coronal em RM da articulação do ombro, pode identificar-se (Fig. 680):

- Extremidade lateral da clavícula (Fig. 680.1);
- Interlinha articular acrômio-clavicular (Fig. 680.2);
- Acrômio (Fig. 680.3);
- Músculo subescapular (Fig. 680.4);
- Músculo trapézio (Fig. 680.5);
- Processo coracóide (Fig. 680.6);
- Cavidade glenoidal (Fig. 680.7);
- Fossa supraclavicular (Fig. 680.8);
- Interlinha articular escápulo-umeral (cerca de 2 mm) (Fig. 680.9);
- Lábio glenoidal (Fig. 680.10);
- Espaço entre a articulação acrômio-clavicular e a cabeça do úmero (1cm) (Fig. 680.11);
- Cabeça do úmero (Fig. 680.12);
- Colo anatómico do úmero (Fig. 680.13);
- Tubérculo maior do úmero (Fig. 680.14);
- Colo cirúrgico do úmero (Fig. 680.15);
- Corpo do úmero (Fig. 680.16);
- Músculo supra-espinhal (Fig. 680.17);
- Músculo latíssimo do dorso (Fig. 680.18);
- Músculo redondo maior (Fig. 680.19);
- Músculo deltóide (Fig. 680.20).

Num corte sagital em RM da articulação do ombro, pode identificar-se (Fig. 681):

- Acrômio (Fig. 681.1);

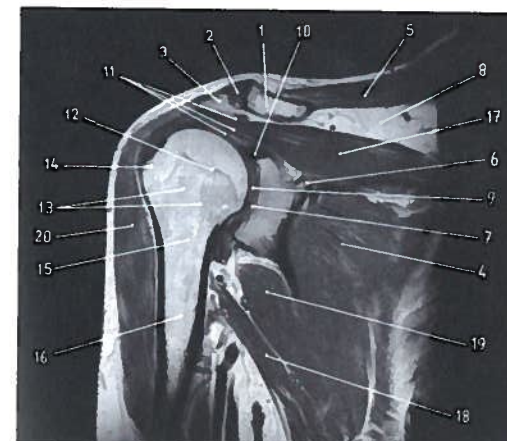


Fig. 680 - Corte RM coronal para estudo do ombro direito

- Extremidade lateral da clavícula (Fig. 681.2);
- Processo coracóide (Fig. 681.3);
- Espaço entre a articulação acrômio-clavicular e a cabeça do úmero (1cm) (Fig. 681.4);
- Cabeça do úmero (Fig. 681.5);
- Tecido celular subcutâneo anterior da região deltoideia (Fig. 681.6);
- Longa porção do músculo tricépite braquial (Fig. 681.7);
- Músculo peitoral menor (Fig. 681.8);
- Ligamento córacó-acromial (Fig. 681.9);
- Ligamento acrômio-clavicular (Fig. 681.10);
- Músculo subescapular (Fig. 681.11);
- Músculo córacó-braquial (Fig. 681.12);
- Músculo supra-espinhal (Fig. 681.13);
- Músculo infra-espinhal (Fig. 681.14);
- Músculo redondo menor (Fig. 681.15);
- Músculo deltóide (Fig. 681.16).

## 38.2. BRAÇO

### 38.2.1. CORTES AXIAIS EM TC E RM

Permitem respectivamente o estudo ósseo, sobretudo da morfoestrutura e cortical, e dos

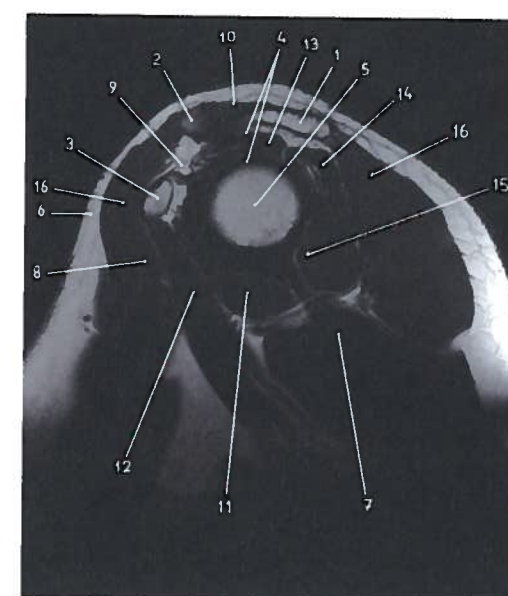


Fig. 681 - Corte RM sagital para estudo do ombro esquerdo

restantes componentes, em especial músculos dos grupos anterior e posterior, restantes tecidos superficiais e elementos vasculares e nodais.

### 38.2.2. CORTES CORONAIS E SAGITAIS EM RM

Complementam os cortes axiais, na avaliação de ligamentos, músculos, tendões e tecidos superficiais; permitem através de variantes mais ou menos oblíquas destes cortes, seguir ao longo do seu trajecto as estruturas vasculares (angio-RM) ou nervosas periféricas.

## 38.3. COTOVELO

### 38.3.1. CORTES AXIAIS EM TC E RM

Permitem o estudo ósseo, dos espaços articulares e sobretudo no caso da RM, um adequado estudo das superfícies articulares, cartilagens, meios de união e músculos envolventes.



### 38.3.2. CORTES CORONAIS E SAGITAIS EM RM

Num corte coronal em RM, da articulação do cotovelo pode identificar-se (Fig. 682):

- Epicôndilo lateral (Fig. 682.1);
- Capítulo do úmero (Fig. 682.2);
- Sulco capítulo-troclear do úmero (Fig. 682.3);
- Tróclea do úmero (Fig. 682.4);
- Epicôndilo medial (Fig. 682.5);
- Cabeça do rádio (Fig. 682.6);
- Colo do rádio (Fig. 682.7);
- Circunferência articular da cabeça do rádio (Fig. 682.8);
- Fóvea articular do rádio (Fig. 682.9);
- Tuberosidade do rádio (Fig. 682.10);
- Interlinha articular úmero-ulnar (Fig. 682.11);
- Ligamento colateral radial (Fig. 682.12);
- Ligamento colateral ulnar (Fig. 682.13);
- Processo coronóide da ulna (Fig. 682.14);
- Fossa do olecrano (Fig. 682.15);
- Músculos epicondilianos laterais (Fig. 682.16);
- Músculos epicondilianos mediais (Fig. 682.17).

Num corte sagital da articulação do cotovelo em RM, pode identificar-se (Fig. 683):

- Úmero (Fig. 683.1);

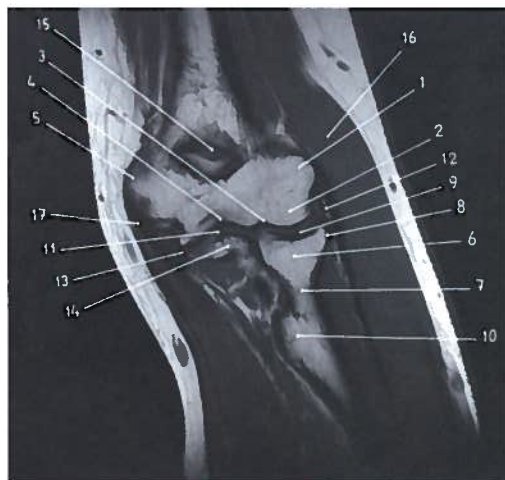


Fig. 682 - Corte coronal do cotovelo esquerdo em RM

- Fossa do olecrano (Fig. 683.2);
- Olecrano (Fig. 683.3);
- Incisura troclear da ulna (Fig. 683.4);
- Processo coronóide da ulna (Fig. 683.5);
- Interlinha articular úmero ulnar (Fig. 683.6);
- Músculo bicípete braquial (Fig. 683.7);
- Músculo braquial (Fig. 683.8);
- Cabeça do rádio (Fig. 683.9);
- Tendão do músculo tricípete braquial (Fig. 683.10).

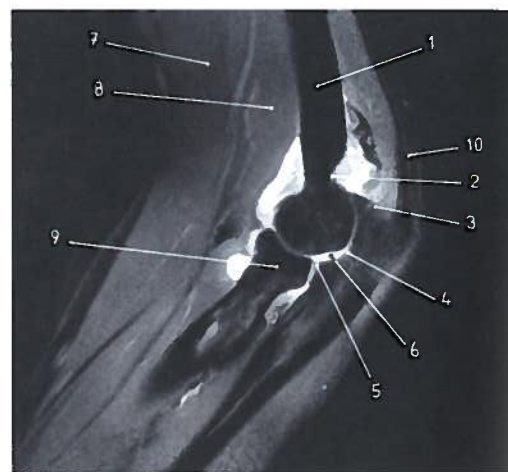


Fig. 683 - Corte sagital do cotovelo em RM, sendo de notar a existência de derrame articular (hipersinal) com preenchimento das bolsas sinoviais (patológico)

## 38.4. ANTEBRAÇO

### 38.4.1. CORTES AXIAIS EM TC E RM

Estudam o rádio e a ulna, o espaço e membrana interóssea do antebraço e os grupos musculares do antebraço.

### 38.4.2. CORTES CORONAIS E SAGITAIS EM RM

Complementam os cortes axiais no estudo dos ossos, seus canais medulares, cartilagens, músculos e tendões, estruturas vasculares e nervosas.

## 38.5. PUNHO

### 38.5.1. CORTES AXIAIS EM TC E RM

Devido à disposição anatômica das superfícies articulares do punho, os cortes axiais permitem de uma forma global a avaliação óssea de alguns ligamentos e tendões da região, mas o estudo mais adequado é feito por RM em cortes coronais e sagitais.

### 38.5.2. CORTES CORONAIS E SAGITAIS EM RM

Permitem o estudo das superfícies articulares, cartilagens, meios de união e bolsas sinoviais, para além das estruturas músculo-tendinosas, vasculares e nervosas relacionadas.

Num corte coronal em RM para avaliação do punho, pode identificar-se (Fig. 684):

- Processo estilóide da ulna (Fig. 684.1);
- Espaço correspondente ao disco articular rádio-ulnar inferior (Fig. 684.2);
- Extremidade inferior do rádio (Fig. 684.3);
- Processo estilóide do rádio (Fig. 684.4);
- Articulação rádio-ulnar inferior (Fig. 684.5);

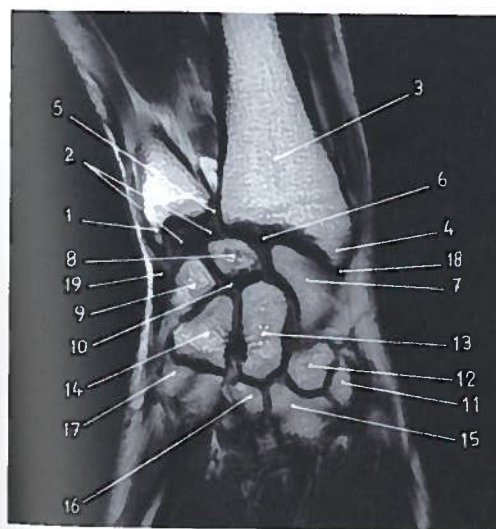


Fig. 684 - Corte RM coronal do punho esquerdo

- Interlinha articular rádio-cárpica (Fig. 684.6);
- Escafóide (Fig. 684.7);
- Semilunar (Fig. 684.8);
- Piramidal (Fig. 684.9);
- Articulação médio-cárpica (Fig. 684.10);
- Trapezóide (Fig. 684.11);
- Trapezóide (Fig. 684.12);
- Capitado (Fig. 684.13);
- Hamato (Fig. 684.14);
- 2º metacarpal (Fig. 684.15);
- 3º metacarpal (Fig. 684.16);
- Processo estilóide do 5º metacarpal (Fig. 684.17);
- Ligamento colateral radial do punho (Fig. 684.18);
- Ligamento colateral ulnar do punho (Fig. 684.19).

Num corte sagital em RM para avaliação da articulação do punho, pode identificar-se (Fig. 685):

- Extremidade inferior do rádio (Fig. 685.1);
- Semilunar (Fig. 685.2);
- Capitado (Fig. 685.3);
- Interlinha articular rádio-cárpica (Fig. 685.4);
- 3º metacarpal (Fig. 685.5);

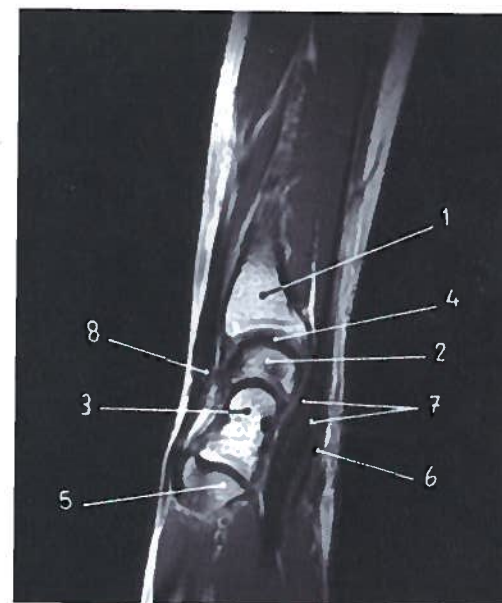


Fig. 685 - Corte RM sagital do punho



- Retináculo dos músculos flexores (Fig. 685.6);
- Tendões dos músculos flexores dos dedos (Fig. 685.7);
- Tendões dos músculos extensores dos dedos (Fig. 685.8).

### 38.6. MÃO

A estrutura dos ossos e a sua cortical, bem como os espaços interósseos, podem ser estudados por TC em cortes axiais. Estes mesmos elementos, bem como cartilagens, ligamentos, músculos e tendões, estruturas vasculares e nervosas deverão ser estudados por RM com cortes axiais, coronais, sagitais ou variantes oblíquas.

Podem encontrar-se repercussões a este nível de doenças sistémicas que afectam as partes moles e os componentes ósteo-articulares, como a artrite reumatóide, a esclerodermia e o hiperparatiroidismo, ou detectar patologia local, sobretudo fracturas e luxações.

#### 38.6.1. CORTES AXIAIS EM TC E RM

Na avaliação das dimensões do canal do carpo e despiste da compressão do nervo mediano, nos derrames articulares, nas sinovites e tenosinovites dos tendões flexores e extensores, ou no despiste de ósteo-condrites e ósteo-necroses dos pequenos ossos do carpo sequelares a traumatismos, a RM é fundamental.

Num corte axial em RM para avaliação do canal cárpico, pode identificar-se (Fig. 686):

- Escafóide (Fig. 686.1);
- Capitado (Fig. 686.2);
- Piramidal (Fig. 686.3);
- Pisiforme (Fig. 686.4);
- Retináculo dos músculos flexores dos dedos (Fig. 686.5);
- Tendão do músculo flexor radial do carpo (Fig. 686.6);
- Tendão do músculo flexor longo do polegar (Fig. 686.7);
- Tendões do músculo flexor superficial dos dedos (Fig. 686.8);

- Tendões do músculo flexor profundo dos dedos (Fig. 686.9);
- Tendão do músculo flexor ulnar do carpo (Fig. 686.10);
- Tendão do músculo extensor ulnar do carpo (Fig. 686.11);
- Artéria radial (Fig. 686.12);
- Nervo mediano (Fig. 686.13);
- Artéria ulnar (Fig. 686.14);
- Nervo ulnar (Fig. 686.15);
- Tendões do músculo extensor dos dedos (Fig. 686.16);
- Tendão do músculo abductor longo do polegar (Fig. 686.17);
- Tendão do músculo extensor curto do polegar (Fig. 686.18);
- Tendão do músculo extensor radial longo do carpo (Fig. 686.19);
- Tendão do músculo extensor radial curto do carpo (Fig. 686.20).

#### 38.6.2. CORTES CORONAIS E SAGITAIS EM RM

Realizados para uma adequada visualização das superfícies articulares, cartilagens, meios de união dos ossos do carpo, do metacarpo e dos dedos, músculos dos espaços interósseos, das regiões tenar e hipotenar, tendões, estruturas vasculares e nervosas.

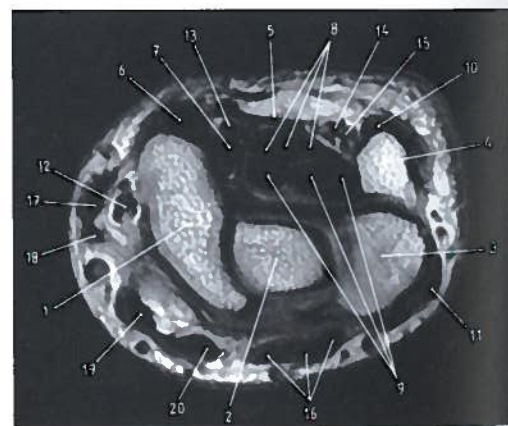


Fig. 686 - Corte axial em RM para avaliação do canal cárpico do punho direito

## IX

### ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM ECOGRAFIA

Usada com fins diagnósticos desde o final da década de cinquenta do século XX tendo começado pela Obstetrícia, a ecografia tem sido alvo desde então de constantes aperfeiçoamentos técnicos, sendo hoje meio complementar de imagem de excelência, muitas vezes a primeira e única abordagem diagnóstica, com progressiva utilização na imagiologia de intervenção e até complementar nos procedimentos terapêuticos.

É um excelente meio complementar de diagnóstico do sistema locomotor, em particular na avaliação do contorno ósseo, de algumas superfícies e ligamentos articulares, de bolsas sinoviais, de músculos e tendões e dos tecidos superficiais, para além de estruturas vasculares (sobretudo associada ao eco-Doppler codificado a cor ou triplex) ou de alguns nervos periféricos.

Esta técnica utiliza os ultrassons (ondas acústicas), pelo que não tem os efeitos negativos da radiação ionizante do RX convencional, da tomografia linear ou da tomografia computadorizada.

Utiliza uma sonda que emite e recebe ultrassons. Após sofrer um impulso eléctrico, a sonda emite uma onda ultrassonorosa breve, que se propaga nos tecidos e se reflecte nas interfaces teciduais. A mesma sonda que foi emissora, recebe os ultrassons (ou ecos) provenientes das interfaces dispostas perpendicularmente a esses ultrassons emitidos. Cada eco recebido pela sonda transforma-se num sinal eléctrico que é trabalhado informaticamente e transposto para uma escala de cinzentos, permitindo a percepção da imagem ecográfica no visor.

A propagação do eco depende das propriedades elásticas do meio onde a onda ultrassonorosa se propaga. Estruturas de densidade

hídrica propagam bem os ecos (imagem anecogénea ou "preta"), mas quando há grandes variações de impedância acústica como nas interfaces água/osso ou água/ar, todos os ultrassons são reflectidos, impedindo a sua propagação em profundidade. Por isso se coloca um gel de contacto entre a sonda e a pele, de modo a fazer desaparecer a interface de ar, por isso também não se consegue uma boa definição do osso para além da cortical (imagem linear hiperecogénea ou "branca") ou uma boa imagem dos órgãos intra-abdominais quando se interpõem ar nos órgãos ocos (o ar não proporciona substrato físico para a propagação dos ultrassons).

O osso e o ar são pois as grandes limitações do estudo ecográfico.

As sondas usadas em ecografia podem ter diferente frequência.

As mais comuns no estudo do sistema locomotor são de alta frequência (7-12 MHz); permitem um estudo com grande qualidade e detalhe, mas apenas nos planos mais superficiais (tecidos e pequenos órgãos superficiais, estruturas músculo-tendinosas). As sondas de menor frequência (2-5 MHz) estão destinadas a estudos em indivíduos obesos (outra limitação ecográfica), ou de órgãos e planos mais profundos.

Quando na mesma sonda se associa o efeito Doppler (eco-Doppler ou duplex) e a cor (eco-Doppler codificado a cor ou triplex), podemos avaliar bem os elementos vasculares, determinar os fluxos arteriais e venosos, avaliar obstáculos ou alterações de calibre (varizes, placas de cálcio endo arteriais, *shunts* artério-venosos, diagnóstico diferencial de tumores vascularizados, entre outros). Embora a semiologia ecográfica seja relativamente simples, é fundamental na avaliação do

sistema locomotor e sobretudo músculo-tendinoso que a sonda esteja sempre numa posição perfeitamente perpendicular ao plano em estudo, por exemplo avaliando as fibras musculares em axial segundo uma abordagem perfeitamente perpendicular ao maior eixo da fibra, sob pena de a imagem obtida se traduzir por uma hipoeogenicidade ou hipereogenicidade que não é real mas antes artefactual, levando a erros diagnósticos.

Alguns dados elementares a reter da semiologia ecográfica são os seguintes: os quistos com conteúdo líquido homogéneo não têm ecos (vazio ecográfico) e são pretos. Como o feixe de ultrassons não encontra obstáculos no seu trajecto, quando embate na parede oposta do quisto é proporcionalmente mais energético, pelo que surge o fenómeno chamado de "reforço posterior", uma faixa hiperecogénea (branca) adjacente à face profunda do líquido atravessado.

Nos parênquimas normais, como no fígado ou glândulas, a ecoestrutura é homogénea, pelo que a imagem é formada por uma distribuição regular de pequenos ecos harmoniosamente repartidos, em tom acinzentado.

O músculo estriado tem o aspecto ecográfico de fascículos musculares hipoeecogéneos (cinzento-preto) separados por septos de tecido conjuntivo-adiposo (perímísio) que são hiperecogéneos (branco) e dispostos de forma paralela ao longo do maior eixo do músculo, quando se estudam em cortes longitudinais; estão rodeados de um invólucro conjuntivo (epimísio). As fáscias e aponevroses, mais espessas, envolvem grupos musculares. Os pedículos vâsculo-nervosos acompanham o perímísio. Nos cortes axiais, o aspecto dos músculos é de um fino reticulado ou pontado, com as fibras musculares hipoeecogéneas e os septos de tecido conjuntivo, as fáscias e as aponevroses, hiperecogéneas. O estudo dinâmico, em contracção e relaxamento, permite assistir à variabilidade das formas musculares.

Os tendões e ligamentos são constituídos por tecido conjuntivo com feixes paralelos e densos

de fibras colagénicas, alguns fibroblastos e substância fundamental. São inextensíveis e pobres em termos vasculares. Alguns tendões poderão estar envolvidos por bainhas sinoviais com incipiente líquido sinovial de deslizamento. Devido à sua constituição, os tendões apresentam na ecografia um aspecto hiperecogéneo, de ecoestrutura fibrilar no estudo longitudinal, ovalares ou arredondados nos cortes axiais; as bainhas sinoviais que se conseguem visualizar têm um aspecto de fina lâmina hipoeecogénea.

As bolsas serosas, em observação longitudinal, têm o aspecto de zonas hipoeecogéneas achatadas, em contacto com os tendões.

O estudo das articulações pode ser estático ou dinâmico. Por vezes, pode conseguir-se ver as cápsulas articulares, uma quantidade mínima de líquido sinovial, a cartilagem articular (anecogénea) ou os meniscos (ecogéneos ou hiperecogéneos). Desde que as cartilagens não estejam ainda calcificadas, a ecografia é um excelente método para as observar, como é o caso, hoje comum, da avaliação por este método da articulação da anca do recém-nascido (despiste de displasia), quando ainda há poucas décadas esse estudo era feito por RX, com os inconvenientes decorrentes da utilização de radiação.

O osso, devido à reflexão quase total dos ultrassons ao nível da cortical, apenas tem expressão ecográfica através de uma linha hiperecogénea correspondente ao seu contorno. No entanto também neste caso a ecografia poderá detectar incipientes soluções de continuidade e pequenas fracturas ósseas por vezes de difícil tradução em radiologia convencional.

Os vasos são estruturas tubulares anecogéneas. As artérias têm margens paralelas e rectilíneas nos cortes longitudinais e circulares nos cortes axiais, com pulsação bem visível e não são deformáveis pela pressão da sonda.

As veias têm contornos menos rectilíneos, podem mostrar válvulas, não têm pulsação e variam o calibre ou mudam a forma com a manobra de compressão da sonda.



O estudo acoplado com recurso ao Doppler duplex ou triplex mostra os traçados e velocidades característicos dos diferentes vasos arteriais e venosos.

Os nervos periféricos mostram uma ecoestrutura idêntica à dos tendões, hiperecogêneos, mas com localização característica e sem deslocação com as contracções musculares. O componente célula-adiposo tem um grau de ecogenicidade variável. Nos espaços intermusculares é ecogêneo, nas bolsas justatendinosas ou articulares é misto, alternando hipo e hiperecogenicidade, enquanto que no compartimento subcutâneo é geralmente hipoeecogêneo com estrias e sulcos de septos conjuntivos ecogêneos.

Alguns tumores necrosados, abscessos, ou hematomas, após rotura muscular, poderão assemelhar-se a um padrão predominantemente líquido, com ecos dispersos no interior, para além da interrupção de fibras (roturas); no entanto, hematomas recentes constituídos por sangue fresco, devido à grande quantidade de ecos em suspensão, terão uma tradução ecográfica hiperecogênea, semelhante a um padrão sólido. Assim a ecografia é importante no diagnóstico, mas não deixa de ser um exame complementar já que a clínica é fundamental para o diagnóstico diferencial (despistar traumatismo anterior, febre ou outros antecedentes relevantes).

Por convenção e a exemplo das restantes técnicas de imagem, o indivíduo é observado como se estivéssemos a olhar dos pés para a cabeça, pelo que no ecrã do ecógrafo ou no registo de imagem em película, papel ou suporte digital, no caso de cortes axiais, o que está para a nossa esquerda é a direita anatómica do indivíduo, o que está para cima é anterior ou ventral, o que surge na parte inferior do ecrã é

posterior, profundo ou dorsal. Nos cortes longitudinais, também por convenção, o que está para a esquerda é superior ou cranial, o que está para a direita é inferior ou podal, o que é superior é anterior, ventral ou superficial e o que é inferior é profundo, posterior ou dorsal (a cabeça do indivíduo à esquerda do observador e os pés à direita).

A ecografia é uma técnica muito expandida, dinâmica, de acesso fácil e execução quase sempre rápida, sem efeitos colaterais relevantes, barata e com boa eficácia diagnóstica, que permite estudar o indivíduo de forma estática ou dinâmica em todos os planos anatómicos possíveis, com a possibilidade de ajudar em procedimentos de intervenção com fins diagnósticos (biópsias e citologias guiadas por ecografia em todas as áreas anatómicas desde que não haja osso ou ar interposto) e/ou terapêuticos (drenagem de colecções e abscessos, alcoolizações de tumores e administração de fármacos, etc.).

Mas tem limitações como foi referido – umas próprias da técnica como o osso, o ar, a obesidade ou a difícil adaptação da superfície da sonda à superfície do organismo a estudar (por vezes recorre-se à interposição de material sintético tipo geleia dura que é transmissor de ultrassons e se adapta aos contornos da superfície; é comum a interposição de um simples preservativo com água no interior, sem bolhas de ar, para fácil adaptação e excelente transmissão de imagem). Outras limitações decorrem do facto de ser uma técnica dependente da qualificação e experiência do executante, que tem obrigatoriamente que possuir profundos e consolidados conhecimentos de Anatomia Regional, para além de qualidades de bom senso, paciência e excelente preparação clínica.

## 39

## ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM ECOGRAFIA DA CABEÇA

### 39.1. ARTICULAÇÃO TÊMPORO-MANDIBULAR

Embora esta articulação possa ser estudada por ecografia em avaliação funcional com boca aberta e fechada, através do posicionamento axial, coronal ou oblíquo da sonda, a sua realização apenas abre a possibilidade de detectar alguma patologia (derrame articular ou massas de tecidos superficiais). A RM constitui o meio mais adequado para o estudo desta articulação.

Num estudo ecográfico em coronal da articulação têmporo-mandibular pode observar-se (Fig. 687):

- Processo condilar da mandíbula (Fig. 687.1);
- Disco interarticular e cavidade articular (Fig. 687.2);
- Ligamento lateral (Fig. 687.3);
- Músculo temporal (Fig. 687.4);
- Músculo masséter (Fig. 687.5);
- Glândula parótida (Fig. 687.6).



Fig. 687 - Estudo coronal da articulação têmporo-mandibular em ecografia

### 39.2. MÚSCULOS CUTÂNEOS DA CABEÇA

Devido à existência do cabelo que reveste a maior parte da calvária e que tem muito ar

interposto, o estudo ecográfico dos tecidos superficiais e músculos subcutâneos do crânio apenas pode ser realizado desde que seja feita a rapação pilosa, ou nos casos de calvície, pelo que este método de imagem não é usual nesta região. Nalguns casos pontuais, podem ser observados os músculos occípito-frontal e têmporo-parietal.

Um pouco mais acessíveis ao estudo ecográfico, estão os músculos da orelha (auriculares anterior, superior e posterior), os músculos das pálpebras (orbicular do bulbo ocular e corrugador do supercílio, sendo a sua parte lacrimal (Horner) de difícil avaliação, por dificuldade de adaptação da sonda à superfície em estudo). Também os músculos do nariz (prócero, partes transversal e alar do nasal e abaixador do septo nasal) podem eventualmente ser estudados.

O estudo dos tecidos superficiais, vasculares, nodais e glandulares da face, dos músculos dos lábios e mastigadores é mais habitual, desde que acessíveis.

A possibilidade de execução do estudo ecográfico em todos os planos anatómicos permite também o acesso aos músculos dos lábios, sobretudo ao orbicular da boca, ao bucinador, ao levantador do lábio superior e da asa do nariz, aos zigomáticos maior e menor e aos músculos da região mentual, para além das glândulas salivares, seus canais de excreção e grupos nodais.

### 39.3. MÚSCULOS MASTIGADORES

Os músculos temporal e masséter e respectivas fáscias têm bom acesso ecográfico, sendo os restantes músculos deste grupo estudados por RM.

A região ântero-lateral do pescoço é normalmente estudada na ecografia cervical. De uma forma sumária neste exame são avaliados órgãos, em especial glândulas salivares e glândula tiróide, vasos e nodos linfáticos, mas também fáscias e os músculos pares ântero-laterais do pescoço. É também importante a visualização dos elementos constituintes do feixe vâsculo-nervoso do pescoço (relacionado com os músculos supra-hioideus e infra-hioideus e o esterno-cleido-mastoideu), dos vasos e nervos relacionados com os músculos escalenos (vasos subclávios e plexo braquial) e dos vasos que passam nos forâmenes transversários dos processos transversos das vértebras cervicais.

As lâminas superficial, pré-traqueal e pré-vertebral da fáscia cervical são difíceis de visualizar, mas o facto de delimitarem compartimentos esplâncnicos cervicais ajuda à sua identificação.

Os ligamentos têm difícil tradução ecográfica mas poderá ser observado o ligamento longitudinal anterior.

#### 40.1. MÚSCULOS ÂNTERO-LATERAIS SUPERFICIAIS

O músculo platisma, muito fino, quase não tem tradução ecográfica. Constitui o mais superficial dos músculos cervicais, situado anteriormente à lâmina superficial da fáscia cervical.

O músculo esterno-cleido-mastoideu é de fácil observação, desde a porção ântero-superior do tórax ao occipital e ao processo mastóide. Definem-se em ecografia os fascículos esternal e clavicular.

© LIDEL - Edições Técnicas

#### 40.2. MÚSCULOS SUPRA-HIOIDEUS

Os músculos supra-hioideus dispõem-se num plano superficial com os músculos digástrico e estilo-hioideu, num plano médio com o músculo milo-hioideu, e num plano profundo com o músculo génio-hioideu.

Num estudo ecográfico em coronal do trígono submental pode identificar-se (Fig. 688):

- Ventre anterior do músculo digástrico (Fig. 688.1);
- Músculo milo-hioideu (Fig. 688.2);
- Músculo génio-hioideu (Fig. 688.3);
- Músculo génio-glosso (Fig. 688.4);
- Margem inferior da mandíbula (Fig. 688.5);
- Glândula sublingual (Fig. 688.6);
- Tecido celular subcutâneo (Fig. 688.7).

#### 40.3. MÚSCULOS INFRA-HIOIDEUS

São músculos longos, com boa tradução ecográfica, que se estendem desde o osso hióide à clavícula, escápula e esterno.

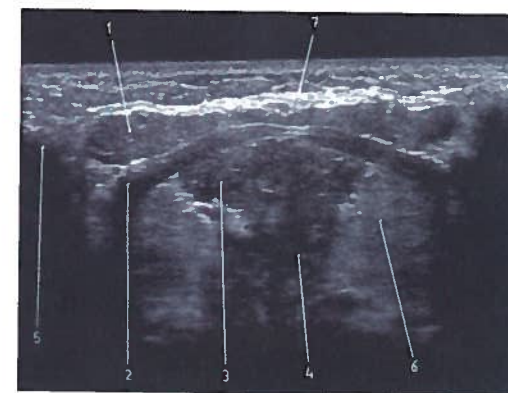


Fig. 688 - Estudo coronal do pavimento da boca (trígono submental) em ecografia



Existe um plano superficial, constituído pelos músculos esterno-hioideu e omo-hioideu e um plano profundo, constituído pelos músculos esterno-tiroideu e tiro-hioideu.

#### 40.4. MÚSCULOS MÉDIOS PROFUNDOS OU PRÉ-VERTEBRAIS

Os músculos médios profundos ou pré-vertebrais são constituídos pelos músculos longo da cabeça, recto anterior da cabeça e longo do pescoço, que se relacionam com a face anterior da coluna vertebral e ainda o músculo recto lateral da cabeça, que se relaciona com a sua face lateral.

Visualizam-se anteriormente às vértebras, sendo sobretudo identificados em ecografia, os músculos longo do pescoço e o longo da cabeça. O músculo recto anterior da cabeça e o músculo recto lateral da cabeça, devido à sua localização, têm difícil tradução ecográfica.

#### 40.5. MÚSCULOS LATERAIS PROFUNDOS

Este grupo muscular, bem visível em ecografia, é constituído pelos músculos escalenos anterior, médio e posterior. É importante a avaliação da relação destes músculos com os vasos subclávios e o plexo nervoso braquial.

## 41

## ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM ECOGRAFIA DO DORSO

A ecografia é um excelente meio de estudo dos músculos e tecidos superficiais do dorso. O conhecimento das inserções musculares, localização e relações anatómicas ajuda à fácil identificação dos mesmos.

### 41.1. MÚSCULOS DORSAIS SUPERFICIAIS

Os músculos dorsais superficiais são classificados em **músculos vértebro-escapulares**, que têm inserções na coluna vertebral e nos ossos que fazem parte do cingulo do membro superior, e em **músculos vértebro-costais**, que têm inserções na coluna vertebral e nas costelas.

São em geral músculos achatados na forma, não muito espessos e com planos de clivagem bem visíveis entre eles.

Os músculos vértebro-escapulares são os músculos trapézio, latíssimo do dorso, romboide maior, romboide menor e levantador da escápula.

Os músculos vértebro-costais são os músculos serrátil posterior e superior e serrátil posterior e inferior.

### 41.2. MÚSCULOS DA NUCA

Podem ter uma topografia superficial ou profunda e são em geral músculos longos e espessos. Têm em geral boa tradução ecográfica.

#### 41.2.1. MÚSCULOS SUPERFICIAIS DA NUCA

Num plano superficial, estes músculos pares dispõem-se indo da superfície para a profun-

didade: o músculo esplénio da cabeça, o músculo esplénio do pescoço, o músculo semi-espinhal da cabeça, o músculo longuíssimo da cabeça e o músculo longuíssimo do pescoço.

#### 41.2.2. MÚSCULOS PROFUNDOS DA NUCA

Os músculos profundos da nuca são o músculo recto posterior maior da cabeça, o músculo recto posterior menor da cabeça, o músculo oblíquo inferior da cabeça e o músculo oblíquo superior da cabeça.

Num estudo ecográfico em axial dos músculos da nuca pode identificar-se (Fig. 689):

- Tecido celular subcutâneo (Fig. 689.1);
- Músculo trapézio (Fig. 689.2);
- Músculo esplénio da cabeça (Fig. 689.3);
- Músculo semi-espinhal da cabeça (Fig. 689.4);
- Músculo longuíssimo da cabeça (Fig. 689.5);
- Músculo longuíssimo do pescoço (Fig. 689.6);
- Processo espinhoso de vértebra cervical (Fig. 689.7).

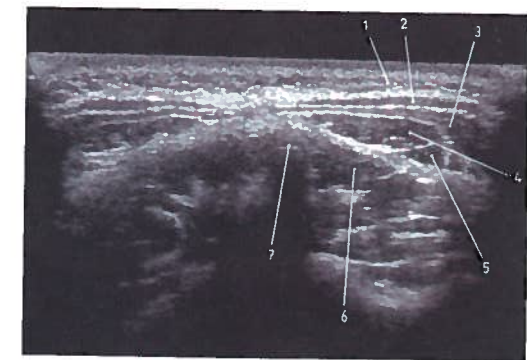


Fig. 689 - Estudo axial dos músculos da nuca em ecografia

### 41.3. MÚSCULOS DOS CANAIS VERTEBRAIS

Os músculos dos canais vertebrais encontram-se compreendidos entre os processos espinhosos e as costelas e podem ser classificados em **músculos sacro-costais**, que têm inserções no sacro e nas costelas e em **músculos vértebro-vertebrais**, que têm todas as inserções na coluna vertebral.

Os músculos sacro-costais são: a massa comum aos erectores da coluna vertebral e os músculos flio-costal e longuíssimo do tórax. Os músculos vértebro-vertebrais são: os músculos espinhais, o transverso espinhal, os interespinhais e os intertransversários.

Em face da sua localização mais profunda, o estudo ecográfico dos músculos dos canais vertebrais poderá ser substituído com vantagem pelo estudo TC ou RM.

## 42

## ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM ECOGRAFIA DO TÓRAX

É usual o estudo ecográfico dos músculos, fáscias, glândulas, vasos e nodos linfáticos desta região.

O estudo ósseo tem limitações, tal como o estudo das várias articulações, embora nalgumas situações de rotina ou de urgência traumatológica, possa estar indicado (precedido de avaliação radiográfica da grelha costal). O estudo das cartilagens costais tem alguma indicação ecográfica, sobretudo nos processos de inflamações (condrites) e colecções pericartilaginosas.

No caso de suspeita de colecções subfrénicas ou de parésia diafragmática, por exemplo, o estudo anátomo-funcional do diafragma poderá ser realizado por esta técnica.

### 42.1. MÚSCULOS COSTAIS

Os músculos costais distribuem-se em músculos intercostais externos, intercostais internos, intercostais íntimos, levantadores das costelas, subcostais e transversos do tórax.

Os músculos intercostais externos, internos e íntimos ocupam o espaço intercostal, cuja visualização é importante, aquando de punções para drenagens torácicas guiadas por ecografia. Neste caso deve a punção ser realizada através do espaço intercostal rasando a margem superior da costela subjacente, de modo a evitar puncionar o feixe vâsculo-nervoso situado inferiormente ao sulco costal.

Os músculos levantadores das costelas curtos e longos, situados entre a extremidade posterior das costelas e os processos transversos das vértebras suprajacentes, têm difícil tradução em ecografia.

Os músculos subcostais, sem tradução ecográfica, são pequenos músculos que se inserem na face interna de uma costela e na face

interna da costela subjacente, ao nível dos ângulos costais das costelas.

O músculo transversos do tórax, com boa tradução em RM, é um músculo triangular, existente na face posterior do esterno.

### 42.2. MÚSCULO DIAFRAGMA

Músculo achatado que separa as cavidades torácica e abdominal, constituído pela parte fibrosa, o centro tendinoso e pela parte muscular, periférica, reunida em três partes, a parte esternal, a parte costal e a parte lombar. Em ecografia pode ser estudado em longitudinal ou em axial, através do abdómen (aproveitando a "janela" acústica do fígado ou do baço) ou eventualmente através dos espaços intercostais situados inferiormente, desde que não haja interposição de ar do parênquima pulmonar. Traduz-se por uma fina linha regular ecogénica em forma de cúpula bilateralmente, nos estudos sagitais ou coronais, móvel com os movimentos respiratórios; relaciona-se superiormente com os órgãos mediastínicos como o coração (fácil imagem ecográfica), lateralmente com a base ou face diafragmática dos pulmões (não visualizada devido ao ar, mas podendo ter imagem ecográfica em situação de derrame pleural associado a condensação ou colapso do parênquima pulmonar basal). Inferiormente relaciona-se com o fígado à direita e com o baço à esquerda.

De cada lado da coluna vertebral os fascículos posteriores do diafragma agrupam-se nos pilares do diafragma, principais e acessórios, tendo aqueles boa tradução ecográfica. O diafragma é atravessado por hiatos e forâmenes que dão passagem a importantes estruturas anatómicas, bem estudadas em ecografia, como a aorta ou a veia cava inferior, além do esófago, bem definido nos estudos pediátricos.



O estudo ecográfico em tempo real músculo-aponevrótico do abdômen, sobretudo do grupo ântero-lateral, é cada vez mais uma solicitação a que a Ecografia tem de dar resposta. O despiste de hérnias da linha branca, da linha semilunar (Spiegel) ou da região inguinal, realizado com o indivíduo em decúbito ou em ortostatismo, sem e com hiperpressão abdominal (Valsava) consegue com alguma frequência confirmar a suspeita clínica decorrente dos sintomas, dos sinais e do exame objectivo que precedem essa solicitação.

### 43.1. MÚSCULOS ÂNTERO-LATERAIS DO ABDÔMEN

Os músculos ântero-laterais do abdômen dividem-se em músculos longos e músculos largos. Os **músculos longos** são os músculos recto do abdômen e piramidal e os **músculos largos** são o músculo oblíquo externo do abdômen, o músculo oblíquo interno do abdômen e o músculo transverso do abdômen.

Devido à particular disposição anatómica destes músculos, a ecografia tem importante papel na avaliação dos mesmos e dos pontos fracos da parede abdominal anterior.

Os rectos do abdômen são músculos poligástricos e estão separados na linha mediana pela linha alba.

O músculo oblíquo externo, através da sua aponevrose, contacta sucessivamente, de lateral para medial, a espinha ilíaca anterior e superior, o músculo flio-psoas com a fáscia ilíaca, o nervo femoral, a artéria e a veia femoral, o músculo pectíneo e a espinha do púbis. A este nível delimita o anel inguinal superficial; esta aponevrose constitui a pa-

rede anterior do canal inguinal e o ligamento inguinal.

Ao encontrar a margem lateral do músculo recto do abdômen, as aponevroses anteriores dos músculos largos, em particular dos músculos oblíquo interno do abdômen e do transverso do abdômen, passam anterior ou posteriormente ao músculo recto do abdômen, sendo a linha de reflexão dessas fibras horizontais, num nível que passa pela transição dos três quartos superiores com o quarto inferior, conhecida por arcada de Douglas, um dos pontos fracos da parede abdominal. Outro ponto fraco é a linha semilunar (Spiegel), correspondente ao espaço entre a margem lateral do músculo recto do abdômen e a área de terminação anterior das várias aponevroses anteriores dos músculos largos do abdômen, quando se aproximam daquela margem.

Num estudo ecográfico em axial da porção infra-umbilical da parede ântero-lateral direita do abdômen, pode identificar-se (Fig. 690):

- Tecido celular subcutâneo (Fig. 690.1);
- Músculo recto do abdômen (Fig. 690.2);
- Músculo oblíquo externo do abdômen (Fig. 690.3);
- Músculo oblíquo interno do abdômen (Fig. 690.4);
- Músculo transverso do abdômen (Fig. 690.5);
- Linha alba (Fig. 690.6);
- Linha semilunar (Spiegel) (Fig. 690.7);
- Visceras ocas contendo ar (Fig. 690.8).

Outros pontos fracos, frequente sede de hérnias e alvo de solicitação para avaliação ecográfica, são as hérnias umbilicais e as hérnias crurais (o forame crural é delimitado pelo ligamento inguinal, o arco íleo-pectíneo e o ligamento lacunar – Gimbernat), para além

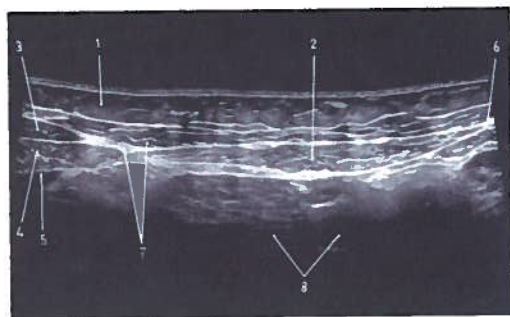


Fig. 690 - Estudo axial da parede ântero-lateral direita do abdômen em ecografia

dos já referidos canal inguinal (hérnias inguinais indirectas) e linha alba, bem como as fossas inguinais, na face posterior do canal inguinal (hérnias directas): a fossa inguinal lateral corresponde ao anel inguinal profundo do canal inguinal, sendo lateral em relação à foice dos vasos epigástricos; a fossa intermédia situada entre a foice dos vasos epigástricos e o cordão resquicial da artéria umbilical; e a fossa inguinal medial, situada entre o úraco e o cordão da artéria umbilical.

Num estudo ecográfico em axial oblíquo da região inguinal pode observar-se (Fig. 691):

- Tecido celular subcutâneo (Fig. 691.1);
- Músculo recto do abdômen (Fig. 691.2);
- Músculo oblíquo externo do abdômen na parede anterior do canal inguinal (Fig. 691.3);
- Ligamento inguinal (Fig. 691.4);
- Cordão espermático (Fig. 691.5);

- Anel femoral com os vasos femorais, a artéria femoral situada lateralmente (Fig. 691.6);
- Músculo ílio-psoas com a fáscia ilíaca (Fig. 691.7);
- Margem anterior do osso coxal (Fig. 691.8).

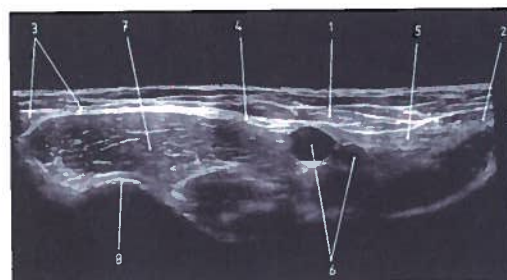


Fig. 691 - Estudo axial da região inguinal direita (indivíduo do sexo masculino) em ecografia

## 43.2. MÚSCULOS POSTERIORES OU LOMBO-ILÍACOS

Os músculos posteriores ou lombo-ilíacos são músculos fortes e dispõem-se lateralmente à parte lombar da coluna vertebral. São os músculos quadrado dos lombos, ílio-psoas e psoas menor.

O músculo ílio-psoas deve ser visualizado em ecografia abdominal e renal, até para despiste de possíveis compromissos decorrentes de patologia do rim, órgão situado anteriormente a este músculo.

# 44

## ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM ECOGRAFIA DO MEMBRO INFERIOR

Seja na avaliação dos contornos ósseos, de articulações e seus meios de união, de bolsas sinoviais, ou dos músculos e tendões dos vários segmentos deste membro, a ecografia tem no membro inferior, tal como no membro superior, papel de grande relevo. Importa realizar este estudo de forma estática e dinâmica, comparativo com o lado oposto, começando a avaliação sempre pelo membro assintomático. Deve ser realizada esta avaliação movendo a sonda de modo a obter planos axiais, coronais, longitudinais ou oblíquos de forma a identificar alterações ecográficas, mas despistando sempre a possibilidade de uma imagem "estranha" ou de difícil explicação clínico-ecográfica, poder corresponder a um artefacto da técnica.

### 44.1. ANCA

#### 44.1.1. ARTICULAÇÃO DA ANCA

O estudo da articulação da anca no recém-nascido deverá ser feito por ecografia. A não consolidação, nesse grupo etário, dos pontos de ossificação dos elementos ósseos que constituem a anca permite a propagação dos ultrassons, avaliando a topografia correcta do ponto ósseo da cabeça do fémur em relação aos elementos que irão constituir mais tarde o acetábulo. Podem ser também avaliados os ligamentos e os músculos envolventes.

No adulto, a avaliação da anca por ecografia é mais restritiva. Apercebemo-nos da relação do limbo do acetábulo e do lábio do acetábulo com a cabeça e colo do fémur, da porção superior da interlinha articular, do trocânter maior e menor, bem como de alguns meios

de união em particular ligamentos de reforço como o ílio-femoral (Bertin), parte do pubo-femoral e do ísquio-femoral.

No entanto são os potentes músculos da região glútea que melhor tradução ecográfica proporcionam neste tipo de estudo.

#### 44.1.2. MÚSCULOS DA REGIÃO GLÚTEA

A maior parte deste músculos têm localização e inserções totalmente extrapélvicas, podendo ser estudados por ecografia. Alguns músculos intrapélvicos como o músculo piriforme e o músculo obturador interno são preferencialmente estudados por TC ou RM.

Os músculos da região glútea classificam-se em **músculos ílio-femorais**, quando se inserem no ílio e no fémur e **músculos pelvi-femorais**, quando se inserem nos ossos que constituem a pelve menor e no fémur. Os músculos pelvi-femorais podem ser **intrapélvicos**, quando se inserem na superfície interna da pelve menor, e **extrapélvicos**, quando se inserem na superfície externa da pelve menor.

Os músculos ílio-femorais são os músculos glúteo máximo, glúteo médio e glúteo mínimo. Os músculos pelvi-femorais intrapélvicos são os músculos piriforme e obturador interno. Os músculos pelvi-femorais extrapélvicos são os músculos obturador externo, gêmeo superior, gêmeo inferior e quadrado femoral. Os **músculos glúteos** (maior, médio e menor) de inserção ílio-femoral estão dispostos por esta ordem da superfície para a profundidade. O **músculo piriforme** sai da pelve pela incisura isquiática maior e é visualizado por ecografia na sua porção extrapélvica.

O **músculo obturador interno** é visível em ecografia apenas na porção extrapélvica.



O **músculo obturador externo**, apesar de extrapélvico, tem difícil tradução ecográfica devido à sua localização e profundidade.

Os **músculos gêmeo superior e gêmeo inferior** são dois pequenos músculos que se relacionam com a margem superior e inferior da porção extrapélvica do músculo obturador interno.

O **músculo quadrado femoral** encontra-se situado na porção posterior da articulação da anca e também se observa em ecografia.

Num estudo ecográfico em coronal da anca pode observar-se (Fig. 692):

- Ílio (Fig. 692.1);
- Interlinha articular coxo-femoral (Fig. 692.2);
- Cabeça do fêmur (Fig. 692.3);
- Músculos trocanterianos (Fig. 692.4).

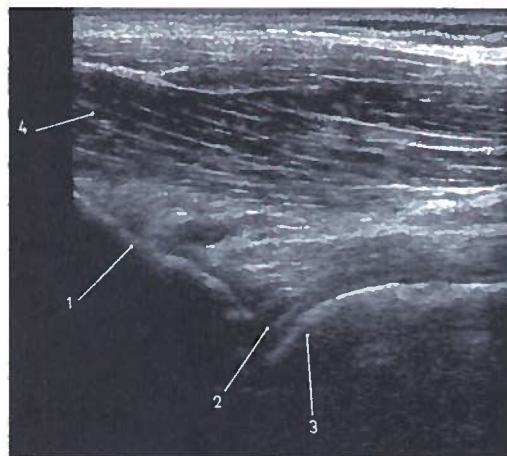


Fig. 692 - Estudo coronal da anca em ecografia

## 44.2. COXA

Os elementos subcutâneos, fasciais, musculares, vâsculo-nervosos e nodais da coxa são facilmente estudados por ecografia, para além do contorno ósseo femoral.

Os músculos da coxa classificam-se em músculos ântero-laterais da coxa, músculos mediais da coxa e músculos posteriores da coxa.

Os músculos ântero-laterais são os músculos sartório, tensor da fáscia lata e quadricípete femoral (com os músculos vasto intermédio, vasto medial, vasto lateral, recto femoral e articular do joelho).

Os músculos mediais da coxa são os músculos pectíneo, adutor longo, adutor curto, adutor magno e grácil.

Os músculos posteriores são os músculos bicípite femoral, semitendinoso e semimembranoso.

### 44.2.1. MÚSCULOS ÂNTERO-LATERAIS DA COXA

Os músculos sartório e tensor da fáscia lata são estudados facilmente por ecografia. A inflamação da fáscia lata, traduzida por um espessamento com hipoeogenicidade dessa fáscia, pode ser diagnosticada por esta técnica e constitui uma fascíte.

O quadricípete crural é estudado por ecografia normalmente por suspeita de rotura muscular e demais patologia traumática, sendo o músculo recto femoral muitas vezes afectado.

### 44.2.2. MÚSCULOS MEDIAIS DA COXA

Os músculos adutores são sede frequente de patologia traumática e sintomatologia dolorosa.

O músculo pectíneo situa-se superiormente e o músculo adutor longo é o mais superficial dos adutores; posteriormente a este observam-se os músculos adutor curto e adutor magno, por esta ordem.

Ao nível do tendão terminal do músculo adutor magno é frequente a existência de sinovites e teno-sinovites pós-traumáticas. Devido à forma deste músculo, observam-se vários forâmenes musculares ao longo do fêmur, sendo o mais importante, o forame do músculo adutor magno, ponto de passagem de medial para posterior da artéria e veia femurais.

Os músculos recto medial da coxa, sartório e o semitendinoso inserem-se inferiormente,

constituindo a pata de ganso, também local de frequente patologia traumática (porção superior e medial da tibia).

### 44.2.3. MÚSCULOS POSTERIORES DA COXA

O músculo bicípite femoral localiza-se na porção pósterio-lateral da coxa. Tem uma porção longa conjunta com o músculo semitendinoso (isquiática) e uma porção curta (femoral) que se juntam num tendão único que se insere no processo estilóide da cabeça da fíbula e região anexa tibial.

O músculo semitendinoso ocupa uma topografia superficial em relação ao músculo semimembranoso.

Na avaliação ecográfica da coxa, devem ser visualizadas outras estruturas importantes:

- Os vasos femorais e seus ramos, sendo referência topográfica o trígono femoral (Scarpa), atravessado da base para o ápice pelos vasos femorais; o forame do músculo adutor magno, por onde passam a artéria e a veia femorais;
- O nervo isquiático posteriormente, desde a incisura isquiática maior até ao início da fossa poplíteia;
- A veia safena magna, ao longo da face medial da coxa no compartimento celular subcutâneo, que termina sob a forma do arco da veia safena magna na veia femoral.

## 44.3. JOELHO

### 44.3.1. ESTUDO DA ARTICULAÇÃO DO JOELHO

O estudo do joelho deverá ser feito de forma ideal por RM, eventualmente por artroscopia, mas normalmente uma primeira abordagem poderá ser realizada com recurso à ecografia, que pode ter boa acuidade diagnóstica na avaliação das bolsas sinoviais e meios de união extra-articulares (tendão do músculo quadricípete femoral, ligamento patelar, liga-

mento colateral tibial, ligamento colateral fibular, retináculos da patela), ou mesmo da porção mais periférica dos meniscos medial e lateral, para além dos músculos envolventes. Obviamente os elementos anatómicos com localização intra-articular ou de difícil acesso aos ultrassons, como os ligamentos cruzados ou a maior parte dos meniscos, não podem ser estudados por ecografia.

Nos casos de contra-indicação absoluta ou relativa da RM, ou quando se pretende apenas estudar as estruturas ósseas, pode recorrer-se à TC.

Uma abordagem ecográfica deverá ser realizada segundo planos longitudinais, coronais e axiais, bem como planos oblíquos mistos. Num estudo ecográfico em cortes coronais mediais do joelho direito pode observar-se (Fig. 693):

- Extremidade inferior do fémur (Fig. 693.1);
- Côndilo medial (Fig. 693.2);
- Interlinha articular fêmoro-tibial (Fig. 693.3);
- Extremidade superior da tibia (Fig. 693.4);
- Menisco medial (forma triangular, base medial) (Fig. 693.5);
- Ligamento colateral tibial da articulação do joelho (Fig. 693.6);
- Tecido celular subcutâneo (Fig. 693.7).

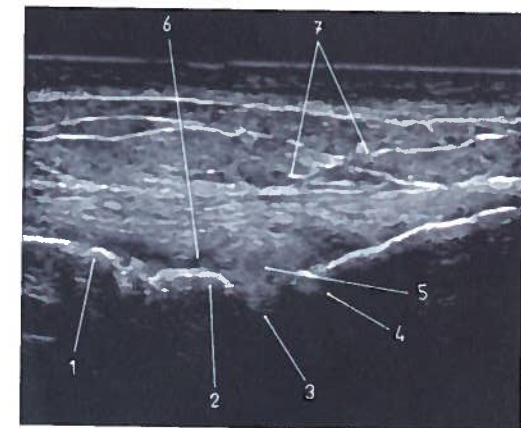


Fig. 693 - Estudo ecográfico do joelho direito em corte coronal medial



Num estudo ecográfico em corte longitudinal do joelho pode observar-se (Fig. 694):

- Extremidade inferior do fêmur (Fig. 694.1);
- Patela (Fig. 694.2);
- Interlinha fêmuro-patelar (Fig. 694.3);
- Interlinha articular fêmoro-tibial (Fig. 694.4);
- Extremidade superior da tibia (Fig. 694.5);
- Bolsa serosa subquadrícipital (Fig. 694.6);
- Ligamento patelar (Fig. 694.7);
- Tendão do músculo quadrícipite femoral (Fig. 694.8);
- Tecido celular subcutâneo (Fig. 694.9).

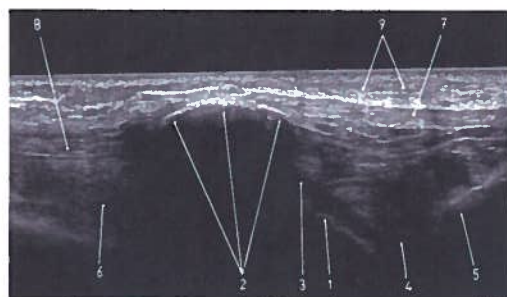


Fig. 694 - Estudo ecográfico do joelho em corte longitudinal

#### 44.4. PERNA

Os contornos dos elementos ósseos, a tibia, a fíbula, a membrana interóssea da perna, as articulações tibia-fibulares, os músculos da perna e seus tendões, as fáscias, os tecidos superficiais e os vasos poderão ser avaliados por ecografia.

Os músculos da perna são classificados em músculos anteriores, músculos laterais e músculos posteriores.

Os músculos anteriores da perna são os músculos tibial anterior, extensor longo do hálux, extensor longo dos dedos e fibular terceiro. Os músculos laterais da perna são os músculos fibular longo e o fibular curto.

Os músculos laterais da perna são os músculos tricípete sural e o plantar, situados no plano superficial; e os músculos poplíteo,

flexor longo dos dedos, tibial posterior e flexor longo do hálux, situados no plano profundo.

Os músculos posteriores da perna, sobretudo o músculo tricípete sural e em particular o músculo gastrocnémio são sede de frequente patologia traumática, em especial roturas e hematomas inter e intramusculares.

##### 44.4.1. MÚSCULOS ANTERIORES DA PERNA

Os músculos anteriores da perna da região medial para a lateral são os músculos tibial anterior, extensor longo do hálux, extensor longo dos dedos e fibular terceiro. Têm boa tradução ecográfica.

##### 44.4.2. MÚSCULOS LATERAIS DA PERNA

Os músculos laterais da perna são os músculos fibular longo (o mais superficial) e o fibular curto. Passam ambos posteriormente ao maléolo lateral. A ecografia tem boa indicação no seu estudo.

##### 44.4.3. MÚSCULOS POSTERIORES DA PERNA

Os músculos posteriores da perna são os músculos tricípete sural, plantar, poplíteo, flexor longo dos dedos, tibial posterior e flexor longo do hálux.

O **plano superficial** é constituído pelos músculos tricípete sural e pelo plantar. O músculo tricípete sural integra os músculos gastrocnémio e solhar e termina inferiormente no calcâneo através do tendão do calcâneo (Aquiles), sede de frequentes tendinites e roturas.

O **plano profundo** é constituído, superiormente, pelo músculo poplíteo e, inferiormente, indo de medial para lateral, pelos músculos flexor longo dos dedos, tibial posterior e flexor longo do hálux.

Num estudo ecográfico em axial da face posterior da perna esquerda pode observar-se (Fig. 695):

- Tecido celular subcutâneo (Fig. 695.1);
- Porção medial do músculo gastrocnémio (Fig. 695.2);
- Porção lateral do músculo gastrocnémio (Fig. 695.3);
- Músculo solhar (Fig. 695.4);
- Músculo flexor longo dos dedos (Fig. 695.5);
- Músculo tibial posterior (Fig. 695.6);
- Contorno da tibia (Fig. 695.7);
- Contorno da fíbula (Fig. 695.8).

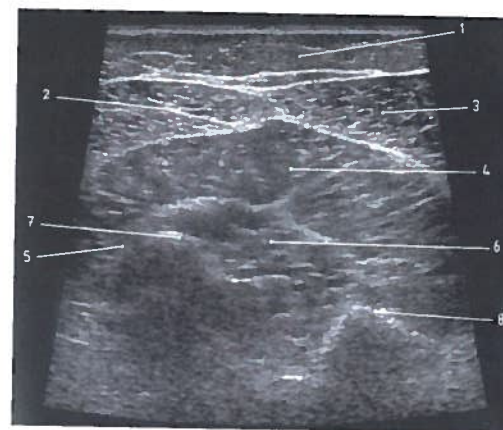


Fig. 695 - Estudo ecográfico da face posterior da perna esquerda em corte axial

Num estudo ecográfico em longitudinal da face posterior e inferior da perna pode observar-se (Fig. 696):

- Tecido celular subcutâneo (Fig. 696.1);
- Músculo tricípete sural (Fig. 696.2);
- Músculo tibial posterior (Fig. 696.3);
- Tendão do calcâneo (Aquiles) (Fig. 696.4);
- Tecido adiposo situado anteriormente ao tendão do calcâneo (Aquiles) (Fig. 696.5);
- Contorno da tibia (Fig. 696.6);
- Contorno do calcâneo (Fig. 696.7).

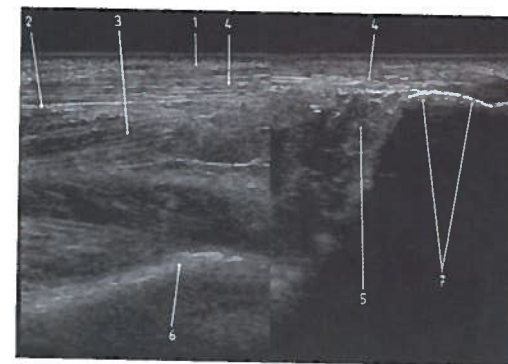


Fig. 696 - Estudo ecográfico longitudinal da face posterior e inferior da perna

#### 44.5. TORNOZELO

##### 44.5.1. ARTICULAÇÃO DO TORNOZELO

A articulação do tornozelo ou talo-crural permite realizar os movimentos entre a perna e o pé e é frequente sede de traumatismos como entorses e fracturas, sendo a solicitação do seu estudo ecográfico precedido de radiografia e eventualmente complementado por estudo RM, ou por estudo TC no caso de contra-indicação daquela.

No estudo ecográfico podem avaliar-se os contornos mais superficiais da interlinha articular, as bolsas sinoviais (anterior e posterior), os meios de união, em particular os ligamentos colaterais laterais e colaterais mediais, e ainda os tendões dos músculos da perna que se relacionam com esta articulação. Do lado da perna, a superfície articular é constituída pelas extremidades inferiores da tibia e fíbula unidas pelos ligamentos da articulação tibia-fibular inferior. Do lado do pé, a tróclea do tálus continua-se pelas faces laterais do tálus.

Nos meios de união realçam-se neste estudo ecográfico a cápsula articular muito fina; os ligamentos colaterais laterais (ligamento talo-fibular anterior, ligamento talo-fibular poste-



rior e ligamento calcâneo-fibular); os ligamentos colaterais mediais dispostos em duas camadas, uma camada superficial (ligamento deltoideu) e outra profunda (inserção inferior do ligamento deltoideu, constituído pela parte tíbio-talar posterior, parte tíbio-calcaneana, parte tíbio-talar anterior e parte tíbio-navicular).

Ao nível do tarso, os tendões dos músculos da perna estão posicionados contra o plano ósseo através dos retináculos dos tendões dos músculos extensores, dos músculos fibulares e dos músculos flexores.

Cada um dos tendões que se encontra nas diferentes bainhas ósteo-fibrosas é envolvido por uma bainha sinovial. Encontram-se três bainhas sinoviais na região anterior, duas na região lateral e três na região medial. As bainhas sinoviais são cilíndricas e envolvem os tendões que passam nas bainhas ósteo-fibrosas.

As bainhas sinoviais são sede de sinovites e derrames, envolvendo esses tendões em processos traumáticos e infecciosos.

Num estudo ecográfico em axial lateral do tornozelo, pode observar-se (Fig. 697):

- Extremidade inferior da fíbula (Fig. 697.1);
- Interlinha articular fíbula-talar (Fig. 697.2);
- Tendão do músculo fibular curto (Fig. 697.3);
- Tendão do músculo fibular longo (Fig. 697.4).

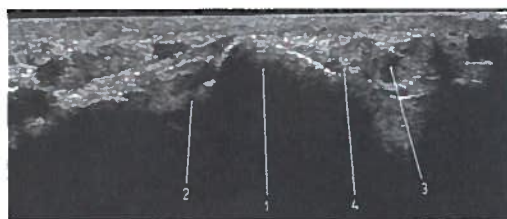


Fig. 697 - Estudo ecográfico em corte axial lateral do tornozelo

Num estudo ecográfico em coronal medial do tornozelo, pode observar-se (Fig. 698):

- Extremidade inferior da tibia (Fig. 698.1);
- Maléolo medial (Fig. 698.2);
- Tálus (Fig. 698.3);

- Interlinha articular talo-crural (Fig. 698.4);
- Ligamentos colaterais mediais da articulação do tornozelo (Fig. 698.5);
- Tendão do músculo flexor longo dos dedos (Fig. 698.6).

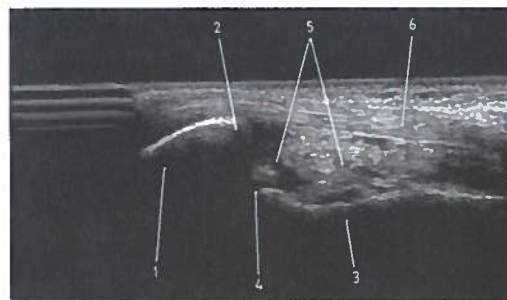


Fig. 698 - Estudo ecográfico em corte coronal medial do tornozelo

Num estudo ecográfico em longitudinal do tornozelo pode observar-se (Fig. 699):

- Extremidade inferior da tibia (Fig. 699.1);
- Tálus (Fig. 699.2);
- Interlinha articular talo-crural (Fig. 699.3);
- Tendão do músculo tibial anterior (Fig. 699.4);
- Tecido celular subcutâneo (Fig. 699.5).

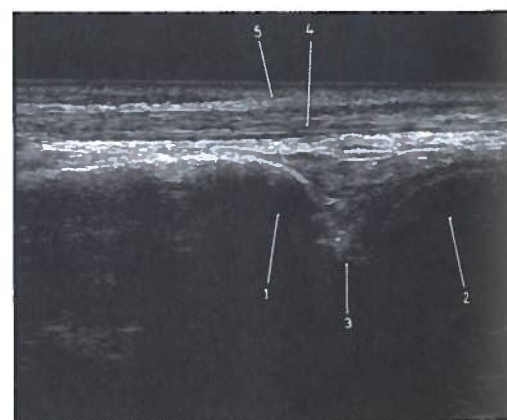


Fig. 699 - Estudo ecográfico em corte longitudinal do tornozelo

## 44.6. PÉ

A ecografia tem indicações algo limitadas no estudo do pé, mas com esta técnica podem avaliar-se os contornos ósseos, os espaços interósseos nos contornos desta extremidade sobretudo a nível das articulações tarso-metatarsais e metatarso-falângicas, bolsas sinoviais, alguns ligamentos, múltiplos tendões dos músculos da perna que se relacionam com o pé, bem como os músculos do pé, fáscias e aponevroses, tecidos superficiais, vasos e nervos. Duas das mais comuns indicações do estudo ecográfico do pé são a pesquisa de tendinites e teno-sinovites e o despiste de neurinomas e neuromas (Morton) uma patologia de localização específica e sintomatologia dolorosa típica e exuberante (no 2º ou 3º espaço intermetatarsal, na região plantar). Através da ecografia detectam-se derrames articulares com aumento do líquido sinovial traduzido por aumento do espaço articular e hipocogenicidade da cavidade articular, ou tendinites e teno-sinovites dos tendões flexores e extensores, traduzidas por espessamento e hipocogenicidade desses tendões.

### 44.6.1. ARTICULAÇÕES DO PÉ

#### 44.6.1.1. ARTICULAÇÕES PROTARSAIS

As articulações do protarso, constituem as articulações talo-calcâneas ou subtalares, que unem o tálus e o calcâneo, por intermédio de duas, por vezes três articulações, separadas pelo seio do tarso. Existem cinco ligamentos, de difícil apreciação ecográfica (ligamentos interósseo, lateral, medial, anterior e posterior). A RM é o meio complementar de imagem mais adequado para o estudo destes ossos, dos espaços interósseos e cartilagens, dos meios de união, ligamentos e tendões.

#### 44.6.1.2. ARTICULAÇÕES MÉDIO-TARSAIS

As articulações médio-tarsais constituem a articulação transversa do tarso (Chopart)

constituída por duas articulações: uma medial, a articulação talo-calcâneo-navicular e outra lateral, a articulação calcâneo-cubóideia. Os meios de união compreendem ligamentos que deverão ser devidamente estudados através da RM.

#### 44.6.1.3. ARTICULAÇÕES MESOTARSAIS

As articulações mesotarsais unem os ossos do mesotarso entre si. Apresentam ligamentos dorsais, ventrais e interósseos, também de difícil visualização em ecografia.

#### 44.6.1.4. ARTICULAÇÕES INTERMETARSAIS

As articulações intermetatarsais localizam-se entre as extremidades posteriores dos quatro últimos metatarsais, apresentando ligamentos interósseos, dorsais e plantares. O estudo ecográfico tem indicação limitada.

#### 44.6.1.5. ARTICULAÇÕES METATARSO-FALÂNGICAS

As articulações metatarso-falângicas unem a extremidade anterior dos metatarsais à extremidade posterior da falange proximal. Possuem fina cápsula articular, dois ligamentos colaterais e um ligamento metatarsal transversal profundo. O estudo ecográfico tem indicação.

#### 44.6.1.6. ARTICULAÇÕES INTERFALÂNGICAS DO PÉ

As articulações interfalângicas do pé apresentam uma fibro-cartilagem basal, que adequa e amplia a faceta articular, uma cápsula articular e dois ligamentos colaterais. O estudo ecográfico tem alguma indicação.

### 44.6.2. MÚSCULOS DO PÉ

Os músculos do pé classificam-se em músculos dorsais do pé, músculos plantares mediais do pé, músculos plantares laterais do pé, músculos plantares médios do pé e

músculos interósseos do pé. Embora não seja muito comum o seu estudo ecográfico, poderá esta avaliação preceder a RM.

#### 44.6.2.1. MÚSCULOS DORSAIS DO PÉ

O músculo extensor curto dos dedos é o único músculo do dorso do pé, situado profundamente em relação aos músculos extensores.

Num estudo ecográfico em longitudinal do dorso do pé e dos dedos, pode observar-se (Fig. 700):

- 2º metatarsal (Fig. 700.1);
- Cuneiforme intermédio (Fig. 700.2);
- Navicular (Fig. 700.3);
- Tendão do músculo extensor longo do 2º dedo (Fig. 700.4).

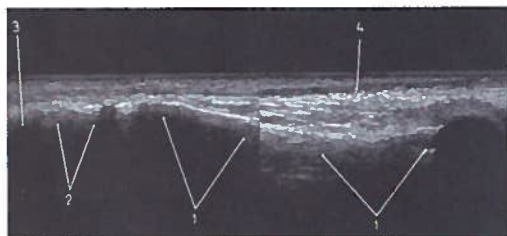


Fig. 700 - Estudo ecográfico em corte longitudinal do dorso do pé ao nível do 2º dedo

#### 44.6.2.2. MÚSCULOS PLANTARES MEDIAIS DO PÉ

Os músculos plantares mediais do pé destinam-se ao hálux e são, de medial para lateral, os músculos adutor do hálux, o flexor curto do hálux e o abductor do hálux. O estudo ecográfico tem alguma indicação.

#### 44.6.2.3. MÚSCULOS PLANTARES LATERAIS DO PÉ

Os músculos plantares laterais do pé destinam-se ao dedo mínimo do pé e são, de

lateral para medial, os músculos abductor do dedo mínimo, flexor curto do dedo mínimo e oponente do dedo mínimo. O estudo ecográfico tem indicação limitada.

#### 44.6.2.4. MÚSCULOS PLANTARES MÉDIOS DO PÉ

Os músculos plantares médios do pé situam-se entre os grupos plantares laterais e mediais do pé. Este grupo é constituído pelos músculos flexor curto dos dedos, quadrado plantar ou flexor acessório e lombricóides. O estudo ecográfico tem indicação limitada.

#### 44.6.2.5. MÚSCULOS INTERÓSSEOS DO PÉ

Os músculos interósseos do pé são músculos que se situam nos espaços interósseos ou intermetatarsais.

Estes espaços estão preenchidos pelos músculos interósseos que, pela sua situação, se dividem em **interósseos plantares** e **interósseos dorsais**.

Existem sete músculos interósseos, sendo quatro dorsais e três plantares, designados por 1º, 2º, 3º e 4º, indo de medial para lateral. O estudo ecográfico tem indicação limitada.

#### 44.6.3. BAINHAS FIBROSAS E SINOVIAIS DOS TENDÕES DO TORNOZELO E PÉ

Ao nível do tarso, os tendões dos músculos da perna, de acordo com os três grupos musculares desta região, encontram-se colocados nos sulcos ósteo-fibrosos através de três retináculos: os retináculos anteriores, para os tendões dos músculos extensores; o retináculo lateral, para os tendões dos músculos fibulares; e o retináculo posterior, para os tendões dos músculos flexores.

De acordo com esta forma de agrupamento de tendões, coexistem bainhas sinoviais que revestem os respectivos tendões isoladamente ou em grupos.

## 45

## ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM ECOGRAFIA DO MEMBRO SUPERIOR

O elevado número de traumatismos que atingem o sistema locomotor (acidentes de viação), a banalização da prática de exercícios físicos nem sempre devidamente adequados (a ginástica mal orientada ou o ténis esporádico), a mudança de hábitos de vida (como a jardinagem de fim de semana e a bricolage), até mesmo o aparecimento de novas profissões (o uso continuado e repetitivo do “rato” do computador...) a par do progressivo aumento da esperança de vida das populações, expondo-as a doenças do foro degenerativo com maior frequência, são em geral factores que justificam o crescente aumento de solicitações de exames de imagem da anatomia da locomoção nos indivíduos sintomáticos. E por razão evidente, o membro superior e algumas das suas articulações como o ombro, o cotovelo ou o punho, estão na primeira linha de exames requisitados.

Como primeira abordagem inócua, por vezes precedida de estudo radiográfico, a ecografia pode resolver muitas das situações colocadas pela clínica, fornecendo ou confirmando o diagnóstico, ou no mínimo dirigindo o diagnóstico diferencial para outras técnicas mais esclarecedoras, como a RM ou a TC, esta última no caso de contra-indicação daquela. Como já referido a propósito de outras regiões na anatomia da locomoção, a ecografia pode proporcionar uma avaliação do contorno ósseo, do espaço articular periférico e de alguns ligamentos, de bolsas sinoviais, ou dos músculos e tendões da região, para além de tecidos superficiais, vasos e nervos.

Como estudo dinâmico que é, pode avaliar em todos os planos anatómicos e também funcionalmente as estruturas a estudar e compará-las com o lado oposto (supostamente assintomático).

### 45.1. CÍNGULO DO MEMBRO SUPERIOR

#### 45.1.1. ARTICULAÇÕES DO CÍNGULO DO MEMBRO SUPERIOR

A clavícula e a escápula são unidas pela articulação acrómio-clavicular e por ligamentos entre a clavícula e o processo coracóide (ligamento trapezóide, ligamento conóide e ligamentos córaco-claviculares lateral e medial).

A escápula tem ligamentos intrínsecos com boa tradução em RM (ligamento córaco-acromial, ligamento transverso superior da escápula e ligamento transverso inferior da escápula), sendo o ligamento córaco-acromial passível de observar em ecografia; os outros são mais difíceis de avaliar por esta técnica. A clavícula está unida ao esterno pela articulação esterno-clavicular.

##### 45.1.1.1. ARTICULAÇÃO ACRÓMIO-CLAVICULAR

Tem grande importância clínica nas síndromes dolorosas e incapacitantes dos movimentos do cingulo do membro superior, já que associada ao processo coracóide, ao acrómio e ao ligamento córaco-acromial, proporciona um “tecto” ósteo-fibroso que delimita superiormente o local de passagem da coifa dos rotadores, conjunto de inserções nos tubérculos menor e maior do úmero que constituem uma parte activa relacionada com os movimentos do cingulo do membro superior.

Tem um menisco articular entre as superfícies articulares, uma cápsula e um ligamento acrómio-clavicular disposto superiormente. Tem indicação o seu estudo ecográfico.



#### 45.1.1.2. ARTICULAÇÃO ESTERNO-CLAVICULAR

Une a extremidade medial da clavícula, o esterno e a primeira cartilagem costal; é uma articulação com frequentes alterações degenerativas e calcificações, bem como alvo de subluxações. Tem um menisco articular, uma cápsula articular e ligamentos esterno-claviculares anterior e posterior, ligamento superior e ligamento costo-clavicular, além de duas bolsas sinoviais separadas pelo menisco interarticular. Com algum cuidado, estas estruturas podem ser observadas num estudo ecográfico, à exceção do ligamento esterno-clavicular posterior.

#### 45.1.2. MÚSCULOS DO OMBRO

Os músculos do ombro distribuem-se em quatro grupos: os músculos anteriores do ombro (músculos peitoral maior, peitoral menor e subclávio); o músculo medial do ombro (músculo serrátil anterior); os músculos posteriores do ombro (músculos redondo maior, redondo menor, supra-espinhal, infra-espinhal e subescapular); o músculo lateral do ombro (músculo deltóide). O estudo ecográfico tem toda a indicação.

##### 45.1.2.1. MÚSCULOS ANTERIORES DO OMBRO

Os músculos anteriores do ombro são músculos que se inserem em ossos do tórax, na clavícula, na escápula e no úmero, compreendendo da superfície para a profundidade os músculos peitoral maior, peitoral menor e subclávio.

##### 45.1.2.2. MÚSCULO MEDIAL DO OMBRO

O único músculo medial do ombro é o músculo serrátil anterior que se aplica contra a parede lateral do tórax.

#### 45.1.2.3. MÚSCULOS POSTERIORES DO OMBRO

Os músculos posteriores do ombro são classificados em **músculos escápulo-umerais**, que se inserem na escápula e no úmero, e em **músculos escápulo-tuberculares**, que se inserem na escápula e nos tubérculos maior e menor do úmero.

Os músculos escápulo-umerais compreendem apenas o músculo redondo maior.

Os músculos escápulo-tuberculares compreendem os músculos supra-espinhal, infra-espinhal, redondo menor e subescapular.

Ao conjunto músculo-tendinoso que se insere no tubérculo menor do úmero e nas três faces do tubérculo maior (músculos subescapular, supra-espinhal, infra-espinhal e redondo menor) denomina-se “coifa dos rotadores” do ombro, um conceito morfofuncional muito usado na clínica e em ecografia.

O músculo supra-espinhal constitui o músculo responsável pelo início da abdução e é, dos elementos músculo-tendinosos da mio- logia do cingulo do membro superior, um dos mais frequentemente lesados em patologia traumática. O estudo ecográfico é muito utilizado.

##### 45.1.2.4. MÚSCULO LATERAL DO OMBRO

O único músculo lateral do ombro é o músculo deltóide e contribui para a abdução mantida e terminal. O estudo ecográfico é muito utilizado.

#### 45.1.3. ARTICULAÇÃO DO OMBRO

A articulação do ombro ou escápulo-umeral une a escápula ao úmero.

O estudo ecográfico da articulação do ombro deve ser sempre precedido de um estudo radiográfico desta articulação pelo menos num plano de frente (para avaliação da topografia dos elementos ósseos). A ecografia deve ser executada de forma dinâmica com cortes nos três planos anatómicos e outros

oblíquos complementares, sendo os mais importantes o estudo coronal e o sagital (corte total da coifa). Através dos ultrassons podemos avaliar a coifa dos rotadores (difícil identificação do músculo redondo menor devido à topografia muito posterior), o músculo bicípite braquial e seu tendão longo no sulco intertubercular, os músculos peri-escapulares e da região deltoideia, a existência de derrame articular, ou avaliar as bolsas sinoviais (subescapular, bicipital, infra-deltoideia, infra-acromial e infra-coracoideia). O preenchimento líquido e inflamação destas bolsas constitui patologia dolorosa conhecida por bursite. A avaliação do ombro deve ser complementada com o estudo da articulação acrómio-clavicular.

Num estudo ecográfico em coronal do ombro pode observar-se (Fig. 701):

- Acrómio (Fig. 701.1);
- Cabeça do úmero (Fig. 701.2);
- Tubérculo maior do úmero (Fig. 701.3);
- Músculo supra-espinhal (Fig. 701.4);
- Músculo deltóide (Fig. 701.5).

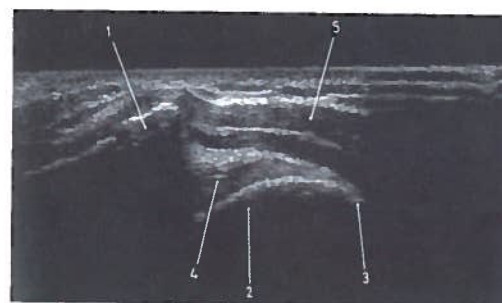


Fig. 701 - Estudo coronal do ombro esquerdo em ecografia

Num estudo ecográfico em sagital do ombro (corte total da coifa) pode observar-se (Fig. 702):

- Sulco intertubercular (Fig. 702.1);
- Tubérculo maior do úmero (Fig. 702.2);
- Tendão da longa porção do músculo bicíp-  
píte braquial (Fig. 702.3);

- Músculo supra-espinhal (Fig. 702.4);
- Músculo infra-espinhal (Fig. 702.5);
- Músculo deltóide (Fig. 702.6);
- Tecido celular subcutâneo (Fig. 702.7);
- Pequenas calcificações no tendão do mús-  
culo supra-espinhal (Fig. 702.8).

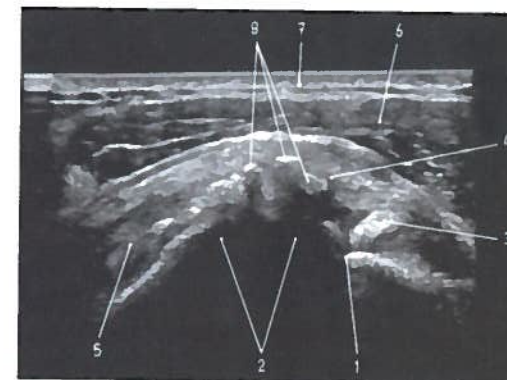


Fig. 702 - Estudo sagital do ombro (corte total da coifa dos rotadores) em ecografia, sendo de notar a existência de calcificações (patológicas) na área do supra-espinhal

#### 45.2. BRAÇO

Os músculos do braço classificam-se em músculos anteriores e músculos posteriores separados por septos intermusculares. O estudo ecográfico tem toda a indicação.

##### 45.2.1. MÚSCULOS DO BRAÇO

Existem músculos nas locas anterior e pos-  
terior.

##### 45.2.1.1. MÚSCULOS ANTERIORES DO BRAÇO

Os músculos anteriores do braço situam-se anteriormente ao úmero e ocupam a loca anterior, compreendendo os músculos bicí-  
pete braquial, córac-  
braquial e braquial. Todos estes músculos são facilmente estuda-  
dos por ecografia.

A avaliação do tendão do bíceps braquial no sulco intertubercular é muito importante em ecografia, já que é sede de frequentes tendinites, sinovites e teno-sinovites de fácil diagnóstico por este meio.

#### 45.2.1.2. MÚSCULO POSTERIOR DO BRAÇO

O músculo posterior do braço encontra-se situado posteriormente ao úmero, ocupando a loca posterior do braço, e compreende apenas o músculo tricéps braquial. O estudo ecográfico tem toda a indicação.

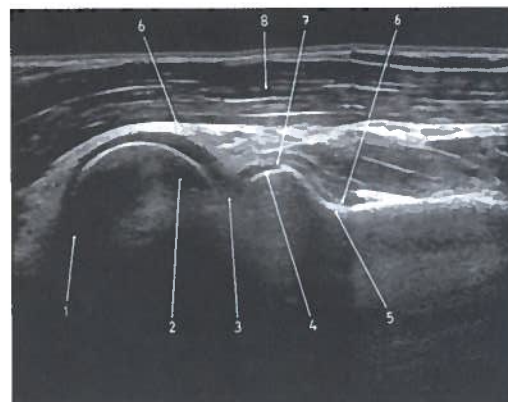


Fig. 703 - Estudo coronal do cotovelo (contorno lateral) em ecografia

### 45.3. COTOVELO

#### 45.3.1. ARTICULAÇÃO DO COTOVELO

A articulação do cotovelo ou úmero-antebraquial pode subdividir-se em três articulações: a articulação úmero-ulnar, entre o úmero e a ulna; a articulação úmero-radial, entre o úmero e o rádio; e a articulação rádio-ulnar superior, entre o rádio e a ulna.

Acidentes ósseos relevantes sob o ponto de vista clínico são os epicôndilos lateral e medial, nas margens laterais, onde se inserem grupos musculares do antebraço e que são frequentemente afectados por processos inflamatórios (epicondilite ou "cotovelo do tenista"); as fossas coronóide e do olecrano são também local de frequentes bursites.

Num estudo ecográfico coronal lateral do cotovelo, pode observar-se (Fig. 703):

- Úmero (Fig. 703.1);
- Capítulo do úmero (Fig. 703.2);
- Interlinha articular úmero-radial (Fig. 703.3);
- Circunferência articular do rádio (Fig. 703.4);
- Colo do rádio (Fig. 703.5);
- Cápsula articular (Fig. 703.6);
- Ligamento anular e feixe anterior do ligamento lateral do cotovelo (Fig. 703.7);
- Músculos epicondiliares mediais (Fig. 703.8).

### 45.4. ANTEBRAÇO

#### 45.4.1. MÚSCULOS DO ANTEBRAÇO

Os músculos do antebraço dividem-se em músculos anteriores, laterais e posteriores do antebraço.

##### 45.4.1.1. MÚSCULOS ANTERIORES DO ANTEBRAÇO

Os músculos anteriores do antebraço, em número de oito, distribuem-se, desde a superfície à profundidade, em quatro planos: **um primeiro plano** constituído, de lateral para medial, pelos músculos pronador redondo, flexor radial do carpo, palmar longo e flexor ulnar do carpo; **um segundo plano** formado pelo músculo flexor superficial dos dedos; **um terceiro plano** constituído, de medial para lateral, pelos músculos flexor profundo dos dedos e flexor longo do polegar; e **um quarto plano** mais profundo, formado pelo pronador quadrado.

Num estudo ecográfico em axial do antebraço anterior direito pode observar-se (Fig. 704):

- Tecido celular subcutâneo (Fig. 704.1);
- Fáscia antebraquial superficial (Fig. 704.2);

- Músculo flexor radial do carpo (Fig. 704.3);
- Músculo palmar longo (Fig. 704.4);
- Músculo flexor ulnar do carpo (Fig. 704.5);
- Músculo flexor superficial dos dedos (Fig. 704.6);
- Músculo flexor profundo dos dedos (Fig. 704.7);
- Membrana interóssea do antebraço (Fig. 704.8);
- Rádio (Fig. 704.9);
- Ulna (Fig. 704.10).

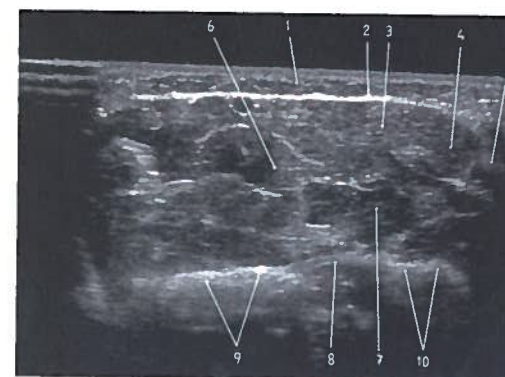


Fig. 704 - Estudo axial do antebraço anterior direito em ecografia

##### 45.4.1.2. MÚSCULOS LATERAIS DO ANTEBRAÇO

Os músculos laterais do antebraço são quatro, situados da superfície para a profundidade: os músculos bráquio-radial, extensor radial longo do carpo, extensor radial curto do carpo e supinador. O estudo ecográfico tem indicação.

##### 45.4.1.3. MÚSCULOS POSTERIORES DO ANTEBRAÇO

Os músculos posteriores do antebraço são oito, dispostos em dois planos.

O **plano superficial** é constituído pelos seguintes músculos, de lateral para medial: músculo extensor dos dedos, músculo extensor do dedo mínimo, músculo extensor ulnar do carpo e músculo ancônio.

O **plano profundo** é também constituído por quatro músculos que, indo de lateral para medial, são: os músculos abductor longo do polegar, extensor curto do polegar, extensor longo do polegar e extensor do indicador. Todos estes músculos e tendões, fáscias, ligamentos, vasos e nervos são facilmente estudados por ecografia.

Uma patologia frequente na prática clínica é a inflamação da bainha e espessamento da porção distal dos tendões abductor longo e extensor curto do polegar, constituindo uma entidade clínica conhecida por teno-sinovite de Quervain.

### 45.5. PUNHO

#### 45.5.1. ARTICULAÇÃO DO PUNHO

A articulação do punho ou rádio-cárpica é constituída pela **cavidade glenóide antebraquial** (extremidade inferior do rádio e disco articular da articulação rádio-ulnar inferior) e pelo **côndilo cárpico** (faces articulares superiores do escafoide, do semilunar e do piramidal, sendo estes três ossos unidos por ligamentos interósseos).

Também aqui a patologia traumática e degenerativa é frequente, desempenhando a ecografia o papel de um dos exames de primeira linha, logo após o estudo radiográfico. Permite visualizar derrames articulares, inflamações de tendões e bainhas sinoviais dos flexores e extensores dos dedos (teno-sinovites) e até uma avaliação das dimensões do canal cárpico, por vezes reduzidas, com consequente compromisso dos tendões flexores e dos nervos que por ele passam, como o nervo mediano.

A articulação do punho tem uma cápsula articular, ligamentos (rádio-cárpico palmar, rádio-cárpico dorsal, colateral radial e colateral ulnar) e uma membrana sinovial, que comunica com a articulação rádio-ulnar inferior. Estes ligamentos e a cápsula articular



são, no entanto, devido à sua reduzida espessura, difíceis de estudar por ecografia, sendo a RM o método mais adequado quando se pretende um estudo específico.

## 45.6. MÃO

### 45.6.1. ARTICULAÇÕES DA MÃO

As múltiplas articulações da mão são em geral avaliadas aquando do estudo deste segmento da anatomia da locomoção. É um estudo demorado, paciente e que exige alta especialização e naturalmente equipamento ecográfico de grande qualidade, com sondas de alta frequência e grande capacidade de resolução. Devido às exíguas dimensões de ligamentos, tendões e pouca espessura de planos anatómicos, recorre-se frequentemente a bolsas transmissoras de ultrassons, em material sintético, que permitem não só uma adaptação perfeita da superfície da sonda às regiões convexas e côncavas em estudo, como uma ampliação de imagem e uma focagem nos planos mais adequados.

#### 45.6.1.1. ARTICULAÇÕES DO CARPO E METACARPAIS

As articulações procarpais unem entre si os ossos do procarpo, dispostos na primeira fileira do carpo, o escafoide, o semilunar, o piramidal e o pisiforme.

As articulações do mesocarpo unem o trapézio, o trapezóide, o capitado e o hamato.

A articulação médio-carpa une os ossos da primeira fileira com os da segunda fileira do carpo. É uma articulação entre todos os ossos do procarpo e do mesocarpo, à excepção do pisiforme.

As articulações mesocarpais são articulações que unem entre si os ossos do mesocarpo, dispostos na segunda fileira do carpo.

As articulações mesometacarpais articulam as bases dos metacarpais com os ossos do

mesocarpo; distingue-se, de entre elas, a articulação trapézio-primometacarpal.

Um destaque especial deve ser dado a esta articulação trapézio-primometacarpal, devido à frequente patologia sobretudo degenerativa que a afecta (rizartrose) e que se repercute por dor e limitação de movimento por vezes acentuadas, o que pode ser explicado pela forma não totalmente concordante das superfícies articulares em causa. Esta articulação tem uma sinovial independente e muito laxa. As articulações intermetacarpais unem as extremidades superiores dos quatro últimos metacarpais, não existindo com o 1º metacarpal.

#### 45.6.1.2. ARTICULAÇÕES DOS DEDOS DA MÃO

As articulações metacarpo-falângicas unem a cabeça da extremidade inferior do metacarpal com a base da falange proximal, ampliada por uma fibro-cartilagem articular.

As articulações interfalângicas são articulações entre a extremidade inferior da falange proximal e a extremidade superior da falange média e entre a extremidade inferior da falange média e a extremidade superior da falange distal. No polegar existe apenas uma articulação interfalângica, uma vez que neste dedo não há falange média.

### 45.6.2. MÚSCULOS DA MÃO

Os músculos da mão classificam-se em músculos palmares laterais da eminência tenar, músculos palmares mediais ou da eminência hipotenar, músculos palmares médios e músculos interósseos da mão. O estudo ecográfico tem indicação.

#### 45.6.2.1. MÚSCULOS PALMARES LATERAIS DA MÃO OU DA EMINÊNCIA TENAR

Estes músculos destinam-se ao polegar e compreendem, da superfície para a profundi-

dade, os músculos abdutor curto do polegar, flexor curto do polegar, oponente do polegar e adutor do polegar. O estudo ecográfico tem indicação.

#### 45.6.2.2. MÚSCULOS PALMARES MEDIAIS DA MÃO OU DA EMINÊNCIA HIPOTENAR

Estes músculos destinam-se ao dedo mínimo, à excepção do músculo palmar curto, e compreende os músculos abdutor do dedo mínimo, flexor curto do dedo mínimo e oponente do dedo mínimo. O estudo ecográfico tem indicação.

#### 45.6.2.3. MÚSCULOS PALMARES MÉDIOS DA MÃO

Estes músculos constituem os músculos lombricóides, em número de quatro, e estão anexos aos tendões do flexor profundo dos dedos, passam pela face lateral da articulação metacarpo-falângica e fixam-se no tendão do extensor correspondente. O estudo ecográfico tem indicação.

#### 45.6.2.4. MÚSCULOS INTERÓSSEOS DA MÃO

Os músculos interósseos da mão são músculos situados nos espaços intermetacarpais ou interósseos e, pela sua situação, classificam-se em **músculos interósseos palmares** e **músculos interósseos dorsais**.

Existem sete músculos interósseos, sendo quatro músculos dorsais e três músculos palmares. O estudo ecográfico é difícil e tem pouca indicação.

### 45.6.3. BAINHAS FIBROSAS E SINOVIAIS DOS TENDÕES DO PUNHO E MÃO

Cada tendão de um músculo flexor é envolvido por uma bainha sinovial, distinguindo-se na palma da mão as bainhas sinoviais digitais e as bainhas sinoviais digitocárpicas.

As **bainhas sinoviais digitais** são independentes e envolvem os tendões que se destinam aos 2º, 3º e 4º dedos, estendendo-se desde a articulação metacarpofalângica até à falange distal.

As bainhas sinoviais digitais são reforçadas pelas **bainhas fibrosas dos dedos**, que mantêm os tendões aplicados contra a face palmar dos dedos.

As **bainhas sinoviais digitocárpicas** são três: lateral, média e medial.

A **sinovial lateral** envolve o tendão do músculo flexor radial do carpo.

A **sinovial média** envolve o tendão do músculo flexor longo do polegar, estendendo-se desde a base da falange distal do polegar, à margem superior do retináculo dos músculos flexores.

A **sinovial medial** envolve os tendões dos músculos flexores superficiais e profundos dos dedos e começa ao nível da base da falange digital do dedo mínimo, mantendo-se cilíndrica, até à articulação metacarpo-falângica do dedo mínimo. Na palma da mão, a bainha alarga-se para envolver os tendões dos músculos flexores superficiais e profundos até à margem superior do retináculo dos músculos flexores.

O estudo ecográfico tem indicação.

Cada tendão de um músculo extensor é envolvido por uma bainha sinovial, distinguindo-se no dorso da mão seis bainhas sinoviais, que se dispõem de lateral para medial.

Na **primeira bainha** passam os tendões dos músculos abdutor longo do polegar e do extensor curto do polegar.

Na **segunda bainha** passam os tendões dos músculos extensor radial longo do carpo e extensor radial curto do carpo.

Na **terceira bainha** passa o tendão do músculo extensor longo do polegar.

Na **quarta bainha** passam os quatro tendões dos músculos extensor dos dedos e do extensor do indicador.

Na **quinta bainha** passa o tendão do músculo extensor do dedo mínimo.

Na **sexta bainha** passa o tendão do músculo extensor ulnar do carpo.

O estudo ecográfico é frequentemente realizado.

Num estudo ecográfico do carpo, pode observar-se (Fig. 705):

- Tecido celular subcutâneo (Fig. 705.1);
- Fáscia antebraquial superficial (Fig. 705.2);
- Retináculo dos músculos flexores (Fig. 705.3);
- Nervo mediano (Fig. 705.4);
- Tendão do músculo flexor radial do carpo (Fig. 705.5);
- Tendão do músculo flexor longo do polegar (Fig. 705.6);
- Tendões do músculo flexor superficial dos dedos (Fig. 705.7);
- Tendão do músculo flexor profundo dos dedos (Fig. 705.8);

- Tendão do músculo flexor ulnar do carpo (Fig. 705.9);
- Escafoide (Fig. 705.10);
- Pisiforme (Fig. 705.11);
- Artéria ulnar (Fig. 705.12).

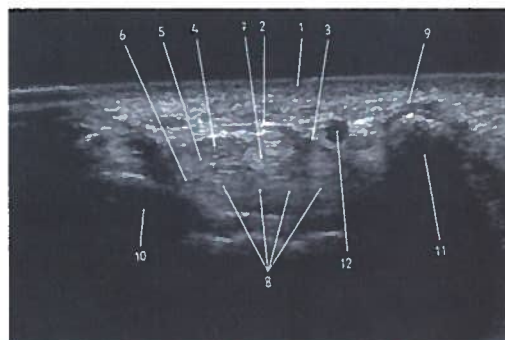


Fig. 705 - Estudo axial do canal cárpico direito em ecografia

X

## ANATOMIA DA LOCOMOÇÃO EM ARTROSCOPIA



Desde que, em 1918, o médico japonês Takagi explorou pela primeira vez, através de um artroscópio, o joelho, tornando-se assim o pioneiro da artroscopia, muitos têm sido os progressos quer na criação e aperfeiçoamento dos seus instrumentos, quer no desenvolvimento das técnicas de utilização que foram permitindo evoluir da visualização da articulação com fins puramente diagnósticos (artroscopia diagnóstica) para a possibilidade de executar procedimentos cirúrgicos (artroscopia cirúrgica). Também o número de articulações passíveis de ser observadas e tratadas por este meio foi sendo progressivamente alargado, evoluindo da articulação do joelho, para as articulações do ombro, do cotovelo, do tornozelo e, em termos teóricos, todas as articulações.

Actualmente, a artroscopia realiza-se com uma sofisticada aparelhagem que inclui um sistema óptico de lentes rodeado por feixes de fibras ópticas (artroscópio), que permite, simultaneamente, a condução para dentro da articulação, da luz gerada exteriormente por uma fonte de luz fria, a captação da imagem intra-articular e a introdução ou aspiração de líquido da cavidade articular. A este dispositivo acopla-se uma mini vídeo-camera que transmite a imagem captada, reproduzindo-a num monitor de vídeo. Neste sistema está integrado um vídeo-gravador e uma impres-

sora fotográfica que permitem o registo e arquivo das imagens encontradas. Para além deste equipamento utiliza-se um complexo conjunto de instrumentos ou aparelhos, nomeadamente motorizados, adaptados para a realização das diferentes técnicas.

O desenvolvimento do instrumental e a evolução tecnológica no domínio da miniaturização e dos sistemas ópticos e de vídeo tornaram a artroscopia diagnóstica e cirúrgica uma técnica de grande capacidade de visualização intra-articular que permite, graças à excelente qualidade de imagem obtida, um diagnóstico preciso e a possibilidade de realização de inúmeros procedimentos cirúrgicos, mercê da quantidade e eficácia dos instrumentos disponíveis, com uma taxa de sucesso extremamente elevada e praticamente isenta de complicações. Tornou-se assim possível diagnosticar e actuar cirurgicamente nas lesões articulares com muito menor agressão do doente, com cicatrizes muito menos extensas e dolorosas e conseguindo uma melhor e mais rápida recuperação, o que faz da artroscopia um procedimento de eleição. Toda esta experiência acumulada, ao longo do tempo, permitiu estabelecer uma anatomia articular artroscópica, cujo conhecimento, prévio e exaustivo é fundamental para o sucesso da técnica.

A artroscopia da articulação da anca é, para além de relativamente recente, rara e pouco divulgada. Apesar de iniciada nos anos 30, só se começou a desenvolver na década de 70 e tem evoluído lentamente. Mantém-se, ainda, uma técnica com indicações muito limitadas. Numa imagem artroscópica da anca, pode identificar-se (Fig. 706):

- Acetábulo (Fig. 706.1);
- Cabeça do fémur (Fig. 706.2).

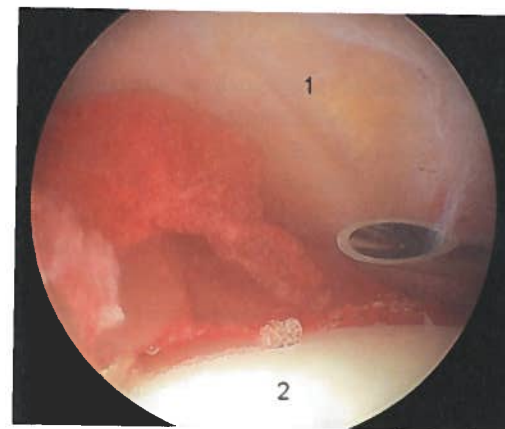


Fig. 706 - Artroscopia da anca

Numa imagem artroscópica da anca, pode identificar-se (Fig. 707):

- Colo do fémur (Fig. 707.1);
- Lábio do acetábulo (Fig. 707.2);
- Cápsula articular (Fig. 707.3).

Numa imagem artroscópica da anca, pode identificar-se (Fig. 708):

- Cabeça do fémur (Fig. 708.1);
- Colo do fémur (Fig. 708.2);

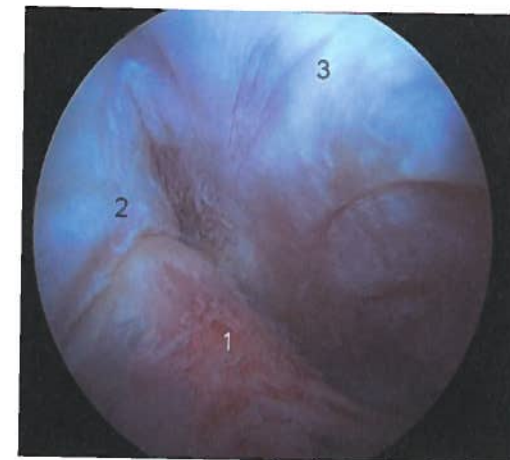


Fig. 707 - Artroscopia da anca

- Lábio do acetábulo (Fig. 708.3);
- Cápsula articular (Fig. 708.4).

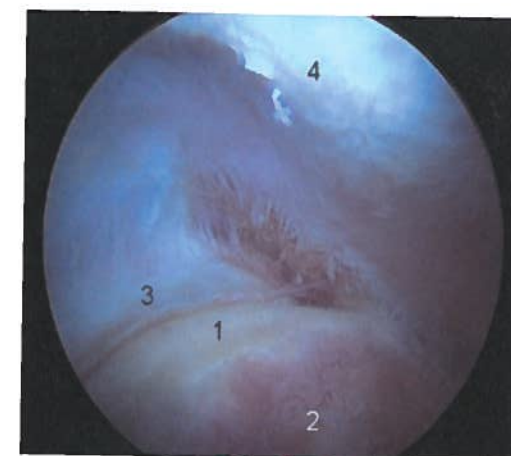


Fig. 708 - Artroscopia da anca

Para a artroscopia da articulação do joelho, utiliza-se, habitualmente, uma óptica de 4,0 mm de diâmetro com um ângulo de visão de 30° e aborda-se a articulação do joelho por duas portas de acesso, uma ântero-lateral e, outra, ântero-medial, ambas ao nível da interlinha articular fêmoro-tibial mas localizadas, respectivamente, lateral ou medialmente ao ligamento patelar. Existem, contudo, outras portas acessórias que podem ser utilizadas em alguns procedimentos específicos, ou de acordo com preferências pessoais, nomeadamente os portais suprapatelares, lateral e medial.

A artroscopia convencional do joelho inicia-se pela bolsa suprapatelar, evoluindo, sucessivamente, pela cavidade articular fêmoro-patelar, pela porção medial da cavidade articular fêmoro-tibial, pela eminência intercondilar e pela porção lateral da cavidade articular fêmoro-tibial.

Numa imagem artroscópica do joelho, pode identificar-se (Fig. 709):

- Patela (Fig. 709.1);
- Bolsa suprapatelar (Fig. 709.2);
- Tróclea do fémur (Fig. 709.3).

Numa imagem artroscópica do joelho, pode identificar-se (Fig. 710):

- Patela (faces medial e lateral) (Fig. 710.1);
- Tróclea do fémur (Fig. 710.2).

Numa imagem artroscópica da porção medial da cavidade articular fêmoro-tibial, pode identificar-se (Fig. 711):

- Côndilo medial do fémur (Fig. 711.1);
- Menisco medial (Fig. 711.2);
- Face articular superior medial da tíbia (Fig. 711.3).

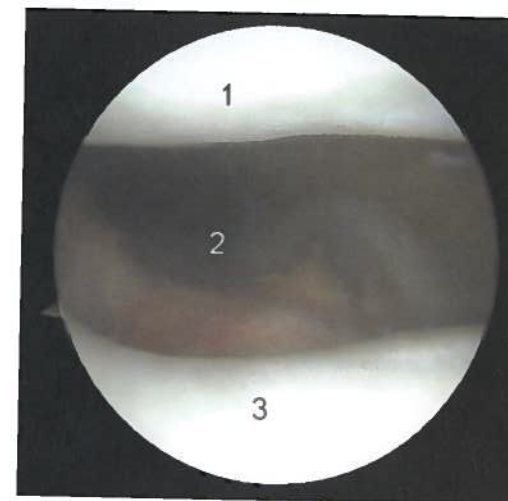


Fig. 709 - Artroscopia do joelho

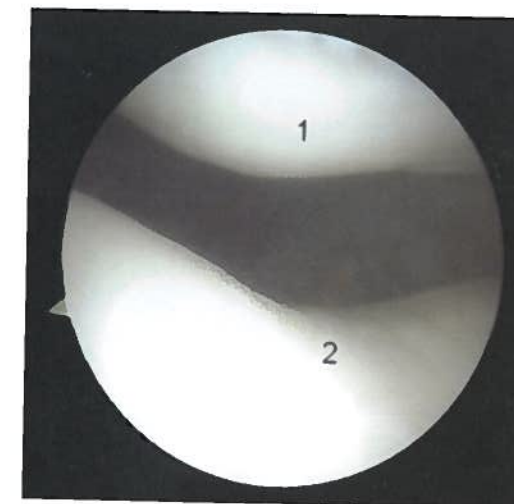


Fig. 710 - Artroscopia do joelho



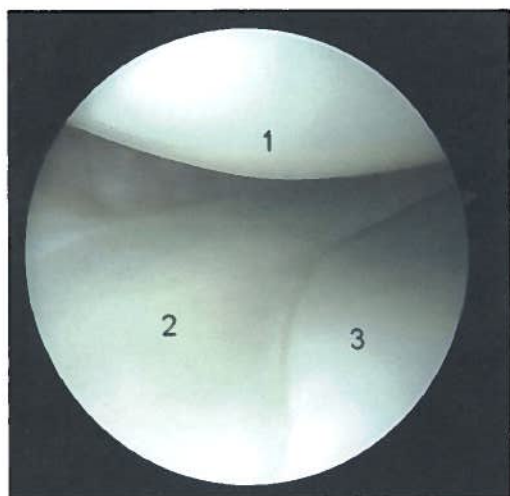


Fig. 711 - Artroscopia do joelho

Numa imagem artroscópica da eminência intercondilar do joelho, pode identificar-se (Fig. 712):

- Ligamento cruzado anterior (Fig. 712.1);
- Ligamento cruzado posterior (Fig. 712.2).



Fig. 712 - Artroscopia do joelho

Numa imagem artroscópica do joelho, pode identificar-se (Fig. 713):

- Ligamento cruzado anterior (Fig. 713.1);
- Prega sinovial infra-patelar (Fig. 713.2).

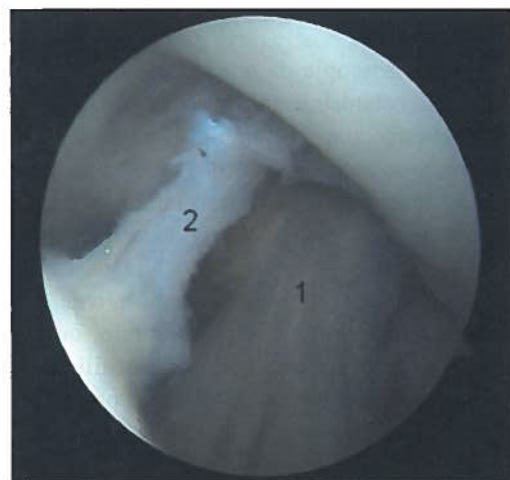


Fig. 713 - Artroscopia do joelho

Numa imagem artroscópica da porção lateral da cavidade articular fêmoro-tibial, pode identificar-se (Fig. 714):

- Côndilo lateral do fêmur (Fig. 714.1);

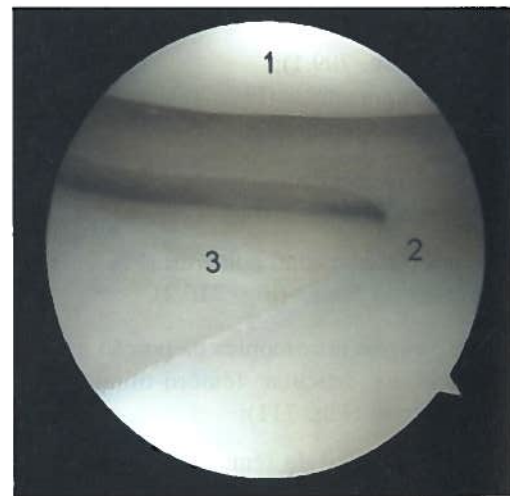


Fig. 714 - Artroscopia do joelho

- Menisco lateral (Fig. 714.2);
- Face articular superior lateral da tíbia (Fig. 714.3).

Numa imagem artroscópica da porção lateral da cavidade articular fêmoro-tibial, pode identificar-se (Fig. 715):

- Côndilo lateral do fêmur (Fig. 715.1);
- Menisco lateral (Fig. 715.2);
- Face articular superior lateral da tíbia (Fig. 715.3);
- Ligamento poplíteo oblíquo (Fig. 715.4).

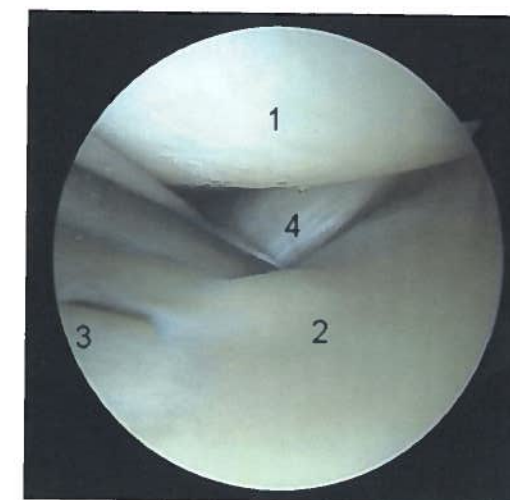


Fig. 715 - Artroscopia do joelho

A artroscopia da articulação do tornozelo é, hoje, uma importante técnica diagnóstica e terapêutica, estando estabelecidas múltiplas indicações para este procedimento que permite a visualização de todas as estruturas intra-articulares. A sua evolução tem sido rápida, sendo, actualmente, um procedimento amplamente utilizado e divulgado.

Numa imagem artroscópica do tornozelo, pode identificar-se (Fig. 716):

- Face articular inferior da tibia (Fig. 716.1);
- Tróclea do tálus (Fig. 716.2);
- Maléolo medial (Fig. 716.3).

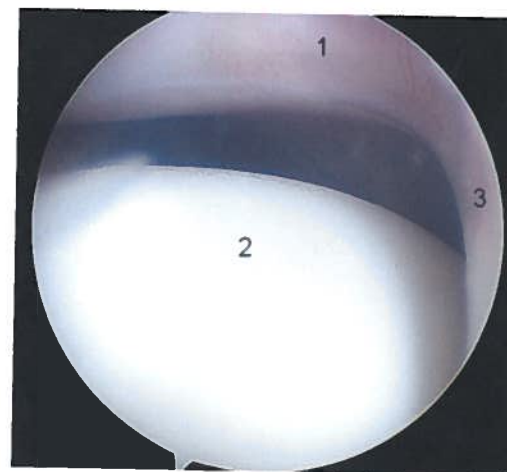


Fig. 716 - Artroscopia do tornozelo

Numa imagem artroscópica do tornozelo, pode identificar-se (Fig. 717):

- Face articular inferior da tibia (Fig. 717.1);
- Tróclea do tálus (Fig. 717.2);
- Face articular do maléolo lateral (Fig. 717.3).

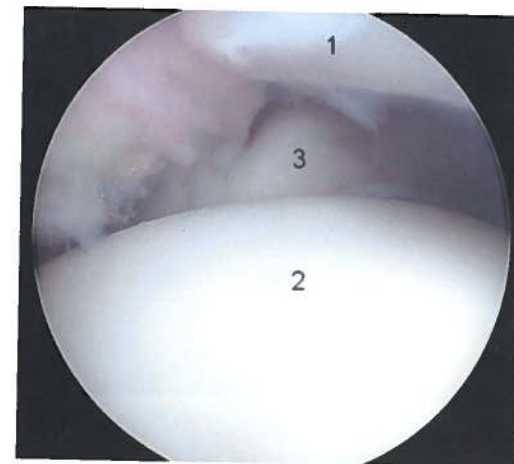


Fig. 717 - Artroscopia do tornozelo

Numa imagem artroscópica do tornozelo, pode identificar-se (Fig. 718):

- Face articular inferior da tibia (rebordo anterior) (Fig. 718.1);
- Tróclea do tálus (Fig. 718.2).

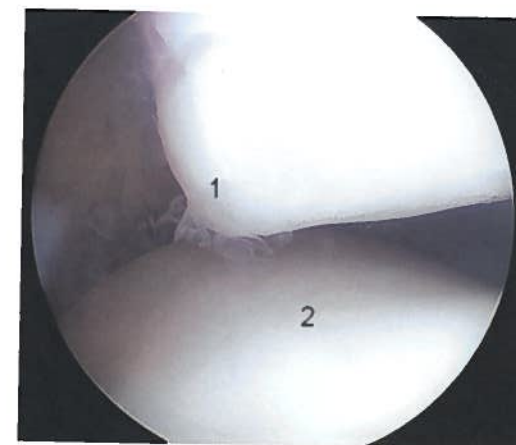


Fig. 718 - Artroscopia do tornozelo



Numa imagem artroscópica do tornozelo, pode identificar-se (Fig. 719):

- Tróclea do tálus (Fig. 719.1);
- Colo do tálus (Fig. 719.2);
- Ligamento talo-fibular anterior do tornozelo (Fig. 719.3).

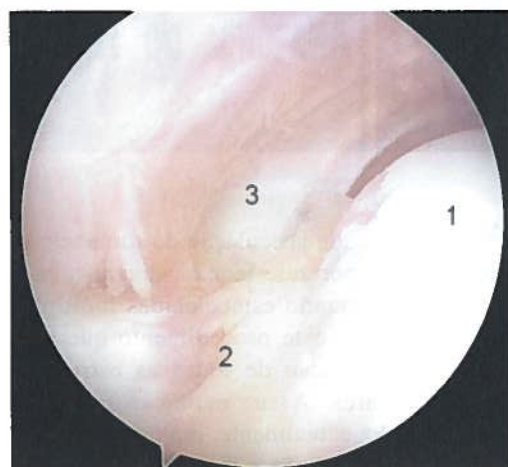


Fig. 719 - Artroscopia do tornozelo

## 49 ANATOMIA DO OMBRO EM ARTROSCOPIA

Apesar de inicialmente descrita por Burman em 1931, a artroscopia da articulação do ombro só se consolidou como uma técnica segura para diagnóstico e tratamento das patologias do ombro nos últimos 15 anos. Do ponto de vista endoscópico, exploram-se, no cingulo do membro superior, a articulação do ombro e a bolsa subacromial.

Numa imagem artroscópica do ombro, pode identificar-se (Fig. 720):

- Cabeça do úmero (Fig. 720.1);
- Cavidade glenoidal (Fig. 720.2);
- Lábio glenoidal (Fig. 720.3);
- Tendão da longa porção do músculo bicípete braquial (Fig. 720.4).

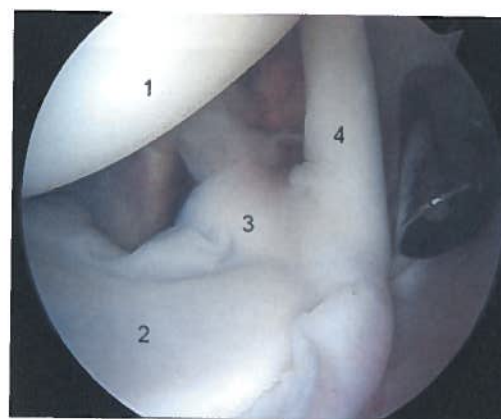


Fig. 720 - Artroscopia do ombro

Numa imagem artroscópica do ombro, pode identificar-se (Fig. 721):

- Cabeça do úmero (Fig. 721.1);
- Cavidade glenoidal (Fig. 721.2);
- Lábio glenoidal (Fig. 721.3);
- Cápsula articular (porção anterior) (Fig. 721.4).

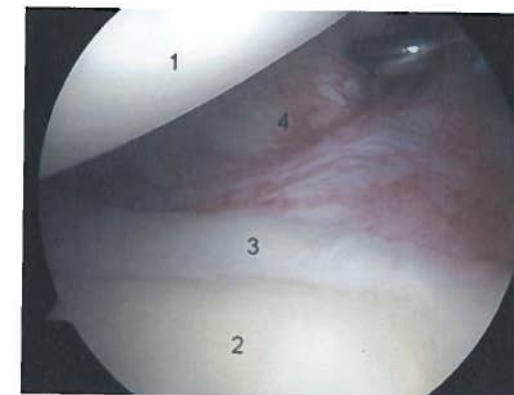


Fig. 721 - Artroscopia do ombro

Numa imagem artroscópica do ombro, pode identificar-se (Fig. 722):

- Cabeça do úmero (Fig. 722.1);
- Cápsula articular (porção anterior) (Fig. 722.2);
- Ligamento gleno-umeral superior (Fig. 722.3);
- Ligamento gleno-umeral médio (Fig. 722.4).

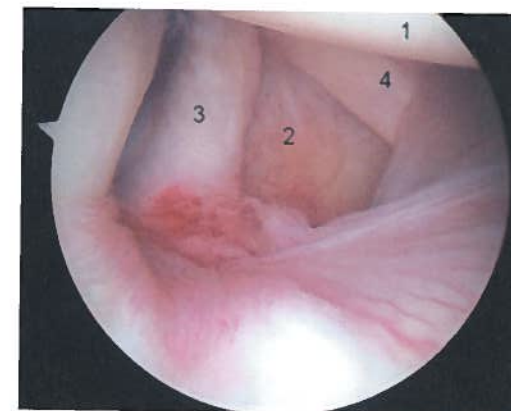


Fig. 722 - Artroscopia do ombro

Numa imagem artroscópica do ombro, pode identificar-se (Fig. 723):

- Cabeça do úmero (Fig. 723.1);
- Tendão da longa porção do músculo bicipite braquial (Fig. 723.2);
- “Coifa dos rotadores” (Fig. 723.3).

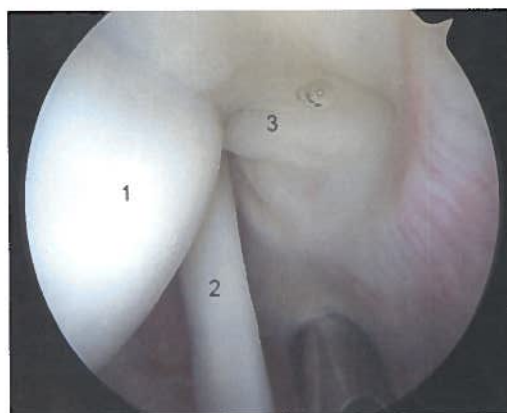


Fig. 723 - Artroscopia do ombro

Numa imagem artroscópica da bolsa sub-acromial do ombro, pode identificar-se (Fig. 724):

- Acrómio (Fig. 724.1);
- Tendão do músculo supra-espinhal (face superior) (Fig. 724.2).

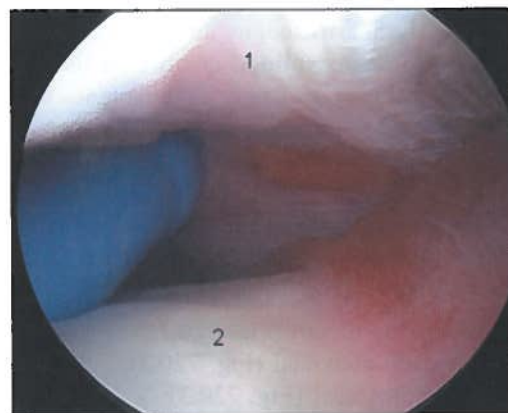


Fig. 724 - Artroscopia do ombro

## 50

## ANATOMIA DO COTOVELO EM ARTROSCOPIA

Depois de, durante muitos anos, o cotovelo ter sido considerado inadequado para a utilização de técnicas artroscópicas, a artroscopia do cotovelo conheceu um grande desenvolvimento. O aumento do conhecimento e da experiência transformou a artroscopia do cotovelo numa técnica fiável, reproduzível e segura que se realiza através de múltiplas vias de abordagem, utilizando-se ópticas de diferentes diâmetros.

Numa imagem artroscópica do cotovelo, pode identificar-se (Fig. 725):

- Tróclea do úmero (Fig. 725.1);
- Processo coronóide da ulna (Fig. 725.2);
- Cápsula articular (porção anterior) (Fig. 725.3).

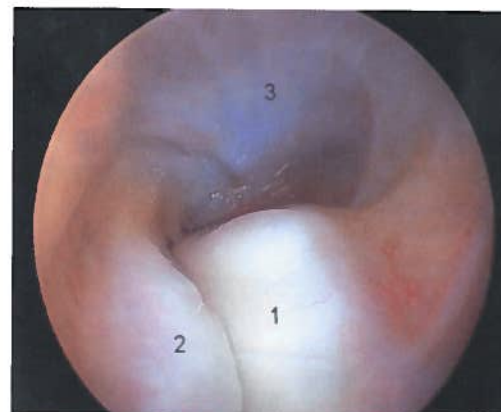


Fig. 725 - Artroscopia do cotovelo

Numa imagem artroscópica do cotovelo, pode identificar-se (Fig. 726):

- Cápsula articular (porção anterior) (Fig. 726.1);
- Capítulo do úmero (Fig. 726.2);
- Cabeça do rádio (Fig. 726.3).

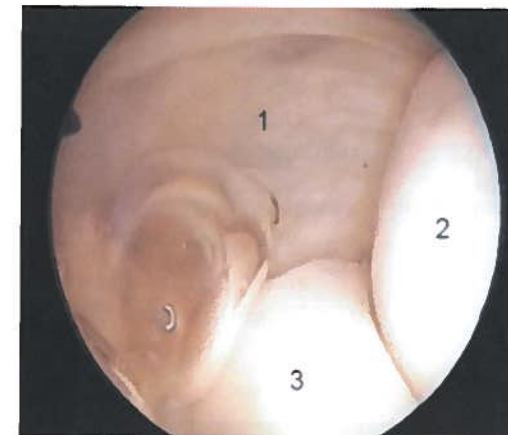


Fig. 726 - Artroscopia do cotovelo

Numa imagem artroscópica do cotovelo, pode identificar-se (Fig. 727):

- Capítulo do úmero (Fig. 727.1);
- Fóvea articular da cabeça do rádio (Fig. 727.2);
- Membrana sinovial (Fig. 727.3).

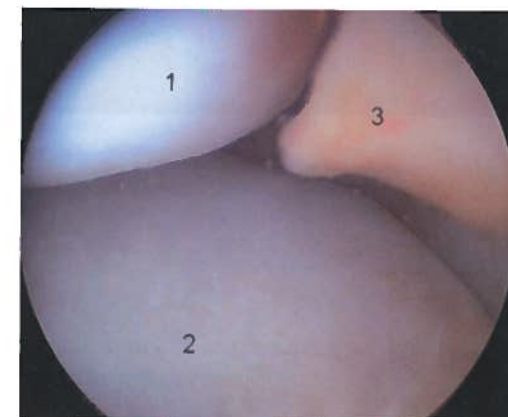


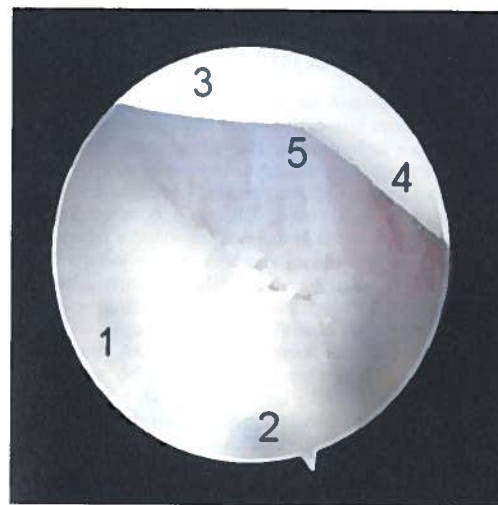
Fig. 727 - Artroscopia do cotovelo



Para se desenvolver a artroscopia do punho, foi necessário esperar pelo desenvolvimento dos equipamentos e das técnicas utilizadas nas artroscopias das grandes articulações, antes de ser possível miniaturizá-los para utilização em articulações de menores dimensões. Utiliza-se, actualmente, um artroscópio curto de 1,9 ou 2,7 mm com óptica angulada de 30° que permite a observação directa de múltiplas estruturas anatómicas e a avaliação de problemas dinâmicos como a instabilidade. Do ponto de vista artroscópico, o punho compreende dois espaços articulares: articulação do punho ou rádio-cárpica e articulação médio-cárpica.

Numa imagem artroscópica do punho pode identificar-se (Fig. 728):

- Face articular lateral da face inferior do rádio para o escafoíde (Fig. 728.1);



© LIDEL - EDIÇÕES TÉCNICAS

Fig. 728 - Artroscopia do punho

- Face articular medial da face inferior do rádio para o semilunar (Fig. 728.2);
- Escafoíde (Fig. 728.3);
- Semilunar (Fig. 728.4);
- Sulco inter-escafo-semilunar (Fig. 728.5).

Numa imagem artroscópica do punho pode identificar-se (Fig. 729):

- Piramidal (Fig. 729.1);
- Disco articular (Fig. 729.2).

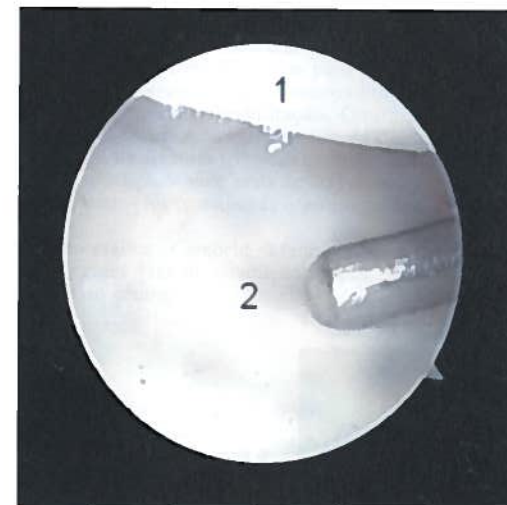


Fig. 729 - Artroscopia do punho

Numa imagem artroscópica do punho pode identificar-se (Fig. 730):

- Face articular lateral da face inferior do rádio para o escafoíde (Fig. 730.1);
- Escafoíde (Fig. 730.2);

– Fascículo rádio-cárpico do ligamento rádio-cárpico palmar (Fig. 730.3).



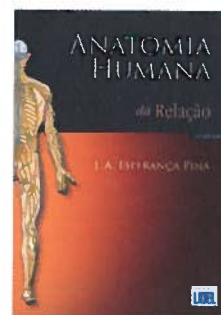
Fig. 730 - Artroscopia do punho

## ANATOMIA HUMANA DOS ÓRGÃOS — 2.ª Ed.

Neste livro, o 3.º volume do Tratado de Anatomia (impresso a cores num papel de elevada qualidade, com 829 figuras) são descritos os órgãos respiratórios, digestivos, urinários, genitais masculinos, genitais femininos e mamas, linfóides, endócrinos, o períneo e o peritôneu. Será também estudada a Anatomia Humana dos Órgãos através da imagem em radiologia, em tomografia computadorizada (TC), em ressonância magnética (RM), em ecografia e em endoscopia.

A *Anatomia Humana dos Órgãos* foi escrita essencialmente a pensar nos estudantes de Medicina e de Medicina Dentária, com a finalidade de lhes fornecer os conhecimentos indispensáveis à sua prática clínica, bem como nos estudantes de Enfermagem. No entanto, a obra é também destinada ao futuro médico generalista que precisa de bases seguras em Anatomia Esplancnológica, a fim de compreender as noções semiológicas, patológicas e de diagnóstico diferencial, fundamentais ao estudo da Medicina Interna e da Clínica Geral. Foi também escrita para licenciados em Medicina para que possam rever os conceitos morfológicos necessários à sua formação nos internatos de especialidade. Esta nova edição baseou-se na *Terminologia Anatomica* do Federative Committee on Anatomical Terminology, publicada na dependência da International Federation of Associations of Anatomists (IFAA).

**Conteúdo:** Órgãos: respiratórios, digestivos, urinários, genitais masculinos, genitais femininos, linfóides · Anatomia dos órgãos em radiologia, em tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM), em ecografia e em endoscopia



Formato: 17 x 24  
N.º Págs: 656  
ISBN: 978-972-757-511-4  
PVP: 99,50 €

## ANATOMIA HUMANA DA RELAÇÃO — 4.ª Ed.

Esta obra — um dos volumes do Tratado de Anatomia — foi escrita para estudantes no início da sua carreira universitária, com a finalidade de facultar conhecimentos indispensáveis à sua vida clínica, bases seguras em Anatomia Neurológica e Anatomia Estesiológica, a fim de poderem compreender as bases da semiologia, da patologia e do diagnóstico diferencial, fundamentais ao estudo da Neurologia, da Neurocirurgia, da Oftalmologia, da Otorrinolaringologia e da Medicina Dentária.

Foi também escrita para licenciados e mestrados em Medicina para poderem preparar os internatos da especialidade em Neurologia, Neurocirurgia, Neurorradiologia, Oftalmologia, Otorrinolaringologia, Medicina Física e de Reabilitação, Cirurgia Plástica e Reconstructiva, Estomatologia e Medicina Dentária e os vários ramos da Ciência da Imagem Médica, bem como para outros cursos da área das Ciências da Saúde, entre os quais a Enfermagem e a Fisioterapia. Esta nova edição — com mais de 800 ilustrações impressas a cores num papel de elevada qualidade — foi remodelada e actualizada, em especial a Anatomia Radiológica.

**Conteúdo:** Medula espinhal · Tronco encefálico · Cerebelo · Meninges · Sistema nervoso autónomo · Órgãos dos sentidos · Grandes vias de condução e aplicações clínicas · Anatomia radiológica do sistema nervoso central

## ANATOMIA HUMANA DO CORAÇÃO E VASOS — 2.ª Ed.

Este último volume do Tratado de Anatomia é baseado na vascularização normal e definitiva, como se observa no adulto, assim como na vascularização fetal ou placentária, entre o fim da 8ª semana da vida intra-uterina e o nascimento, em que a nutrição do feto é realizada pela mãe, com as trocas feto-maternais feitas na placenta.

Descreve a anatomia geral do coração e vasos, o coração e pericárdio, os sistemas arterial, venoso e linfático, a vascularização e inervação de órgãos, a microvascularização de órgãos, e o coração e vasos em angiografia, em TC e RM, em ecografia e em cintigrafia.

Este livro foi escrito essencialmente a pensar nos estudantes em início da carreira universitária, com a finalidade de adquirir os conhecimentos indispensáveis à sua prática clínica, sejam eles futuros Médicos, Enfermeiros ou Técnicos Superiores de Saúde. No entanto, a obra é também destinada ao futuro médico generalista, que precisa de bases seguras em Anatomia cardio-vascular, a fim de compreender as noções semiológicas, patológicas, de diagnóstico diferencial e de terapêutica, fundamentais ao estudo da Medicina Interna e da Clínica Geral.

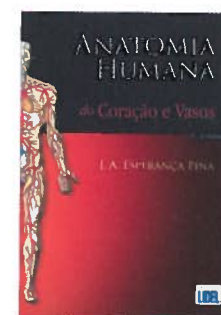
Também os Internos da especialidade de Cardiologia, Cirurgia Cardio-Torácica, Cirurgia Vascular, Cirurgia Geral, Imagiologia, Medicina Dentária e Estomatologia, Medicina Interna, Gastroenterologia, Pneumologia, Nefrologia, Urologia, Ginecologia-Obstetrícia, Endocrinologia, Hematologia Clínica, entre outras, podem aqui rever os conceitos morfológicos necessários à sua formação.

**Conteúdo:** Anatomia geral do coração e vasos · Coração e pericárdio · Sistema arterial · Sistema venoso · Sistema linfático · Vascularização e inervação de órgãos com aplicações clínicas · Microvascularização de órgãos · Coração e vasos em angiografia · Coração e vasos em TC e RM · Coração e vasos em ecografia · Coração na cintigrafia

## Do mesmo autor



Formato: 17 x 24  
N.º Págs: 688  
ISBN: 978-972-757-662-3  
PVP: 99,50 €



Formato: 17 x 24  
N.º Págs: 596  
ISBN: 978-972-757-631-9  
PVP: 99,50 €



## Do mesmo autor

### ANATOMIA GERAL E DISSECÇÃO HUMANA

Esta obra permite ao aluno estabelecer uma interligação entre a teoria e a prática, entendendo desta forma os dois pilares fundamentais que sustentam o conhecimento do corpo humano: a anatomia cadavérica e a anatomia do ser vivo. Ao dissecar-se um cadáver, torna-se mais simples o entendimento da morfologia humana.

Este guia de trabalhos práticos de dissecção é o resultado de múltiplos ensaios feitos ao longo de muitos anos pela equipa do Departamento de Anatomia da Faculdade de Ciências Médicas de Lisboa.

Está dividido em doze capítulos, sendo em todos eles estudados as estruturas de referência, a posição da peça, as incisões cutâneas e os diversos planos que se vão encontrando durante a dissecção.

Numa época em que a escassez de cadáveres para dissecção aumenta galopantemente, torna-se ainda mais relevante promover e expor esta técnica, tão imprescindível para o aprendiz do corpo humano.

**Conteúdo:** Anatomia humana geral · Noções gerais de dissecção · Cabeça · Pescoço · Tórax · Abdómen · Pélvis · Períneo · Dorso · Membro superior · Membro inferior



Formato: 17 x 24

N.º Págs: 184

ISBN: 978-972-757-000-3

PVP: 18,72 €

### A RESPONSABILIDADE DOS MÉDICOS — 3.ª Ed.

O êxito das duas primeiras edições, aliado ao interesse suscitado nas áreas do Direito e da Medicina pelos problemas da Responsabilidade dos Médicos, dado o aumento de acções nos tribunais nesta área, coagiram o autor a esta 3.ª edição revista, actualizada e ampliada, que necessitou de algumas actualizações, condicionadas pela saída de nova legislação, entre as quais a revisão da Constituição da República de 1997, acrescida de mais referências bibliográficas.

O capítulo sobre responsabilidade penal do médico foi remodelado e aumentado no referente à urgência médica e dever de tratamento e ao segredo médico profissional. Foram acrescentados dois novos capítulos: "Relação médico-doente" e "Responsabilidade legislativa profissional do médico".

O primeiro trata do acto médico, do consentimento-informado e da urgência médica; o segundo inclui toda a legislação referente ao acto médico, não tratada nas responsabilidades disciplinar, civil e penal do médico.

**Conteúdo:** Códigos, conselhos · Orações e juramentos médicos · Exercício da profissão médica · Código deontológico · Responsabilidade: disciplinar, civil, penal e legislativa profissional do médico



Formato: 17 x 24

N.º Págs: 236

ISBN: 978-972-757-195-6

PVP: 19,44 €



Loja LIDEL na WEB em <http://www.lidel.pt>

(site seguro — certificado pela Thawte)