
**MANUAL TEÓRICO
PARA CURSO DE
IMOBILIZAÇÃO ORTOPÉDICA**



LEONARDO CORDEIRO SAMPAIO

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	03
Capítulo 1. NOÇÕES DE ANATOMIA	04
1. 1. Planos Anatômicos	04
1. 2. Movimentos fisiológicos	06
1. 3. Esqueleto humano	10
1. 3. 1. Tecido Ósseo	13
1. 3. 2. Classificação dos ossos	18
1. 3. 3. Articulações	19
1. 3. 4. Cabeça ou crânio	23
1. 3. 5. Coluna vertebral	24
1. 3. 6. Tórax	30
1. 3. 7. Membro Superior	31
1. 3. 8. Membro Inferior	37
1. 4. Alterações da Coluna vertebral	43
1. 5. Desvios mais comuns dos membros inferiores	47
Capítulo 2. NOÇÕES BÁSICAS DE PATOLOGIAS DO APARELHO LOCOMOTOR	53
2. 1. Fraturas	53
2. 1. 1 Características de uma fratura	53
2. 1. 2. Classificação das fraturas	53
2. 1. 3. Tipos de tratamento	61
2. 2. Entorse	63
2. 3. Luxação	65
2. 4. Contusão	68
2. 5. Outras patologias	69
Capítulo 3. ÓRTESES	73
Capítulo 4. IMOBILIZAÇÃO ORTOPÉDICA	85
4. 1. Finalidades da Imobilização	85
4. 2. Tipos de Imobilização	86
4. 3. Imobilização de várias partes do corpo	87
4. 4. Materiais das Imobilizações gessadas	94
4. 5. Complicações gerais e graves das imobilizações	98
4. 6. Terminologia mais comum de algumas imobilizações	98
4. 7. Remoção do gesso	100
Capítulo 5. NOÇÕES DE IMAGINOLOGIA	103
Capítulo 6. TRAÇÃO E MÉTODOS CIRÚRGICOS (FIXADOR EXTERNO E INTERNO)	120
6. 1. Função da tração	120
6. 2. Princípios da tração	121
6. 3. Tipos de tração	121
6. 3. 1. Tração cutânea	121
6. 3. 1. 1. Tração de Buck	122
6. 3. 1. 2. Tração de Russell	122
6. 3. 1. 3 Tração de Dunlop	122
6. 3. 2. Cuidados da tração cutânea	122
6. 3. 3 Tração esquelética	123
6. 3. 4. Cuidados da tração esquelética	124
6. 4 Métodos cirúrgicos (fixador externo e interno)	125
Capítulo 7. NOÇÕES DE AMPUTAÇÃO E PRÓTESES	130
7. 1. Amputação	130
7. 2. Níveis de amputação	132
7. 3 Próteses	136
Capítulo 8. ÉTICA PROFISSIONAL	138
8. 1 Legislação	138
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	143

INTRODUÇÃO

O mundo de hoje vem exigindo profissionais mais preparados e capacitados em resolver problemas, de tomar decisões em quaisquer situações, que respeitem e valorizem o trabalho em equipe e a conduta ética.

Este manual destina-se a dar elementos e subsídios, bem como suporte básico aos alunos de CURSO DE IMOBILIZAÇÃO ORTOPÉDICA.

Procurei desenvolver este estudo através de uma linguagem simples, clara e de qualidade técnica aprimorada, visando tão somente uma melhor assimilação por parte do discente, proporcionando conteúdo tanto para a formação quanto para a preparação para concursos para o cargo.

No serviço de saúde, tanto em hospitais quanto em clínicas, ou em outros locais, o Técnico em Imobilização Ortopédica ou Gesseiro Hospitalar, devidamente habilitado é reconhecido como parte integrante, atuante e indispensável nos setores de ortopedia e traumatologia.

NOÇÕES DE ANATOMIA

1. 1. Planos Anatômicos

As descrições anatômicas são baseadas em quatro planos imaginários (mediano, sagital, coronal e horizontal) que passam através do corpo na posição anatômica (fig. 1.1):

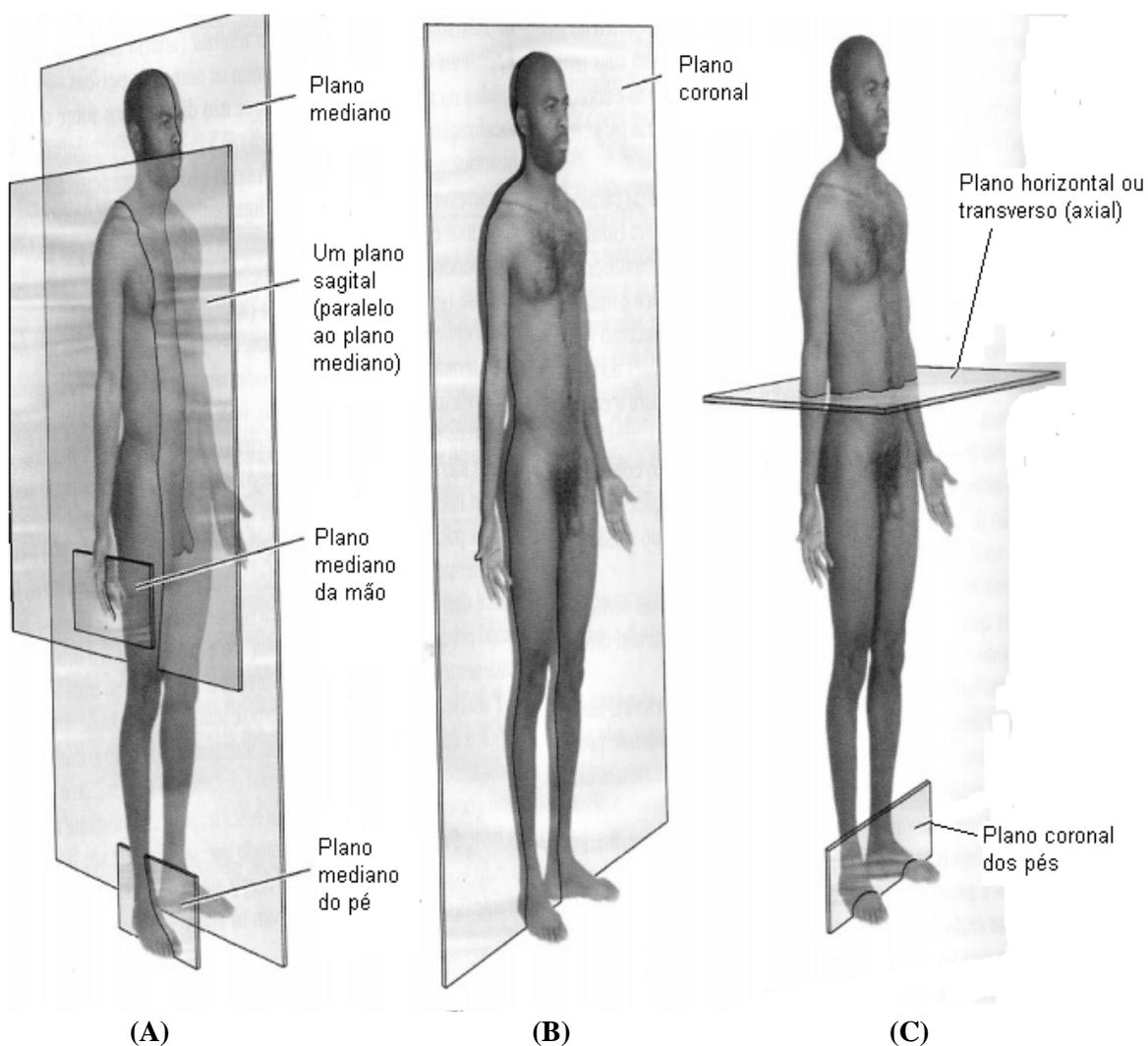
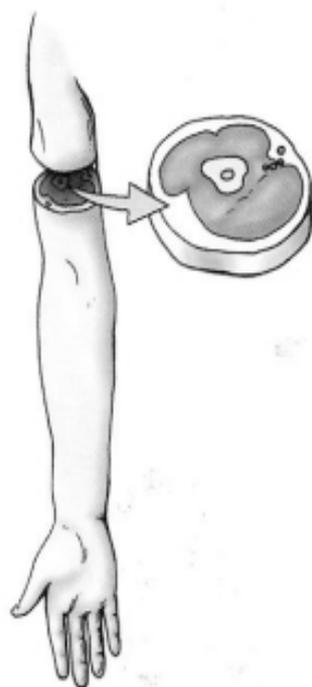
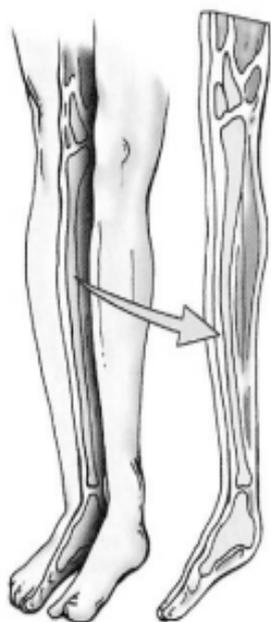


Figura 1.1 – posição anatômica.

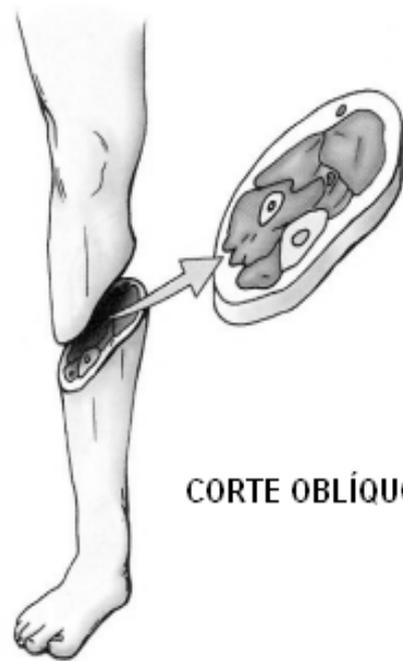
QUADRO RESUMO

PLANOS ANATÔMICOS	
MEDIANO	é o plano vertical que passa longitudinalmente através do corpo - dividindo-o em metades direita e esquerda.
SAGITAL	são planos verticais que passam através do corpo, paralelos ao plano mediano.
CORONAL	são planos verticais que passam através do corpo em ângulos retos com o plano mediano, dividindo-o em partes anterior (frente) e posterior (de trás).
HORIZONTAL (transverso)	são planos que passam através do corpo em ângulos retos com os planos coronais e mediano. Um plano horizontal divide o corpo em partes superior e inferior. Radiologistas se referem aos planos horizontais com transaxiais ou simplesmente planos axiais que são perpendiculares ao eixo longo do corpo e membros.
LONGITUDINAL	correm longitudinalmente no eixo longo do corpo ou de qualquer de suas partes, e o termo se aplica, não obstante, à posição do corpo.
TRANSVERSAL	são fatias do corpo ou de suas partes que são cortadas em ângulo retos com o eixo longitudinal do corpo ou qualquer de suas partes
OBLÍQUAS	são fatias do corpo ou de suas partes que não são cortadas ao longo de um dos planos anatômicos.

CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL



CORTE OBLÍQUO

Fig. 1.2 – cortes dos membros

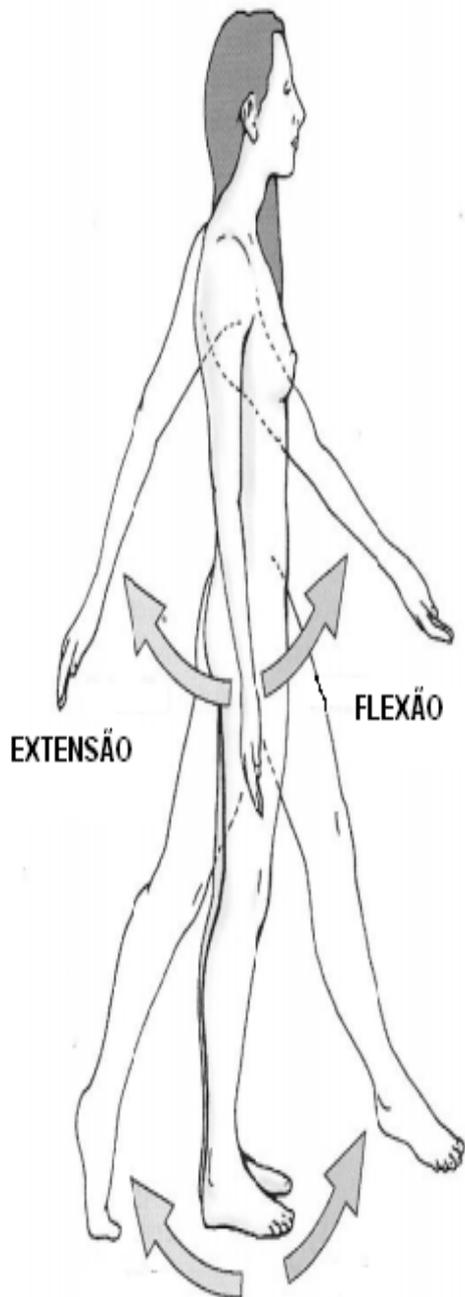
1. 2. Movimentos fisiológicos

Os movimentos ocorrem nas articulações onde dois ou mais ossos ou cartilagens se articulam uns com os outros. Os movimentos são:

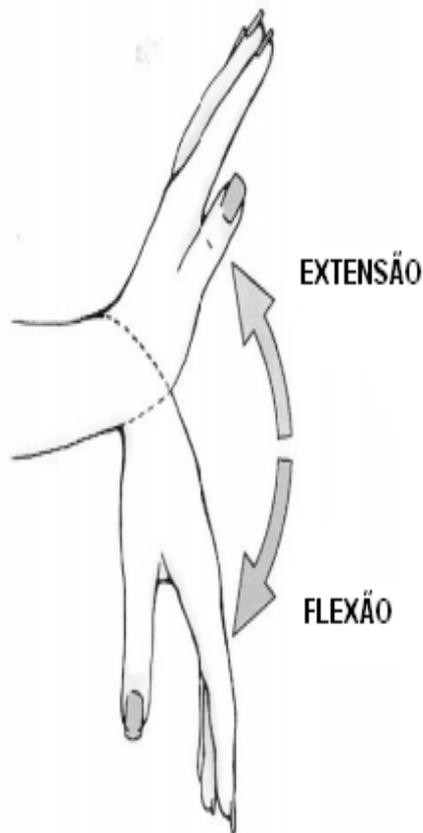
MOVIMENTOS	
FLEXÃO	indica curvatura ou diminuição do ângulo entre os ossos ou partes do corpo.
EXTENSÃO	significa endireitar ou aumentar o ângulo entre os ossos ou partes do corpo
ABDUÇÃO	significa afastar-se do plano mediano no plano coronal (quando se move um membro superior para longe do lado do corpo)
ADUÇÃO	significa movimento na direção do plano mediano em um plano coronal (quando se move um membro superior em direção ao lado do corpo)
ROTAÇÃO	significa virar ou girar uma parte do corpo em torno de seu eixo longitudinal ¹ , como por exemplo, virar a cabeça para o lado. Rotação medial (rotação interna) traz a face anterior de um membro para mais perto do plano mediano.
CIRCUNDAÇÃO	é um movimento circular que combina flexão, extensão, abdução e adução e, ocorre de tal modo, que a extremidade distal das partes se move em um círculo
OPOSIÇÃO	é o movimento pela qual a polpa do 1º dedo (polegar) é trazido até polpa de um outro dedo
REPOSIÇÃO	descreve o movimento do 1º dedo (polegar) a partir da posição de oposição de volta a sua posição anatômica
PROTRUSÃO	é um movimento dianteiro (para frente)
RETRUSÃO	é um movimento de retração (para trás)
ELEVAÇÃO	significa elevar ou mover uma parte para cima, como por exemplo, elevar os ombros quando no movimento de encolher os ombros
DEPRESSÃO	significa abaixar ou mover uma parte para baixo, como por exemplo, abaixar os ombros quando no movimento de relaxar os ombros, quando de pé
EVERSÃO	é o movimento da sola do pé para longe do plano mediano (virando a sola lateralmente), quando o pé está completamente evertido, ele também está dorsifletido
INVERSÃO	é o movimento da sola do pé em direção ao plano mediano (a sola olhando medialmente), quando o pé está completamente invertido, ele também está plantarflexão
PRONAÇÃO	é o movimento do antebraço e mão que gira o rádio medialmente em torno do seu eixo longitudinal de modo que a palma da mão olha posteriormente e seu dorso olha anteriormente

¹ eixo vertical ou longitudinal, que une a cabeça aos pés, classificado como heteropolar.

SUPINAÇÃO	é o movimento do antebraço e mão que gira o rádio lateralmente em torno do seu eixo longitudinal de modo que o dorso da mão olha posteriormente e a palma da mão olha anteriormente (posição anatômica)
-----------	---



Flexão e extensão do membro superior na articulação do ombro e do membro inferior na articulação do quadril



Flexão e extensão da mão na articulação do punho



Flexão e extensão dos dedos nas articulações interfalângica e metacarpofalângica

Fig. 1.3 – movimentos de flexão e de extensão

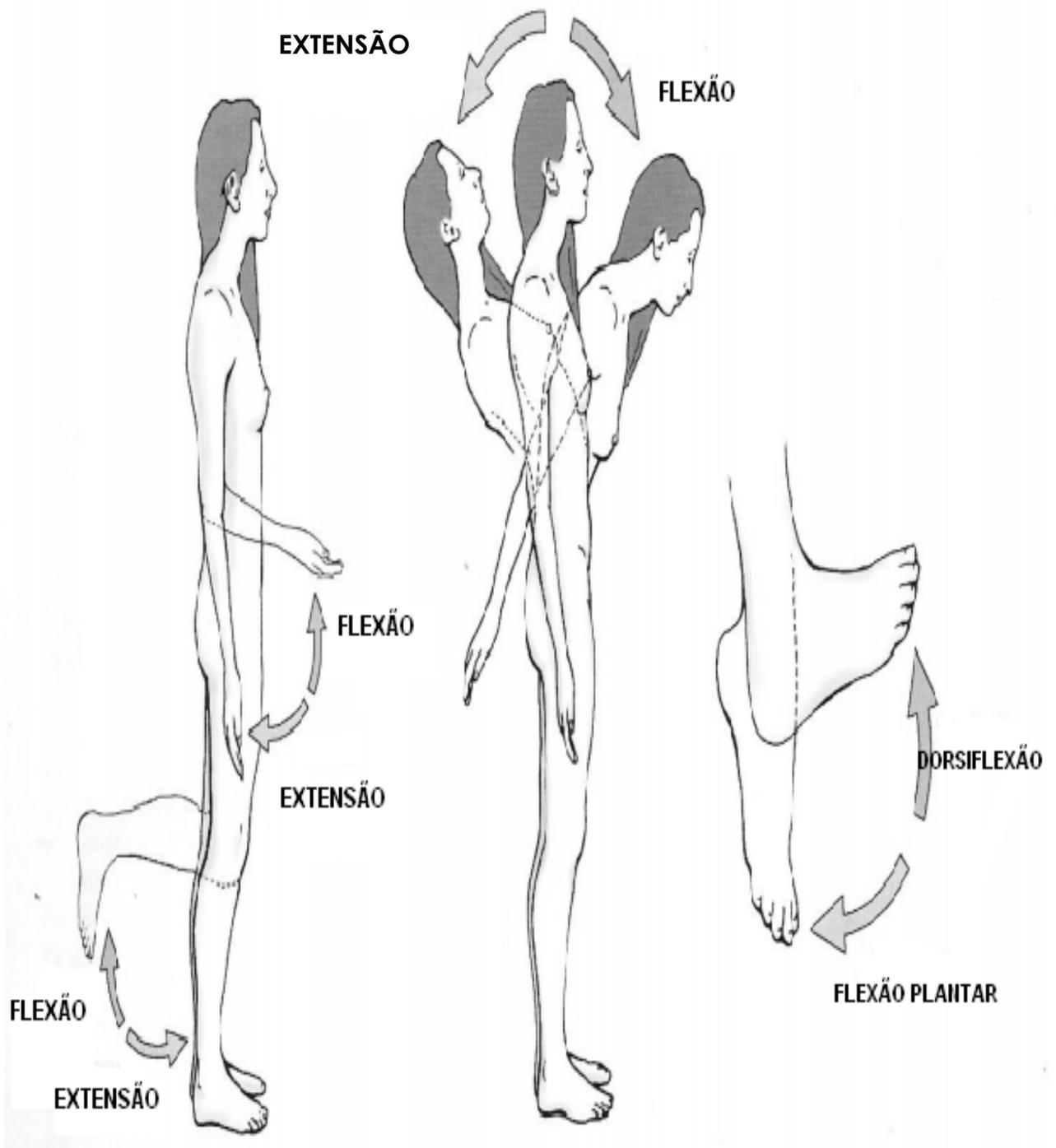


Fig. 1.4 – movimentos de flexão e de extensão

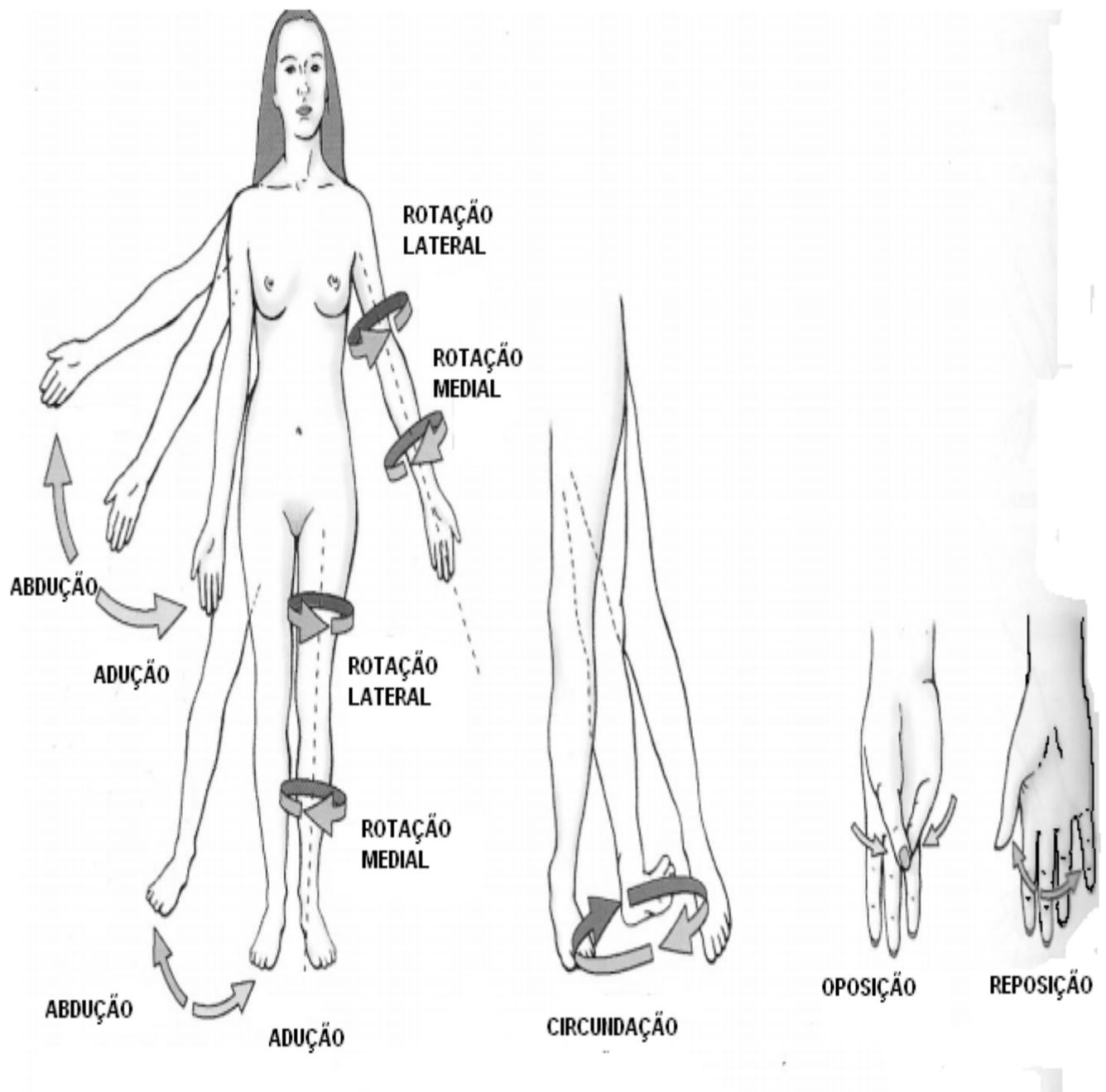


Fig. 1.5 – movimentos de abdução, adução, circunção e rotação

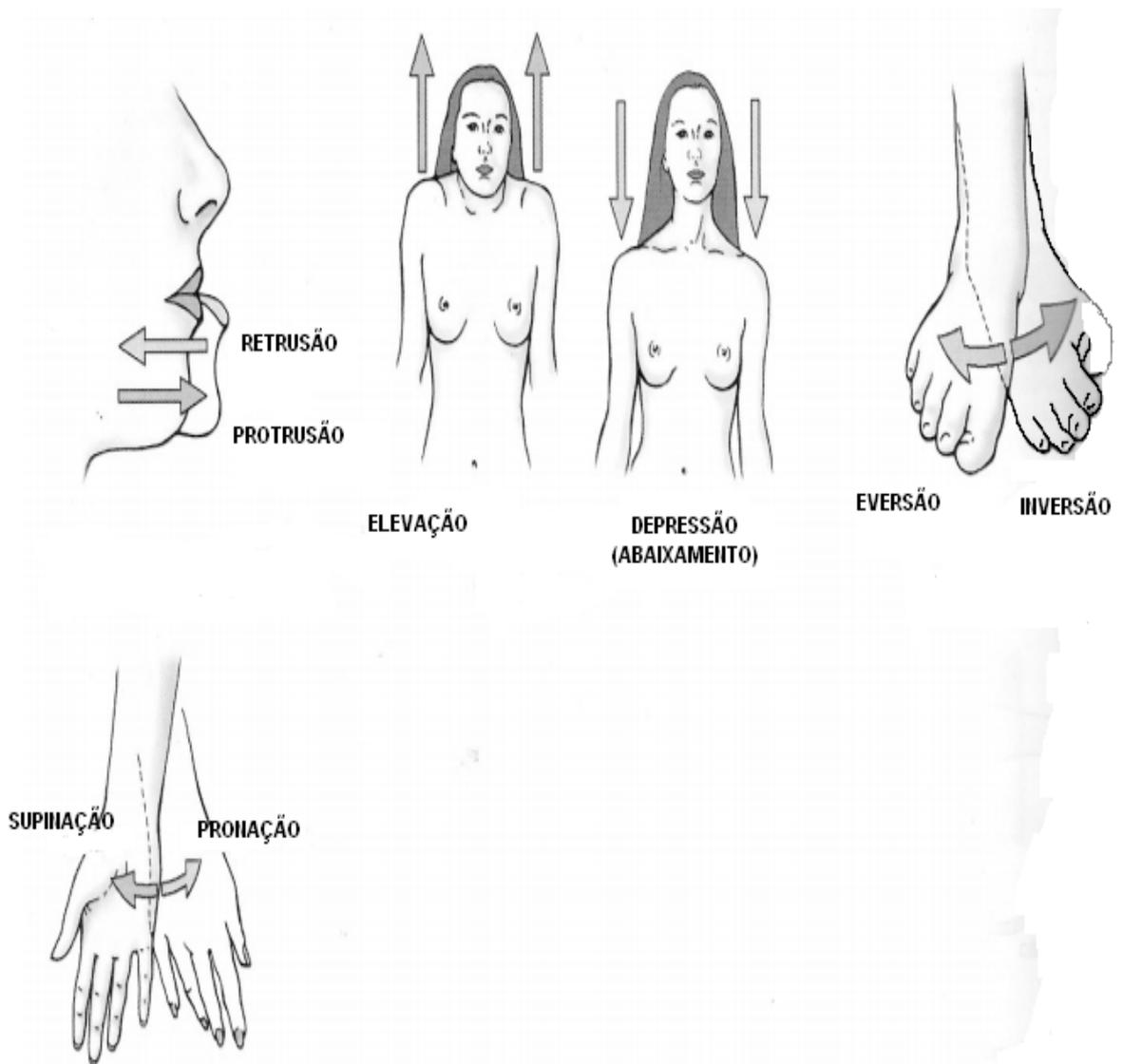


Fig. 1.6 – movimentos de retrusão, protrusão, elevação, depressão, eversão, inversão, supinação e pronação

1. 3. Esqueleto humano

Classicamente o esqueleto do adulto é formado por 206 ossos distintos, que compõem a estrutura de todo o organismo, no entanto este número pode variar. Alguns autores adotam de 210 a 211 ossos.

Determinadas cartilagens, como as encontradas nas extremidades dos ossos longos, também são incluídas como parte do esqueleto. Esses ossos e cartilagens são unidos por ligamentos e oferecem superfícies de fixação aos músculos. Como os músculos e ossos precisam combinar-se para permitir o movimento corporal, esses dois sistemas são às vezes designados coletivamente como **sistema locomotor**. O esqueleto adulto humano é dividido em esqueleto axial e esqueleto apendicular.

O esqueleto axial inclui todos os ossos localizados no eixo central do corpo ou próximo a este. O esqueleto axial do adulto consiste em 80 ossos e inclui crânio, coluna vertebral, costelas e esterno.

Cabeça	Crânio*	8
	Ossos da face**	14
Pescoço	Ossos Hióide***	1
Ossículo da audição (pequeno osso em cada ouvido)	Martelo (2)	6
	Bigorna (2)	
	Estribo (2)	
Coluna vertebral	Cervical	7
	Torácica	12
	Lombar	5
	Sacral	1
	Coccígea ou Cóccix	1
Tórax	Esterno	1
	Costelas	24
Total de ossos no esqueleto axial		80

* **crânio:** frontal, occipital, etmóide, esfenóide, 2 parietais e 2 temporais.

** **face:** 2 lacrimais, 2 maxilas, 2 zigomáticos, 2 nasal, 2 palatinos, 2 conchas nasais inferiores, vômer, mandíbula.

*** **hióide** - trata-se de um osso móvel situado na parte anterior do pescoço no nível de C3, no ângulo entre a mandíbula e a cartilagem tireóidea.

O esqueleto apendicular é composto por todos os ossos dos membros superiores e inferiores (extremidades), dividindo-se em duas partes: apendicular torácico (clavícula, escápula, úmero, rádio, ulna, carpo, metacarpo e falanges) e apendicular pélvico (púbis, ísquio, ílio, fêmur, tíbia, fíbula, tarso, metatarso e falanges).

Cintura escapular	Clavículas	2
	Escápula	2
Membros superiores (braço, antebraço e mão)	Úmero	2
	Ulna	2
	Rádio	2
	Ossos carpais	16
	Ossos metacarpais	10
	Falanges	28
Cintura pélvica ou pélvis	Ossos do quadril (fusão do ílio, ísquio e púbis)	2
	Fêmur	2
Membros inferiores	Fíbula	2
	Tíbia	2
	Patela	2
	Ossos tarsais	14
	Ossos metatarsais	10
	Falanges	28
	Total de ossos no esqueleto apendicular	

1. 3. 1 Tecido Ósseo

O sistema ou tecido ósseo é um tecido conjuntivo bem rígido, encontrado nos ossos do esqueleto dos vertebrados, onde ele é o tecido mais abundante. Suas funções principais são: sustentar o corpo; permitir a realização de movimentos; proteger certos órgãos e realizar a produção de elementos celulares do sangue, além de ser calcificado.

As diferentes células envolvidas e dois componentes da matriz mesenquimal óssea, que obrigatoriamente devem ser avaliados simultaneamente em seus dois compartimentos o protéico e inorgânico, tornando necessária e fundamental uma breve revisão do papel do tecido mesenquimatoso durante todo o desenvolvimento embrionário.

As células mesenquimatosas indiferenciadas além da capacidade de se mover através dos tecidos, têm o potencial de se dividir rapidamente e se diferenciar em células especializadas do tecido músculo esquelético; como exemplo, em células de cartilagem, osso, tecidos fibrosos densos e músculos. Inúmeros fatores sistêmicos relacionados como a nutrição, com o equilíbrio hormonal ou ainda combinados com outros fatores locais (oxigênio, citocinas, nutrientes e etc), influenciam a proliferação e a diferenciação das células mesenquimatosas.

Os fatores locais e sistêmicos interagem com o potencial genômico das células-tronco indiferenciadas para determinar a sua progressão até as células altamente diferenciadas, como os condrócitos e osteócitos. As células mesenquimatosas indiferenciadas dão origem a vários tipos de células e o processo de diferenciação depende dos estímulos oriundos do meio. Assim, as células mesenquimatosas podem assumir várias formas dentre os quais destacam-se: eritrócito, leucócito, macrófago, adipócito, célula muscular lisa, condrócito, fibroblastos, osteoblasto que por sua vez origina o osteócito.

É importante realçar que o osso, in natura, possui uma matriz protéica que perfaz respectivamente 70% do volume e 30% do peso do osso; enquanto que a matriz inorgânica, que é formada principalmente pelo fosfato de cálcio, corresponde apenas a 35% do volume e 60% do peso do osso. Os complementos restantes são devidos a outros elementos e principalmente a água. É conceito primário da física dos materiais que a estrutura de subsistência de qualquer substância, produto, objeto ou do corpo humano é a responsável pela sua resistência e sustentação. Logo, até pelo simples conhecimento da física básica, é possível entender de forma direta e simples, a razão do colágeno ósseo, estrutura de sustentação de vários tecidos humanos, inclusive do osso, estabelecer relação direta entre sua deterioração e o risco de fratura.

Sendo o tecido ósseo altamente vascularizado, todo o esqueleto recebe a cada minuto 10% de todo o débito cardíaco, revelando a importância de uma eficaz perfusão sanguínea óssea, para oferecer nutrientes básicos essenciais para a adequada síntese de colágeno.

Apesar de ser o mais importante componente da matriz mesenquimal óssea, outras proteínas participam do processo de iniciação da mineralização óssea, que corresponde a ligação do componente mineral à matriz protéica. Na fase inicial ocorre um contato íntimo, estreito, da hidroxiapatita com as fibrilas do colágeno, se situando em locais específicos que são denominados de "buracos" que existem entre as fibrilas que compõem a tri hélice do colágeno. Essa disposição arquitetural sobre a matriz protéica básica resulta em um produto bilamelar, que é responsável pelas propriedades mecânicas do osso, sendo, portanto capaz de resistir a todo tipo de estresse mecânico.

Por sua vez, o colágeno propicia a todos os tipos de tecidos conjuntivos a sua forma básica e no tecido ósseo é o principal responsável pela resistência à fratura. No entanto, os tipos, as concentrações e a organização do colágeno são variáveis em cada tecido. O colágeno tipo I forma as fibrilas de feixes transversais que podem ser observados na microscopia eletrônica em todos os tecidos conjuntivos.

Os tipos celulares do osso são:

a) osteoblastos - células jovens com intensa atividade metabólica e responsáveis pela produção da parte orgânica da matriz. São cúbicas ou cilíndricas e são encontradas na superfície do osso periósteeo (membrana fina que reveste o osso). Fazem a regeneração óssea após fraturas.

Os osteoblastos existem também no endósteeo (membrana de tecido conjuntivo que reveste o canal medular da diáfise e as cavidades menores do osso esponjoso e compacto). Os osteoclastos e células progenitoras osteocondrais podem também ser encontrados no endósteeo.

b) osteócitos - durante a formação óssea, à medida que se dá a calcificação da matriz óssea, os osteoblastos acabam ficando em lacunas chamadas osteoplastos, ou simplesmente lacunas, diminuem sua atividade metabólica e passam a ser osteócitos, células adultas que atuam na manutenção dos componentes (nem todos) químicos da matriz. Nas regiões ocupadas pelas ramificações dos osteoblastos formam-se os canais e canalículos, que permitem uma comunicação entre os osteócitos e os vasos sanguíneos que os alimentam. Os osteócitos são protegidos pela osteona que os reveste.

c) osteoclastos - células grandes com partes dilatadas e, é multinucleada. Originadas da fusão de células ósseas responsáveis pela a reabsorção da matriz e pela degradação do tecido ósseo devido a condições fisiológicas e/ou patológicas através da produção de ácido e enzimas (colagenase), bem como outras enzimas que podem fixar ou liberar o cálcio do osso. Nas áreas de reabsorção de tecido ósseo encontram-se porções dilatadas dos osteoclastos, colocadas em depressões da matriz óssea escavadas pela atividade dos osteoclastos e conhecidas como lacunas de Howship.

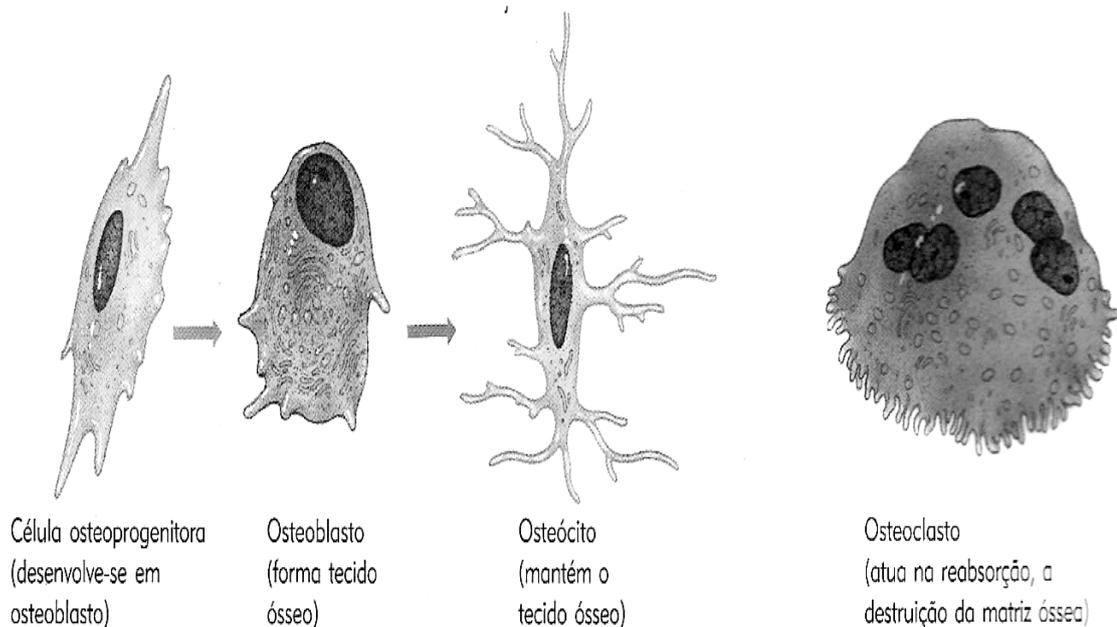


Fig. 1.8 – células ósseas.

A substância óssea divide-se em:

a) esponjosa ou reticulada (encontrada na sua maioria nas epífises) - apresenta espaços medulares mais amplos, sendo formado por uma série de pequenos feixes (trabécula), que dão um aspecto poroso ao tecido. O osso esponjoso é o de menor peso, tem forma de grade, com espaços ósseos nos que se encontra a medula óssea. Existe a medula óssea vermelha, da qual é produzida grande quantidade de células do sangue (hematopoiese²) e a medula óssea amarela que diminui a quantidade de células no sangue. Ao avançar da idade, nós perdemos medula óssea vermelha, e esta se transforma em amarela (inerte e gordurosa). Geralmente, o osso esponjoso localiza-se na parte interna da diáfise ou corpo dos ossos e nas extremidades ou epífise. O osso está revestido pelo perióstio que é uma membrana com uma particularidade fibrosa que se cola com firmeza a ele. Na sua face interna possui os osteoblastos que participam do crescimento e da restauração do osso. É vascularizada e essa é uma característica muito importante, posto que através de seus vasos sanguíneos chegam substâncias nutritivas às células ósseas.

b) compacta ou densa (encontrada geralmente nas diáfises de ossos longos) - localiza-se na parte externa abaixo do perióstio, possuindo grande rigidez e densidade, cuja espessura dependerá da

² hematopoiese (também conhecida por hematopoese, hemopoese e hemopoiese), é o processo de formação, desenvolvimento e maturação dos elementos do sangue (eritrócitos, leucócitos e plaquetas) a partir de um precursor celular comum e indiferenciado conhecido como célula hematopoiética pluripotente, ou célula-tronco, unidade formadora de colônias (UFC), hemocitoblasto ou *stem-cell*. (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Hematopoiese>)

exigência mecânica. Apresenta pouquíssimo espaço medular, possuindo, no entanto, um conjunto de canais que são percorridos por nervos e vasos sanguíneos: **canais de Volkmann**³ e **canais de Havers**⁴.

Por ser uma estrutura inervada e irrigada, o osso tem sensibilidade, alto metabolismo e capacidade de regeneração.

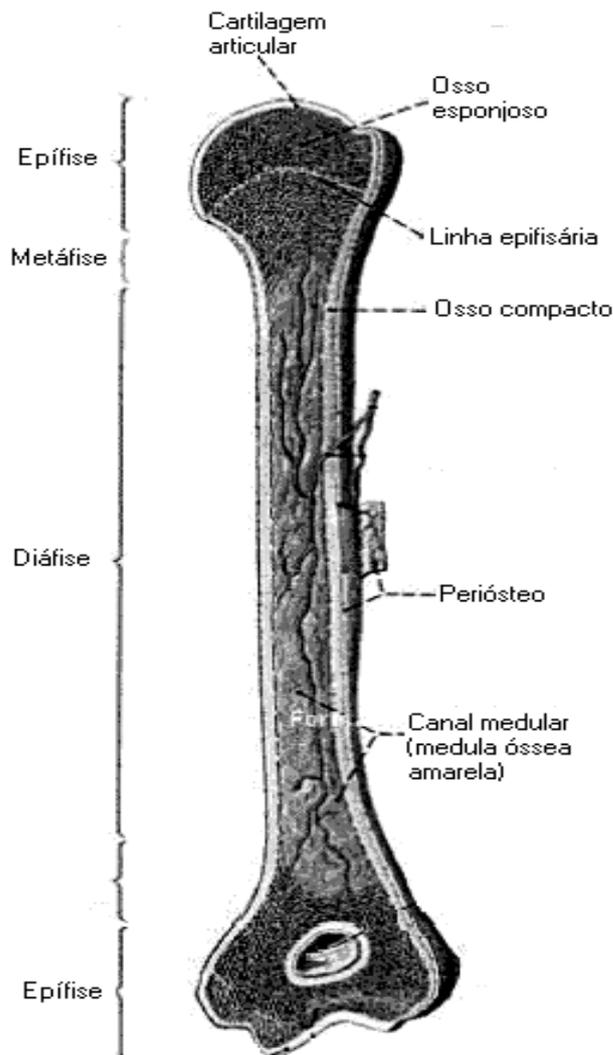


Fig. 1.9 – estrutura de um osso longo.

³ Canais de Volkmann são canais microscópicos encontrados no osso compacto, são perpendiculares aos Canais de Havers, e são um dos componentes do sistema de Haversian. Os canais de Volkmann também podem transportar pequenas artérias em todo o osso. Os canais de Volkmann não apresentam lamelas concêntricas. http://pt.wikipedia.org/wiki/Canais_de_Volkmann

⁴ Canais de Haversian são uma série de tubos em torno de estreitos canais formados por lamelas concêntricas de fibras colágenas. Esta região é denominada osso compacto ou diáfise. Vasos sanguíneos e células nervosas em todo o osso, comunicam-se por osteócitos (que emitem expansões citoplasmáticas que põem em contato um osteócito com o outro) em lacunas (espaços dentro da matriz óssea densa que contém células ósseas). Este arranjo original é propício ao depósito de sal mineral, o que dá resistência ao tecido ósseo. Deve-se ainda ressaltar que esses canais percorrem o osso no sentido longitudinal levando dentro de sua luz, vasos sanguíneos e nervos que são responsáveis pela nutrição do tecido ósseo. Ele faz que os vasos sanguíneos passem pelo tecido ósseo. http://pt.wikipedia.org/wiki/Canais_de_Havers

Osso compacto e esponjoso

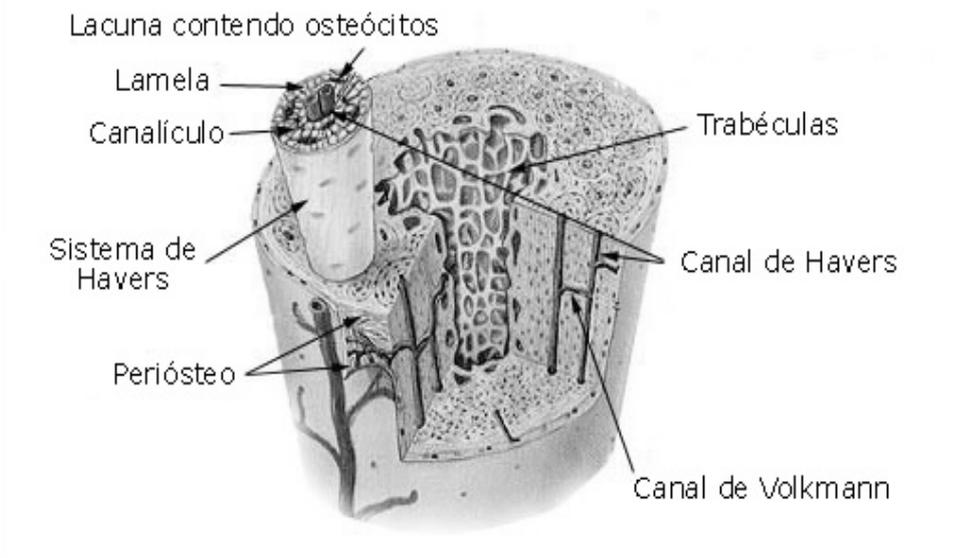


Fig. 1.10 – estrutura de uma substância esponjosa e de uma compacta.

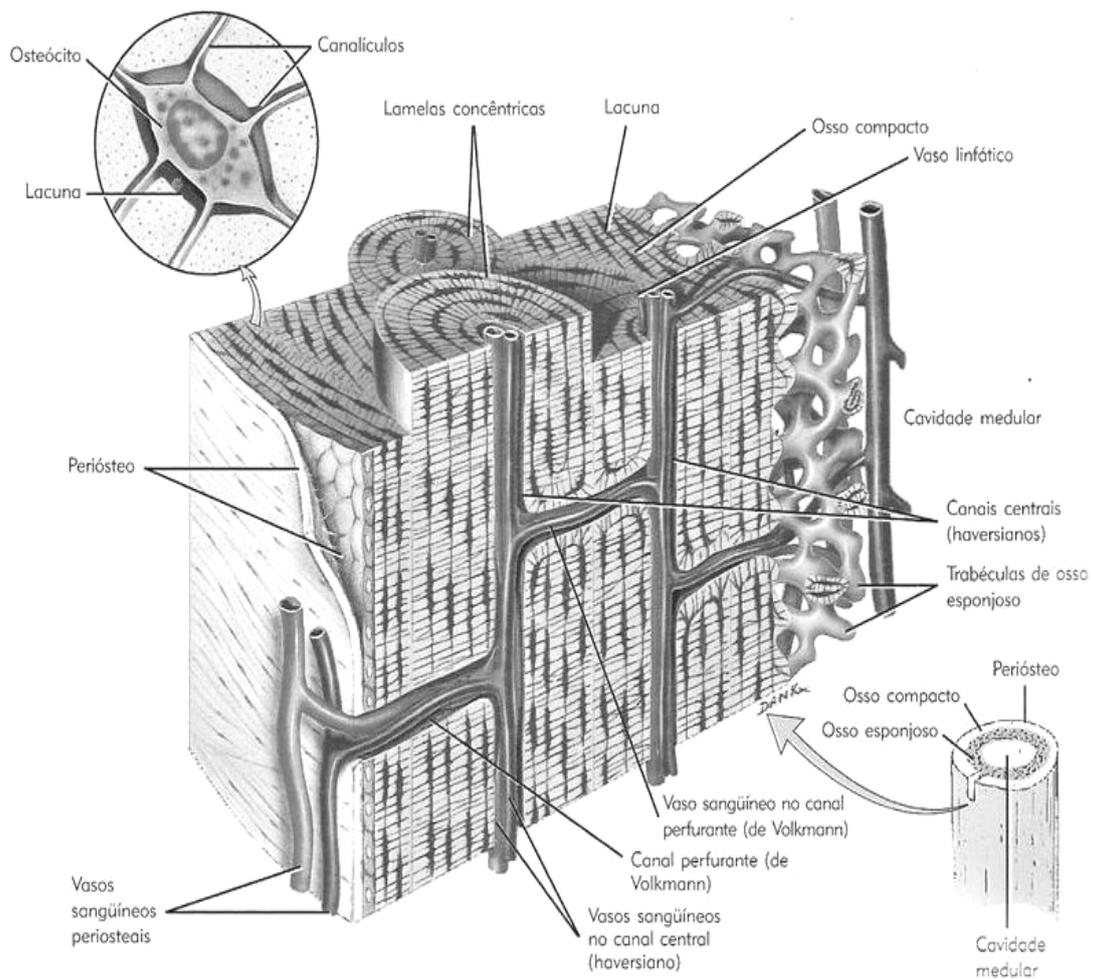


Fig. 1.11 – estrutura de uma osteona.

1. 3. 2 Classificação dos ossos

Cada um dos ossos do corpo pode ser classificado de acordo com a sua forma:

a) ossos longos – (tubulares) são formados por um corpo (diáfise) e duas extremidades. Os ossos longos são encontrados apenas no esqueleto apendicular.

Ex.: úmero, fêmur, metacarpianos e metatarsais.

b) ossos curtos – (cubóides) são aproximadamente cubóides e são encontrados apenas nos punhos e nos calcanhares. Os ossos curtos são formados principalmente por tecido esponjoso e cobertos superficialmente por uma fina lâmina de osso compacto. Os oito ossos carpais de cada punho e os sete ossos tarsais de cada pé, são todos ossos curtos.

c) ossos planos – (função protetora) consistem em duas lâminas de osso compacto com osso esponjoso e medula óssea entre elas. Alguns exemplos de ossos planos são os que compõem a parte superior do crânio, o esterno, as costelas e a escápula. Os ossos planos proporcionam proteção para o conteúdo interno e amplas superfícies para a fixação de músculos.

d) ossos irregulares - os ossos que possuem formas peculiares estão reunidos na categoria final como ossos irregulares. As vértebras, os ossos faciais, os ossos da base do crânio e os ossos da pelve são exemplos de ossos irregulares.

Importante:

Epífise (do latim *epi*= acima/sobre; *physis*= crescimento) – porção que mais se aproxima da articulação. Durante o desenvolvimento, é a cartilagem epifisária a responsável pelo crescimento longitudinal e diametral (lateral) do osso. Região de ossificação secundária.

Cartilagem Epifisária (fisária) (crianças e adolescentes) - placa de crescimento ou cartilagem de crescimento ou linha epifisária fica entre a epífise e a metáfise. Cada osso longo tem pelo menos duas placas de crescimento: um em cada extremidade. Ainda na infância, a cartilagem epifisária constitui-se em ponto frágil do osso, podendo ser, alvo de fraturas. Nos ossos longos dos humanos, a linha epifisária desaparece por volta dos vinte anos.

Metáfise – porção alargada, próxima às articulações.

Diáfise (do latim *dia*= através; *physis*= crescimento) – maior porção, localizada no centro do osso e estende-se para as extremidades. Região de ossificação primária.

Periósteo (do latim *peri*= em torno de; *osteo*= osso) – membrana vascularizada, fibrosa e resistente, que envolve por completo os ossos, exceto as articulações.

Endósteo (do latim *endo*= dentro; *osteo*= osso) - camada fina de tecido conjuntivo que reveste a superfície do tecido ósseo que forma a cavidade medular dos ossos longos. Possui a função de nutrição e fornecimento de novos osteoblastos para o crescimento e regeneração do osso.

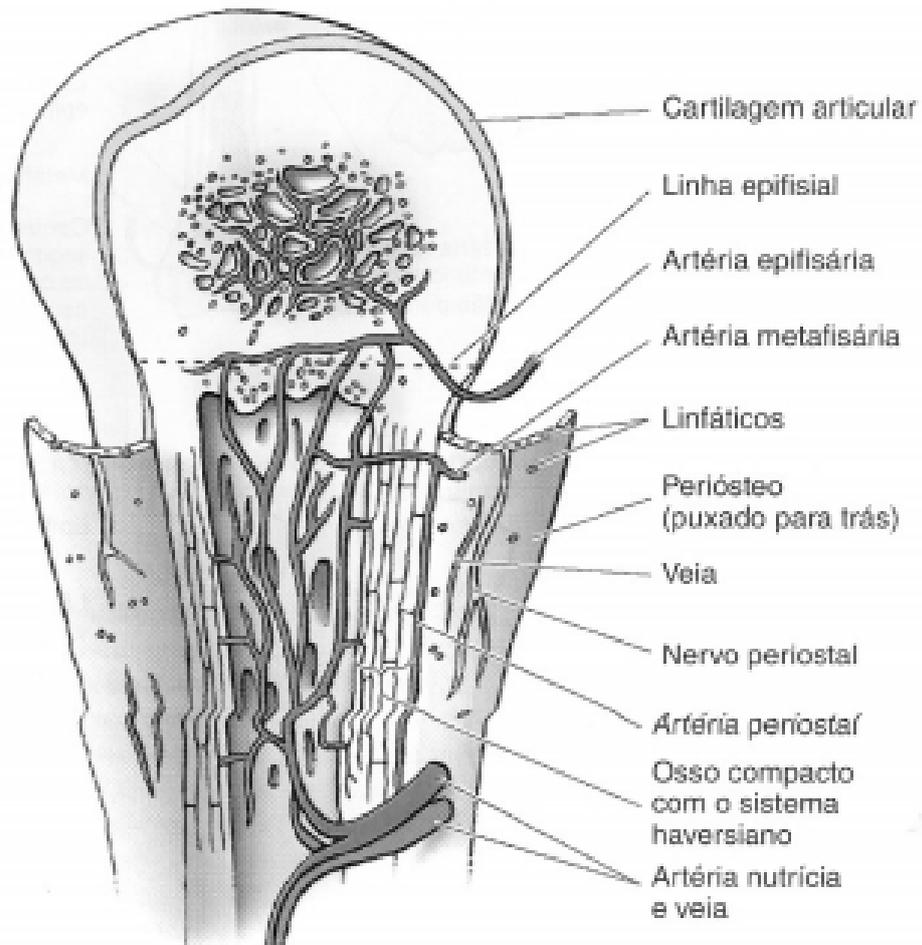


Fig. 1.12 – estrutura interna de um osso longo.

1. 3. 3 Articulações

Trata-se do local de união ou junção entre dois ou mais ossos ou parte de ossos do esqueleto. As articulações apresentam uma variedade de formas e funções. Algumas articulações não permitem movimentos (sinartrose); outras permitem apenas um pequeno movimento (anfiartrose) e algumas são livremente móveis (diartrose).

As articulações também podem ser classificadas como estáveis e instáveis, ou de acordo com a maneira ou tipo de material com o qual os ossos articulares são unidos:

a) sinoviais (DIARTROSES) ou articulações de movimentos amplos – as articulações sinoviais incluem a maioria das articulações do corpo. São unidas por uma cápsula articular que se estende sobre uma cavidade articular e a envolve;

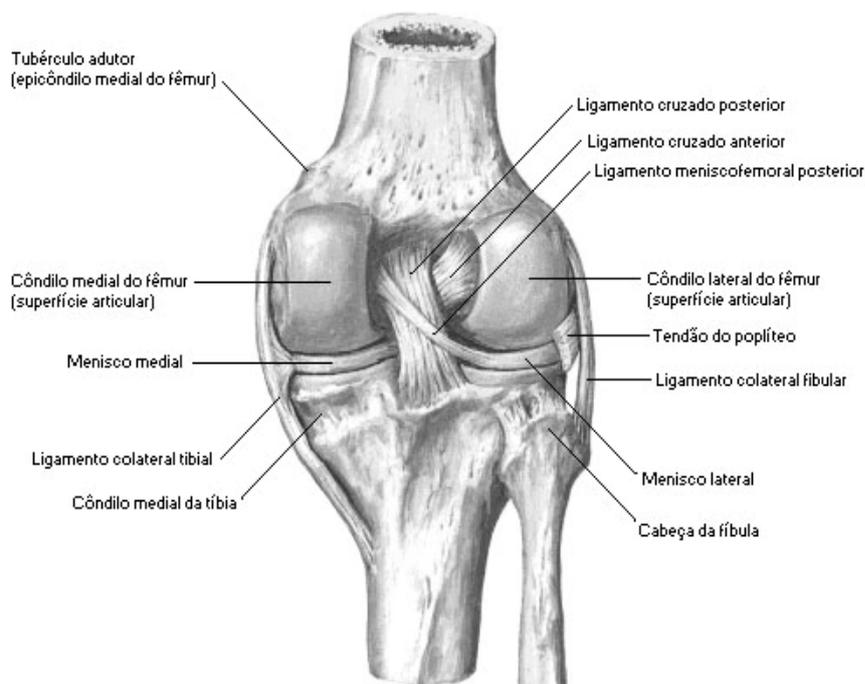


Fig. 1.13 – articulação sinovial do joelho. Fonte – NETTER, Frank H.. Atlas de Anatomia Humana. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

b) fibrosas (SINARTROSES) ou imóveis – as articulações fibrosas incluem todas as articulações onde as superfícies dos ossos estão quase em contato direto, como nas articulações entre os ossos do crânio (exceto a ATM). São unidas por tecido fibroso. Há três tipos principais de articulações fibrosas: suturas (são encontradas somente entre os ossos planos do crânio), sindesmoses (sindesmose tíbio-fibular e sindesmose rádio-ulnar) e gonfoses (articulação em cavilha trata-se de uma articulação fibrosa especializada à fixação dos dentes nas cavidades alveolares na mandíbula e maxilas);



Fig. 1.14 – articulação fibrosa tíbio-fibular. Fonte – NETTER, Frank H.. Atlas de Anatomia Humana. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

c) cartilagíneas ou cartilaginosa (ANFIARTROSES) ou com movimentos limitados – unidas por cartilagem hialina ou fibrocartilagem. Existem dois tipos de articulações cartilagíneas: sincondroses e sínfises (são articulações cobertas por uma camada de cartilagem hialina. Entre os ossos da articulação, há um disco fibrocartilaginoso, sendo essa a característica distintiva da sínfise). Estas articulações são:

Sincondroses cranianas

- Esfeno-etmoidal;
- Esfeno-petrosa;
- Intra-occipital anterior; e
- Intra-occipital posterior.

Sincondroses pós-cranianas

- Epifisiodiafisárias;
- Epifisiocorporal;
- Intra-epifisária;
- Esternais;
- Manúbrio-esternal;
- Xifoesternal; e
- Sacrais.

Sínfises:

- Manúbrio-esternal;
- Intervertebrais;
- Sacrais;
- Púbrica; e
- Mentoniana.

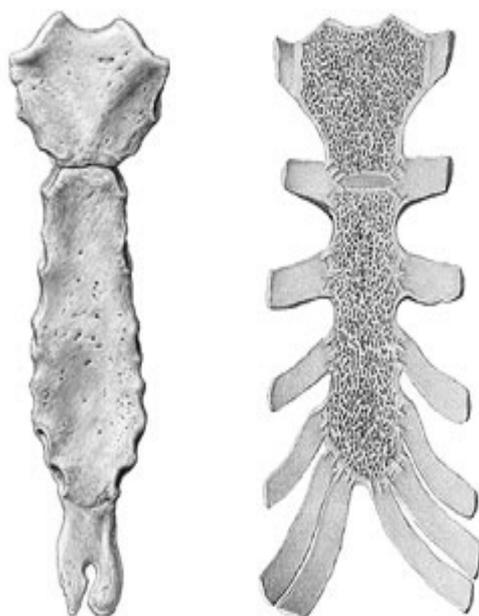


Fig. 1.15 – articulação cartilaginosa manúbrio-esternal (sínfise). Fonte – NETTER, Frank H. Atlas de Anatomia Humana. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

As articulações do membro superior são:

- a) esternoclavicular – sinovial tipo em sela, mas funciona como uma articulação esferóide (osso esterno + osso da clavícula);
- b) acromioclavicular – sinovial do tipo plana (osso escápula + osso clavícula);
- c) do ombro – sinovial do tipo esferóide (osso escápula + osso úmero);
- d) do cotovelo – sinovial do tipo gínglimo (osso úmero + osso rádio + osso ulna);
- e) radioulnar proximal e distal – (osso rádio + osso ulna);
- f) radiocarpal - sinovial do tipo condilóide (extremidade distal do rádio e o disco articular da articulação radioulnar + fileira proximal dos ossos carpais, exceto o pisiforme);
- g) intercarpais – interligam os ossos carpais e são sinoviais do tipo plana (o pisiforme articula-se com a face palmar do piramidal para formar uma pequena articulação chamada "**pisopiramidal**");
- h) carpometacarpais e intermetacarpais – sinoviais do tipo plana, exceto a articulação carpometacarpal do polegar que é selar; e
- i) metacarpofalângicas e interfalângicas – as cabeças dos metacarpais articulam-se com as bases das falanges proximais nas articulações metacarpofalângicas e as cabeças das falanges articulam-se com as bases das falanges localizadas mais distalmente nas articulações interfalângicas.

As articulações do membro inferior são:

- a) quadril ou coxofemural – sinovial multiaxial do tipo esferóide, forte e estável - cabeça do fêmur é a bola e o acetábulo é o soquete, assemelha-se a articulação do ombro por ser móvel;
- b) joelho – sinovial do tipo gínglimo (em dobradiça) que permite flexão, extensão; entretanto, os movimentos da articulação são combinados com deslizamento e rolamento e com rotação sobre um eixo vertical;
- c) tíbio-fibular – a tíbia e a fíbula estão conectadas por duas articulações:
 - a articulação tíbio-fibular (proximal) que é sinovial do tipo plana entre a cabeça fíbula e o côndilo lateral da tíbia; e
 - a sindesmose tíbio-fibular (distal) é fibrosa, sua integridade é essencial para a estabilidade da articulação talocrural por que mantém o maléolo lateral firme contra a face lateral do tálus;
- d) talocrural (tornozelo) – sinovial do tipo gínglimo, está localizada entre as extremidades distais da tíbia e a da fíbula e a parte superior do tálus; e
- e) pé – as mais importantes são:
 - articulação transversa do tarso (calcaneocubóide e a talocalcaneonavicular); e
 - articulação talocalcânea (subtalar).

1. 3. 4 Cabeça ou crânio

O crânio de uma pessoa adulta é constituído por 22 ossos e 3 ossículos no interior de cada ouvido (martelo, bigorna e estribo). Para melhor entendermos, dividiremos a cabeça em duas partes: Neurocrânio e Esqueleto da Face.

a) Neurocrânio – dividi-se em oito ossos:

1. frontal - 1 osso;
2. occipital - 1 osso;
3. etmóide - 1 osso;
4. esfenóide - 1 osso;
5. parietal - 2 ossos; e
6. temporal - 2 ossos.

b) Esqueleto da face – divide-se em 14 ossos:

1. lacrimal - 2 ossos;
2. maxila - 2 ossos;
3. zigomático - 2 ossos;
4. nasal - 2 ossos;
5. palatino - 2 ossos;
6. concha nasal (corneto) inferior - 2 ossos;
7. vômer - 1 osso (é o osso que separa as duas narinas); e
8. mandíbula - 1 osso.

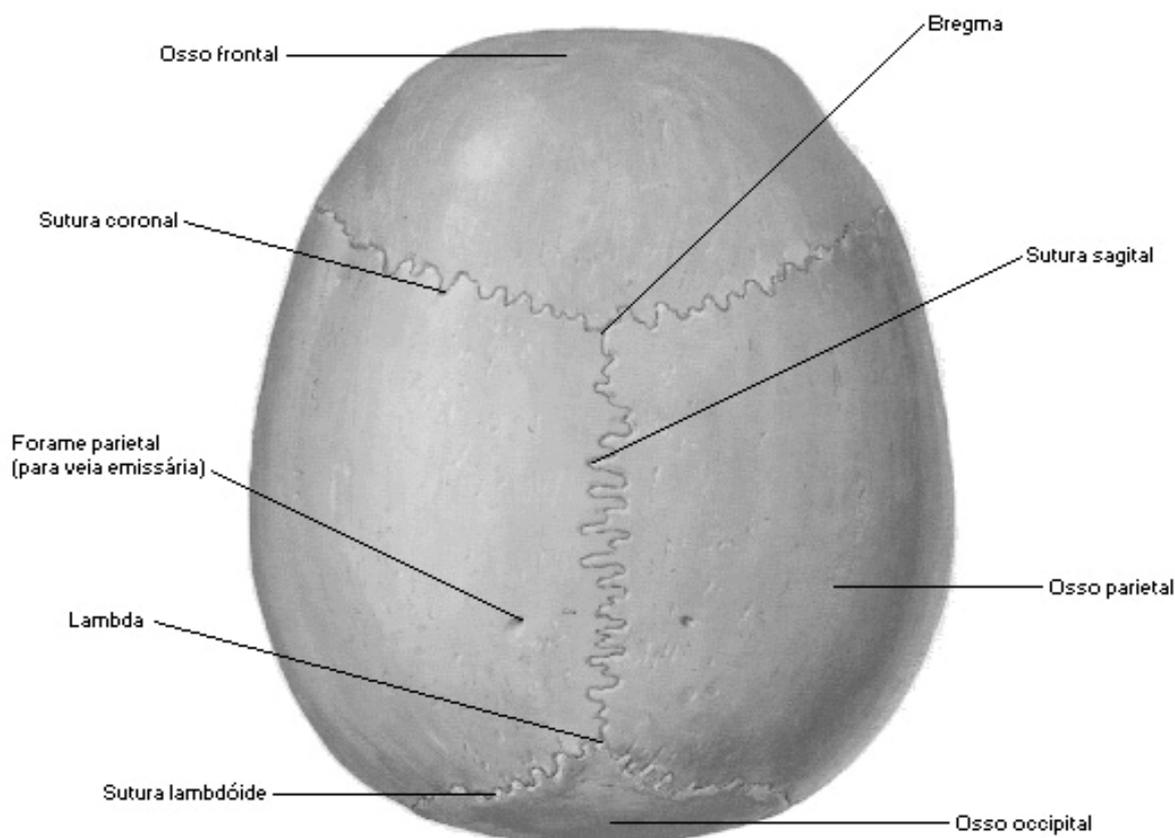


Fig. 1.16 – vista superior do crânio - face externa. Fonte – NETTER, Frank H.. Atlas de Anatomia Humana. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

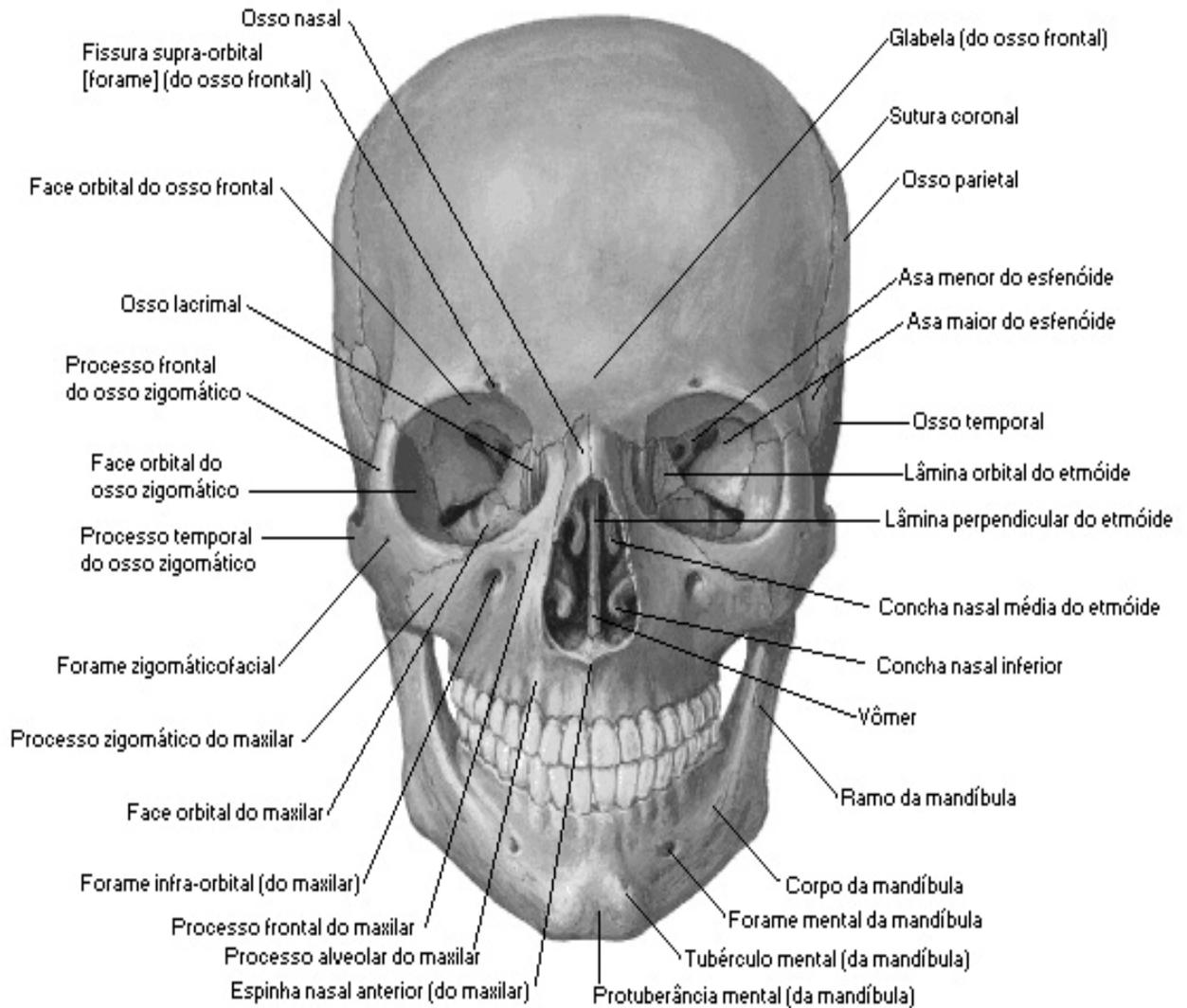


Fig. 1.17 – vista anterior do crânio. Fonte – NETTER, Frank H.. Atlas de Anatomia Humana. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

1. 3. 5 Coluna Vertebral

Nos humanos a **coluna vertebral** é formada habitualmente por 33 e eventualmente 32 ou 34 vértebras.

A coluna é dividida em quatro áreas ou regiões:

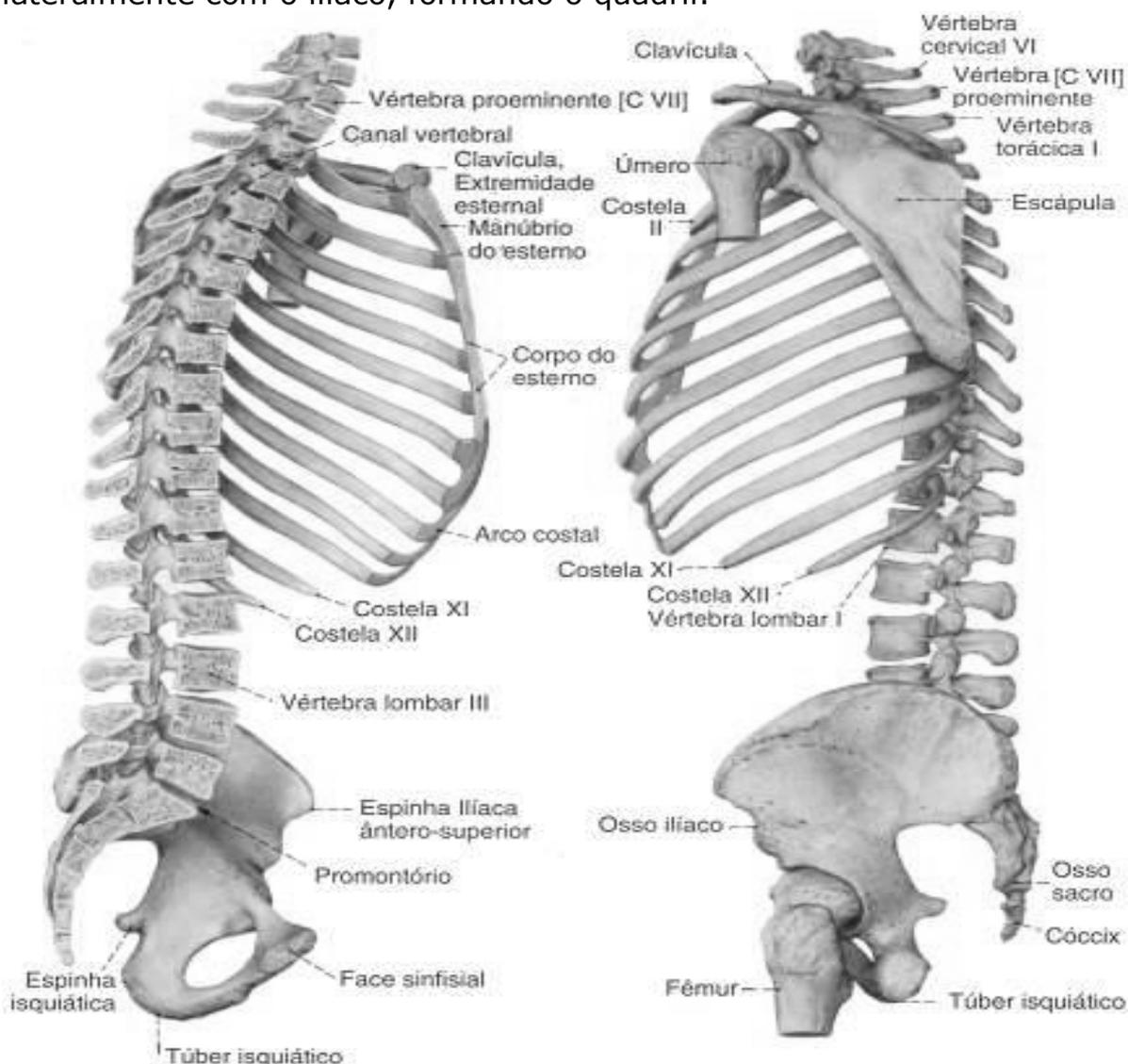
- **Cervical** - região que corresponde ao pescoço, formada por sete vértebras.

- **Torácica** - formada por doze vértebras, essa região possui pouca mobilidade e que também servem para a inserção das costelas, fechando assim a chamada caixa torácica.

- **Lombar** - localizada na região abdominal, é constituída por cinco vértebras que possuem uma boa mobilidade e possuem os corpos vertebrais maiores, pois essa região sofre uma maior pressão das forças

externas exercida sobre o nosso corpo, por que suporta todo o peso do tronco, dos membros superiores, do pescoço e da cabeça quando estamos na posição sentada ou em pé. Daí o motivo da maioria das dores na coluna, localizar-se na região lombar. Na região da coluna vertebral lombar na altura entre a primeira e a segunda vértebra (L1 e L2) termina a medula nervosa espinhal dentro do canal vertebral em uma formação conhecida como cone medular. A partir do cone parte um aglomerado de raízes nervosas conhecido como cauda equina.

- **Sacro-coccígea** - possui nove vértebras fundidas, cinco formando o Sacro e quatro formando o Cóccix. O Sacro se articula lateralmente com o íliaco, formando o quadril.



Coluna vertebral. Cíngulos do membro superior e do membro inferior. A coluna vertebral foi cortada medianamente. Vista medial esquerda

Coluna vertebral. Cíngulos do membro superior e do membro inferior. A coluna vertebral foi cortada medianamente. Vista lateral esquerda

Fig. 1.18 – coluna vertebral.

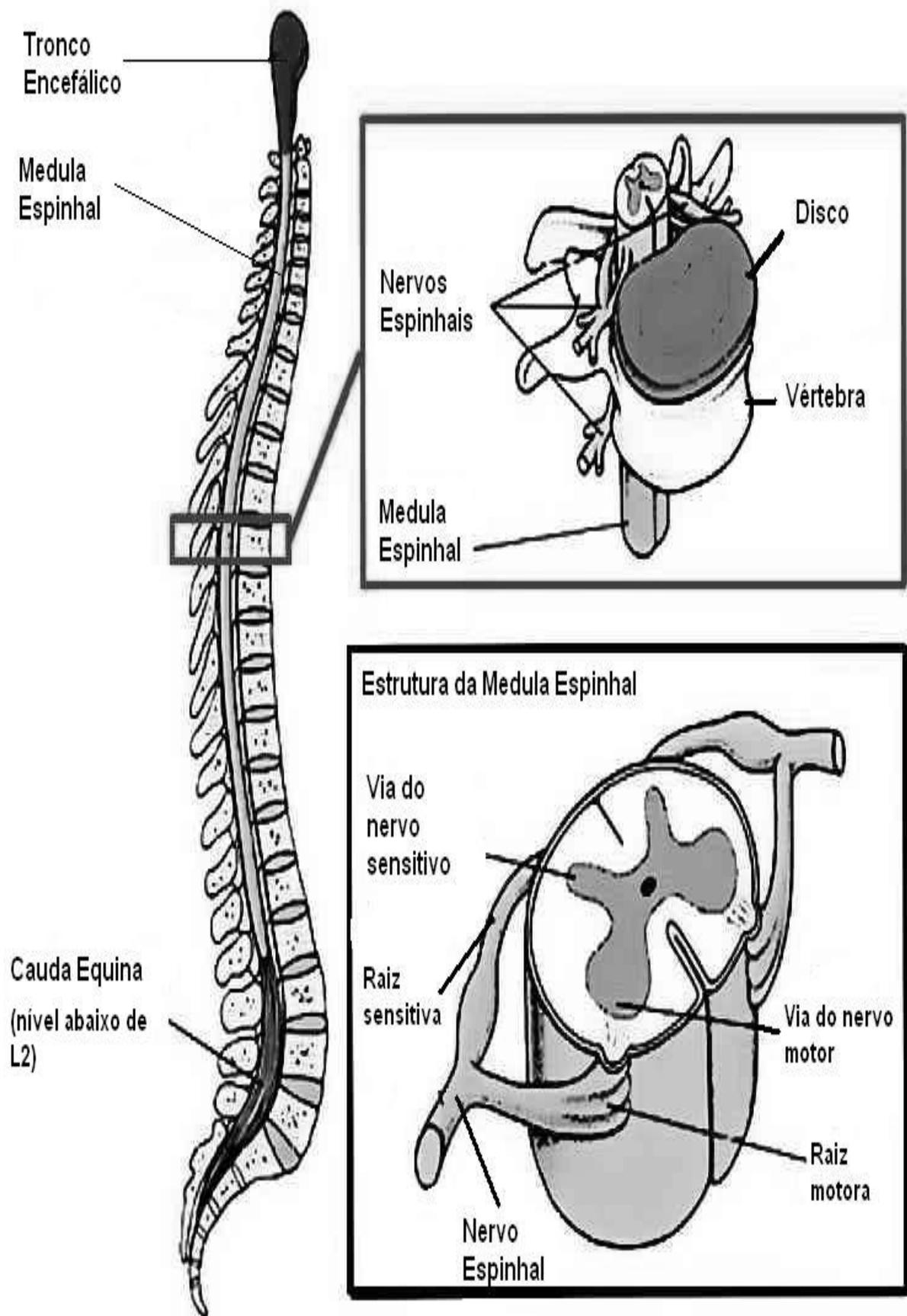


Fig. 1.19 – medula espinhal.

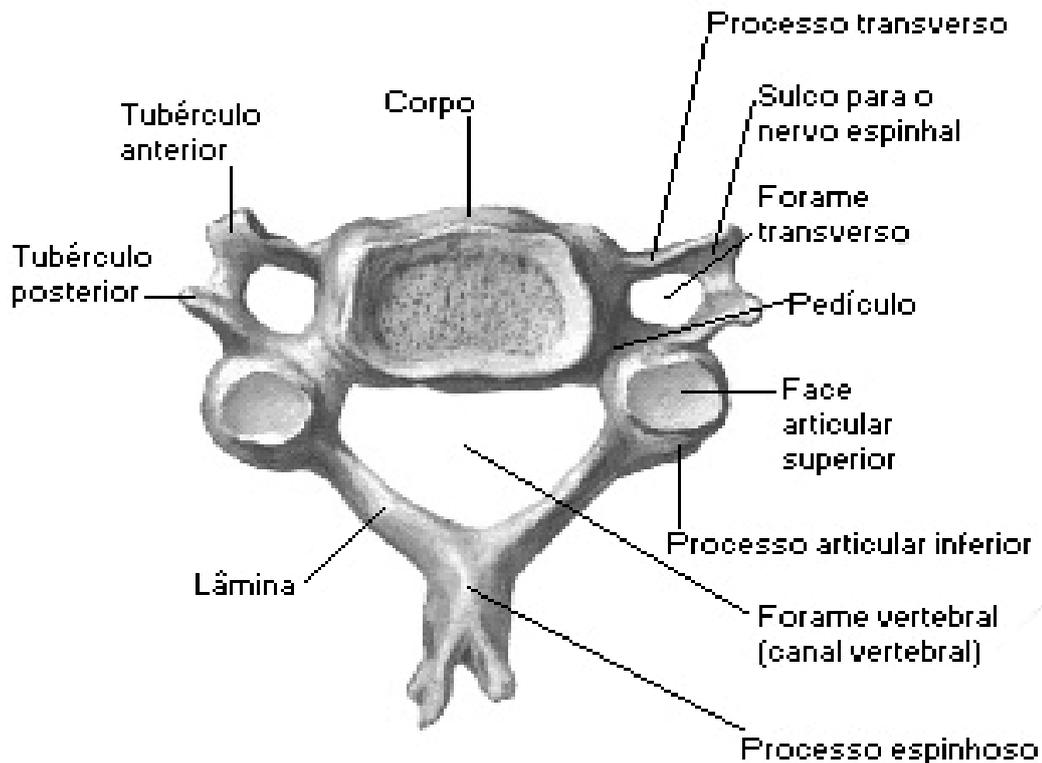


Fig. 1.20 – características gerais das vértebras exceto a 1ª e a 2ª vértebras cervicais. Fonte – NETTER, Frank H.. Atlas de Anatomia Humana. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

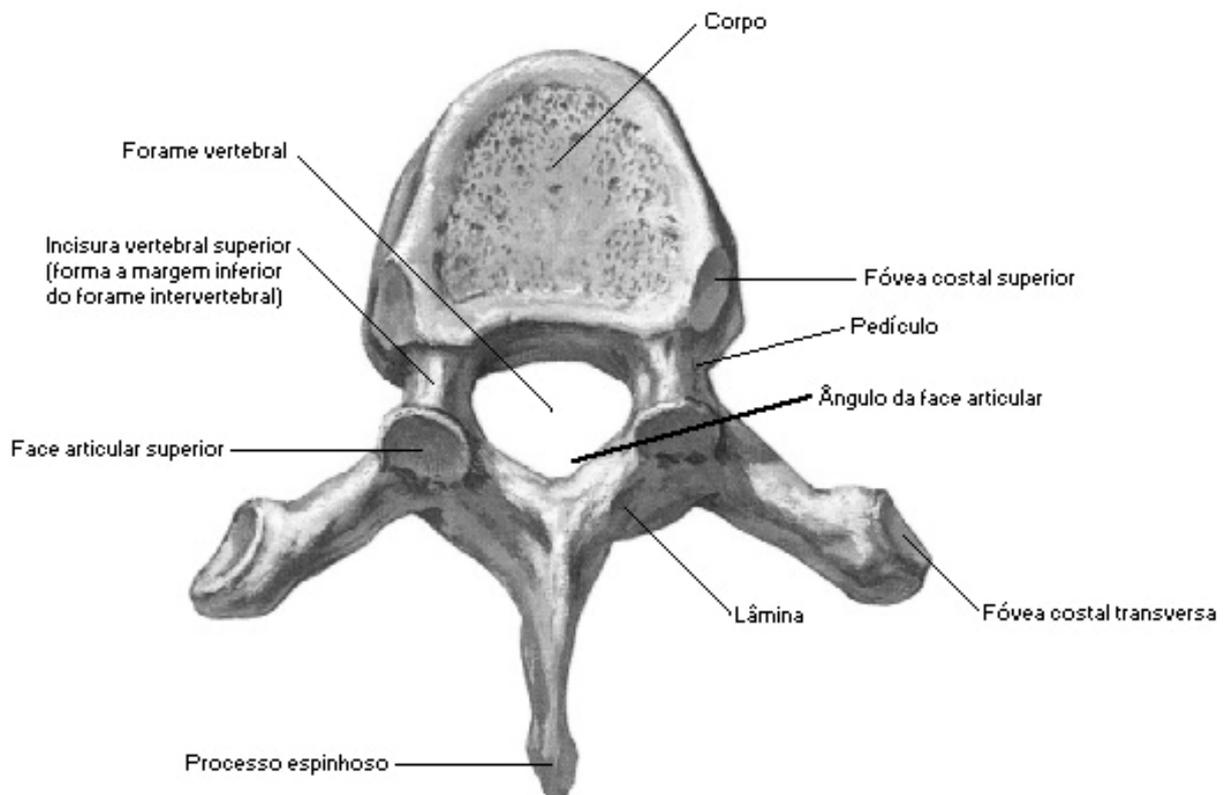


Fig. 1.21 – vértebra torácica. Fonte – NETTER, Frank H.. Atlas de Anatomia Humana. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

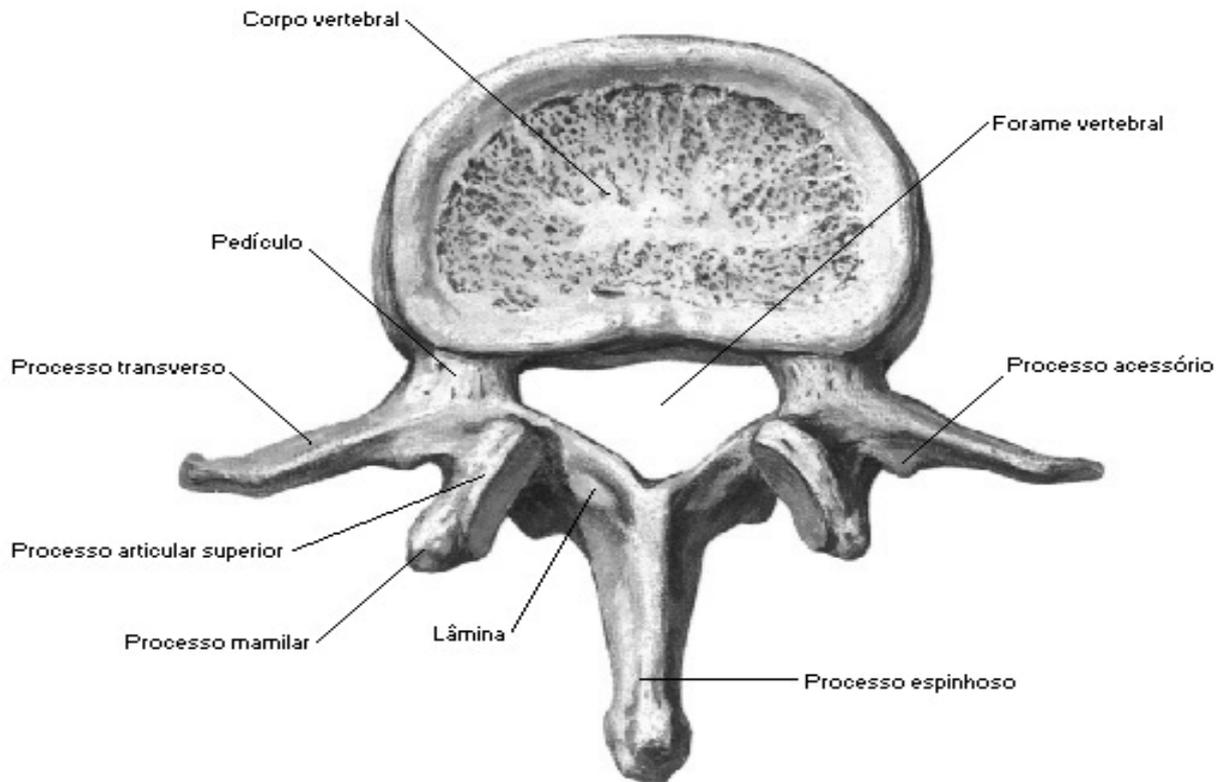


Fig. 1.22 – vértebra lombar. Fonte – NETTER, Frank H.. Atlas de Anatomia Humana. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Entre as vértebras da coluna, existe uma estrutura que absorve e amortece os impactos sofridos pela coluna, provenientes das atividades físicas do cotidiano. Tais estruturas são chamadas de **discos intervertebrais**. O disco é formado por um **núcleo pulposo** interno e de um **anel fibrocartilagenoso** externo. O anel fibroso normalmente mantém-se intacto aos esforços impostos a coluna.

Os discos intervertebrais desgastam-se com o tempo e o uso repetitivo, o que facilita a formação de hérnias de disco, ou seja, a extrusão de massa discal que se projeta para o canal medular através de uma ruptura da parede do anel fibroso. A hérnia mais comum é a da região lombar, por ser uma área mais expostas ao movimento e que tende a suportar mais carga.

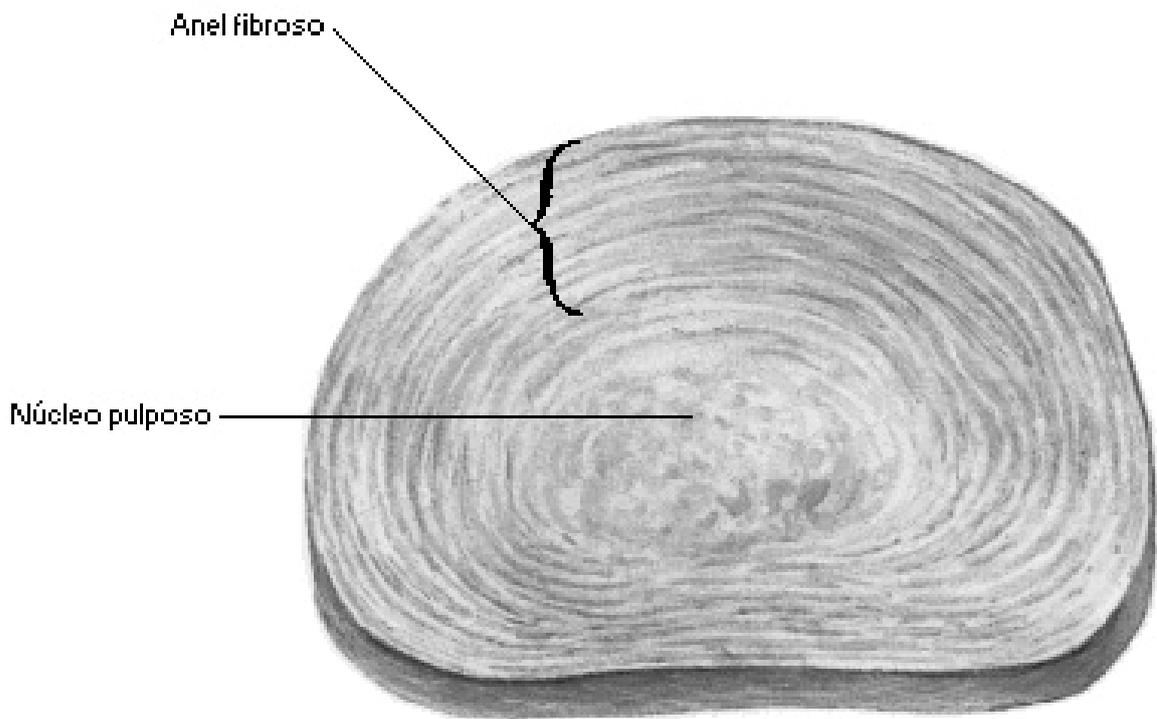


Fig. 1.23 – disco intervertebral. Fonte: <http://www.auladeanatomia.com/osteologia/coluna.htm>

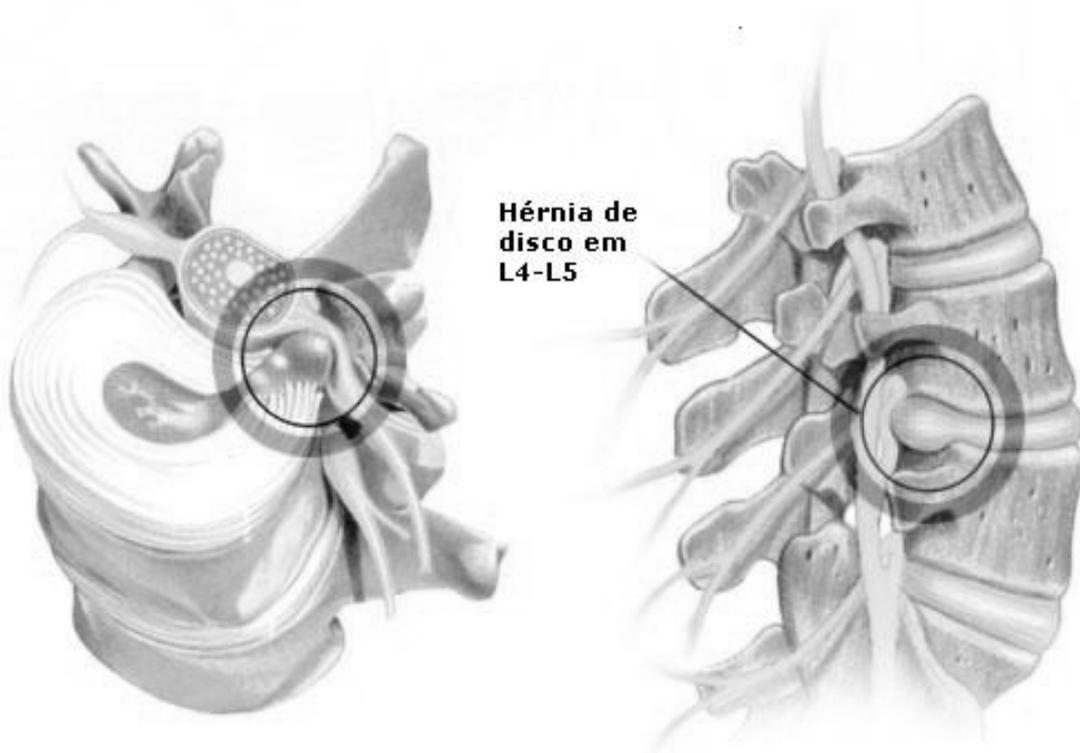


Fig. 1.24 – hérnia discal.

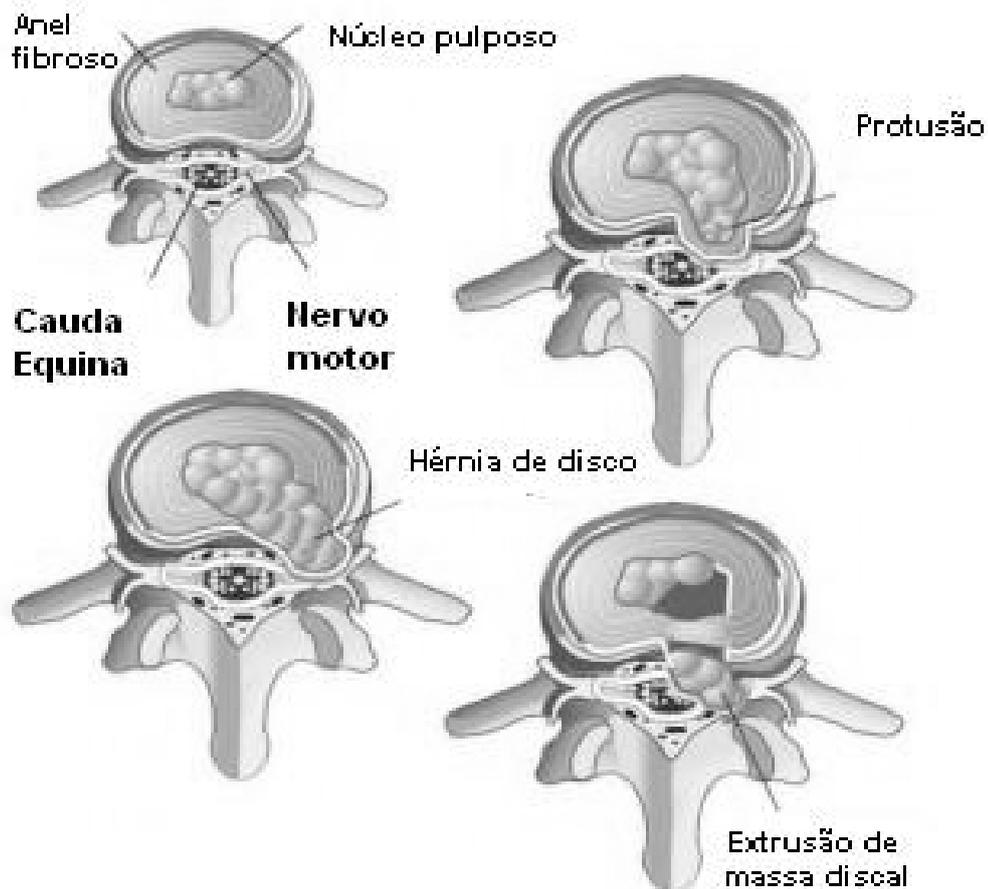


Fig. 1.25 – processo de formação de uma hérnia de disco.

1. 3. 6 Tórax

Trata-se de uma caixa osteocartilagínea que armazena os principais órgãos da respiração e circulação e reveste parte dos órgãos abdominais.

A face dorsal é formada pelas doze vértebras torácicas, e a parte dorsal das doze costelas. A face ventral é constituída pelo esterno e cartilagens costais. As faces laterais são compostas pelas costelas e separadas umas das outras pelos onze espaços intercostais, ocupados pelos músculos e membranas intercostais.

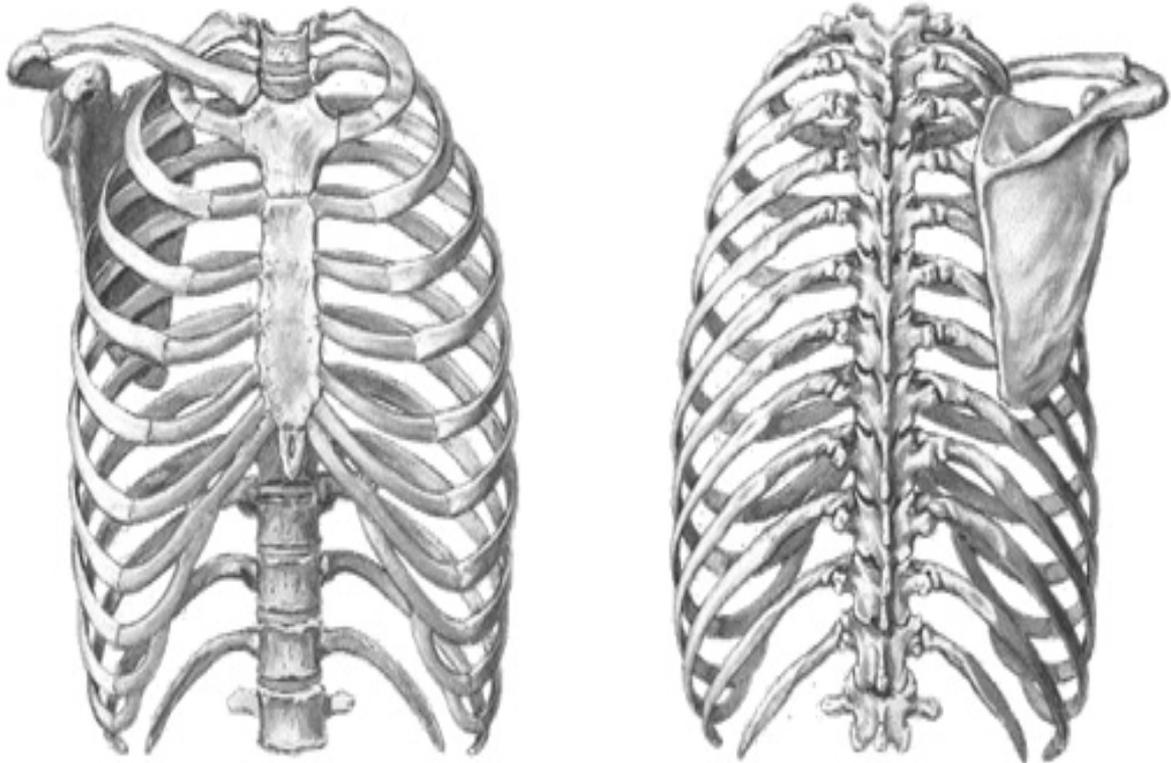


Fig. 1.26 – caixa torácica. Fonte – NETTER, Frank H.. Atlas de Anatomia Humana. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

1. 3. 7 Membro Superior

O membro superior (extremidade) é caracterizado pela sua mobilidade e destreza em agarrar e manipular

Os ossos do membro superior podem ser divididos em quatro grupos principais:

- a) mão e punho - os 27 ossos de cada mão e punho dividem-se em:
1. Falanges (dedos e polegar) 14 ossos;
 2. Metacarpos (palma) 5 ossos;
 3. Carpo (punho) 8 ossos.

- b) antebraço:
1. Rádio;

2. Ulna.

c) braço: Úmero; e

d) Cintura Escapular ou Cíngulo do membro superior:

1. Escápula;
2. Clavícula.

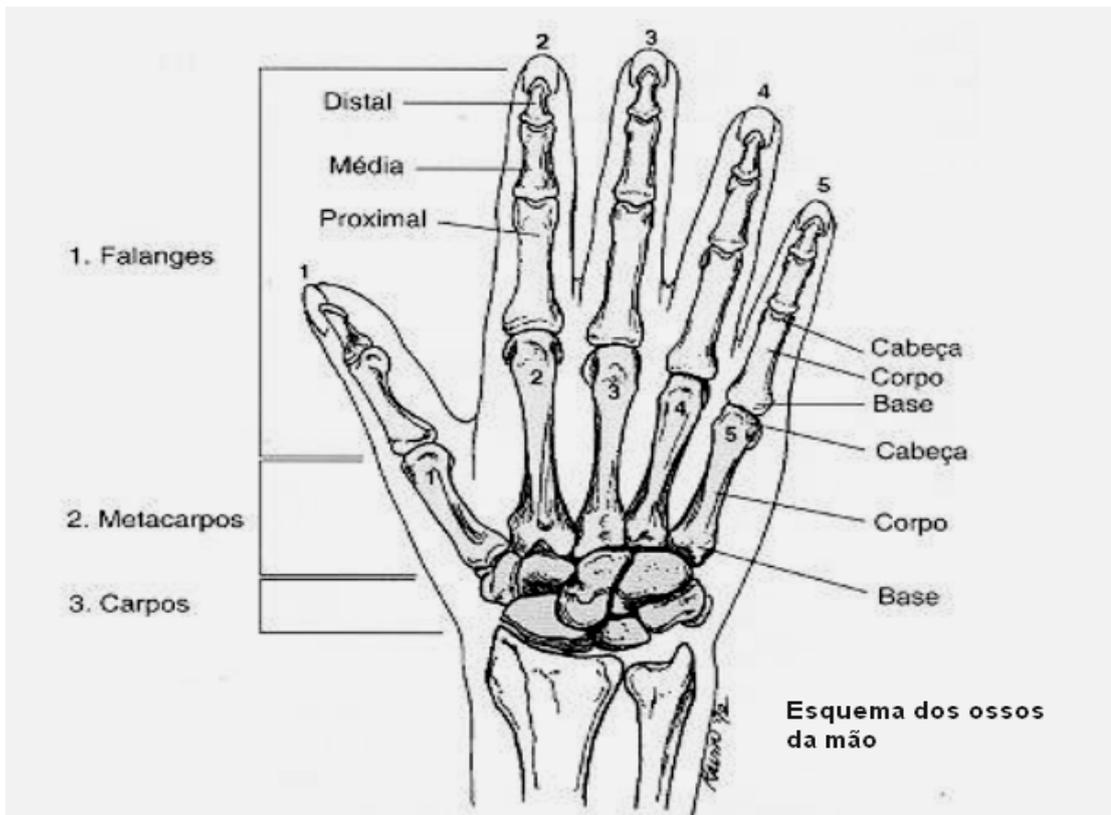


Fig. 1.27 – ossos da mão.

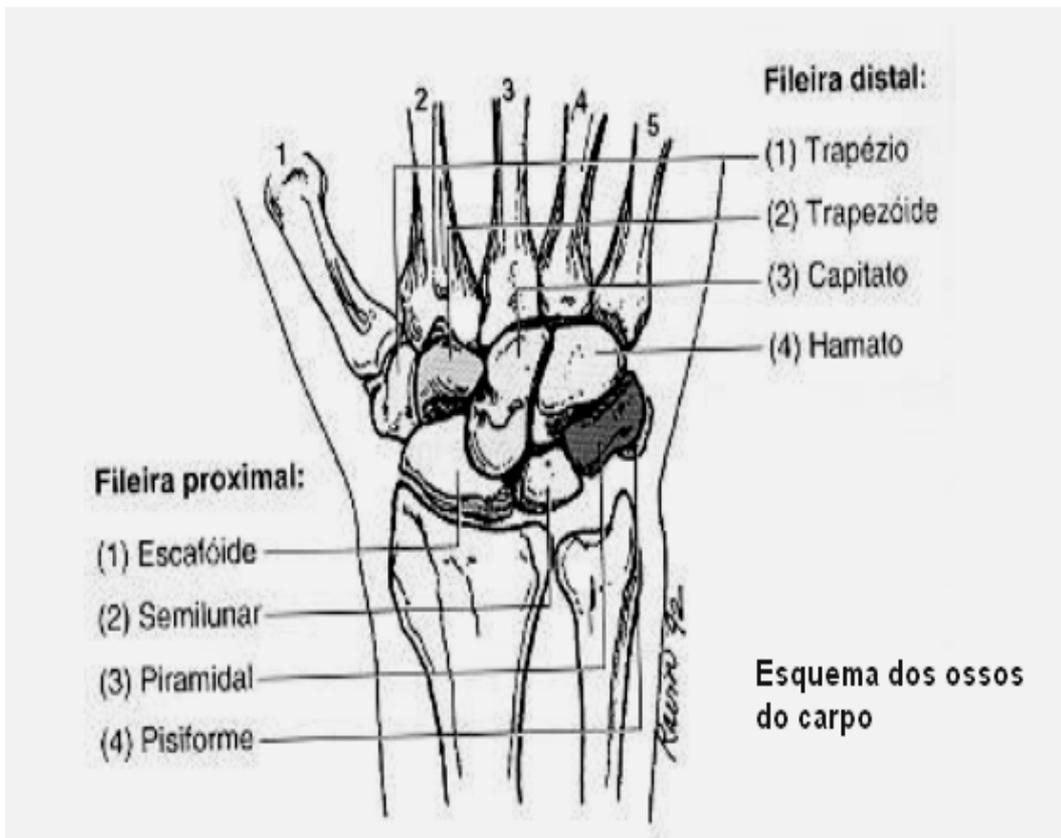


Fig. 1.28 – ossos do carpo.

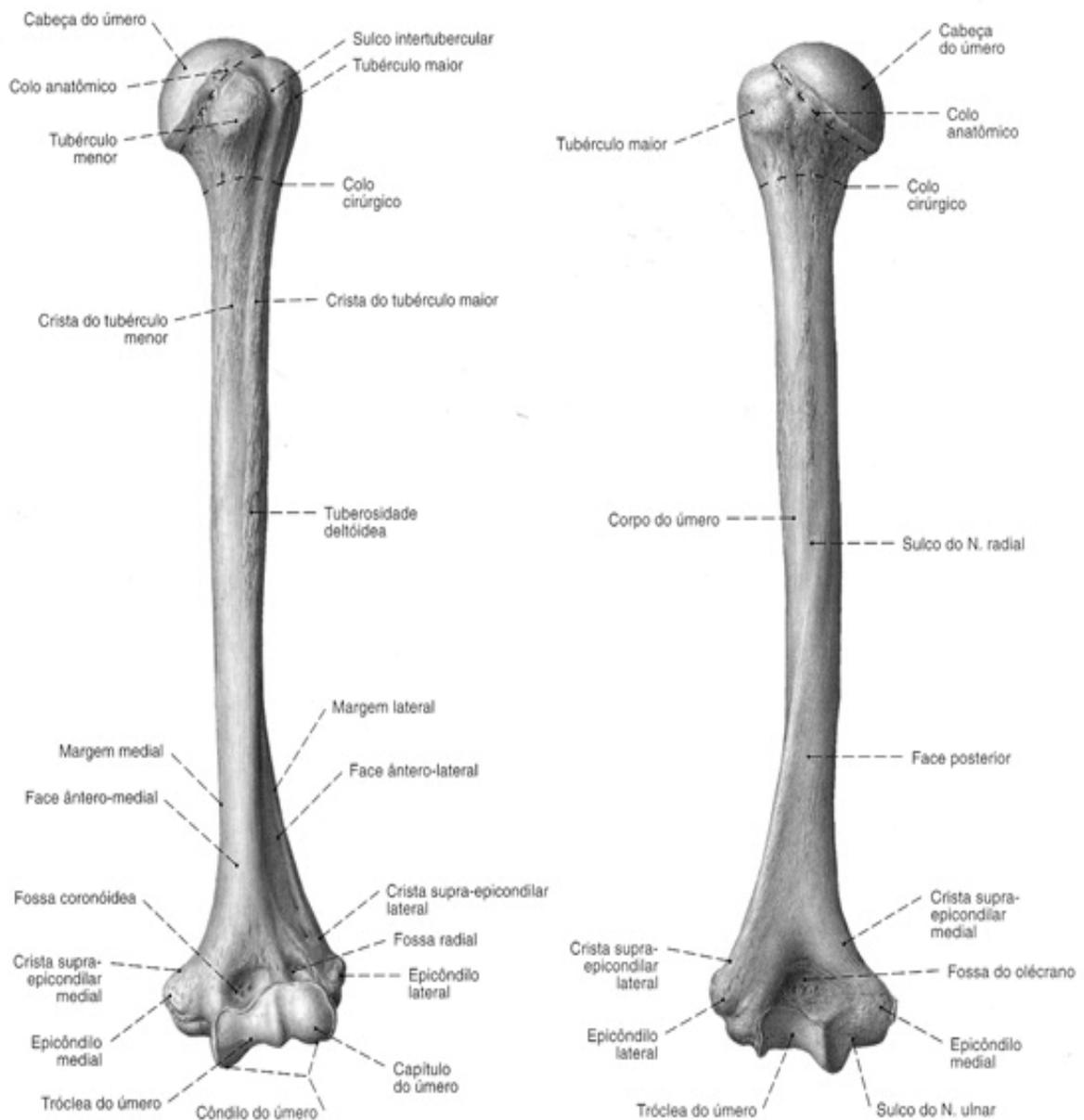


Fig. 1.29 – osso úmero vista anterior e posterior. Fonte: SOBOTTA, Johannes. Atlas de Anatomia Humana. 21ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

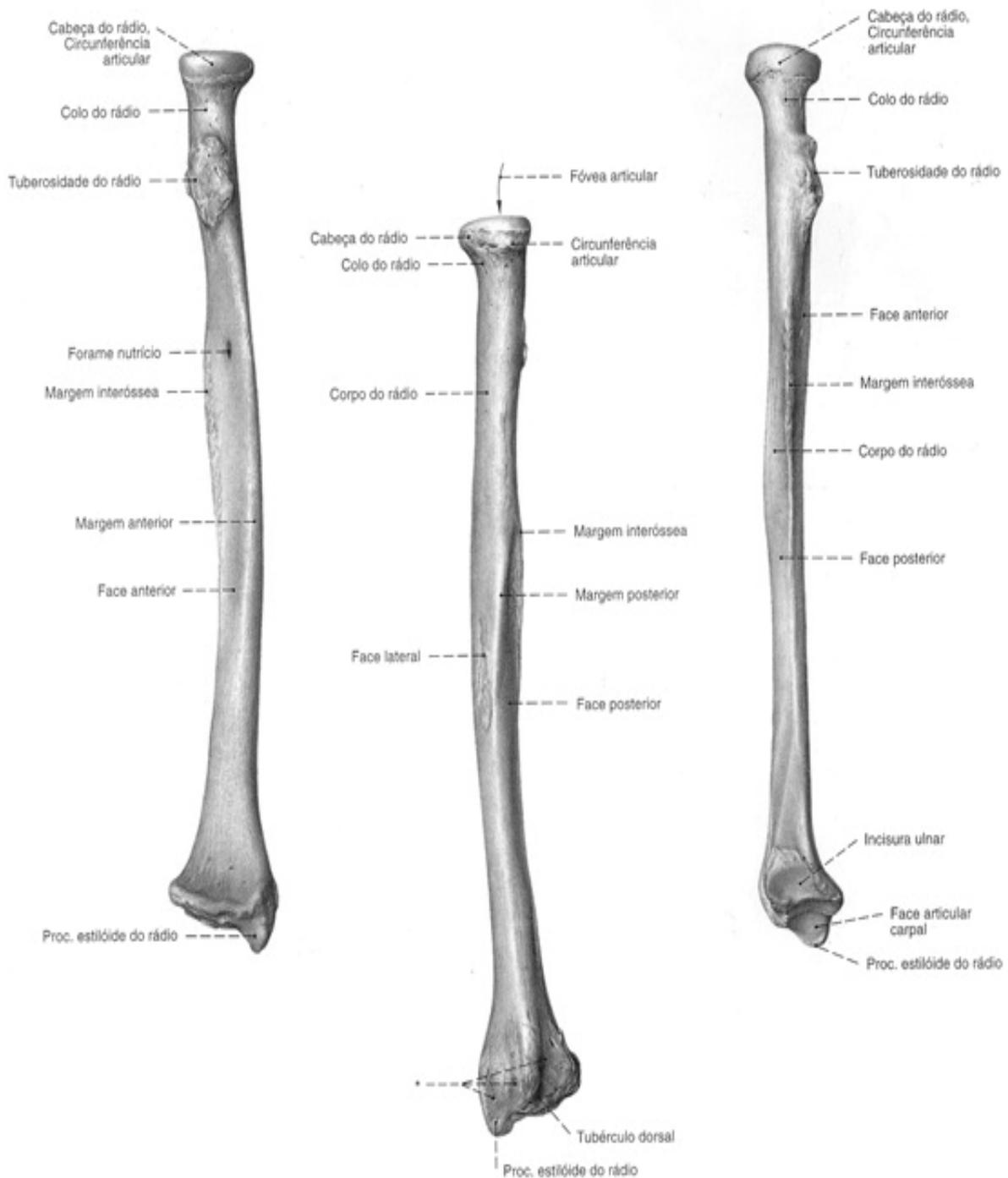


Fig. 1.30 – osso rádio vista anterior, posterior e medial. Fonte: SOBOTTA, Johannes. Atlas de Anatomia Humana. 21ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

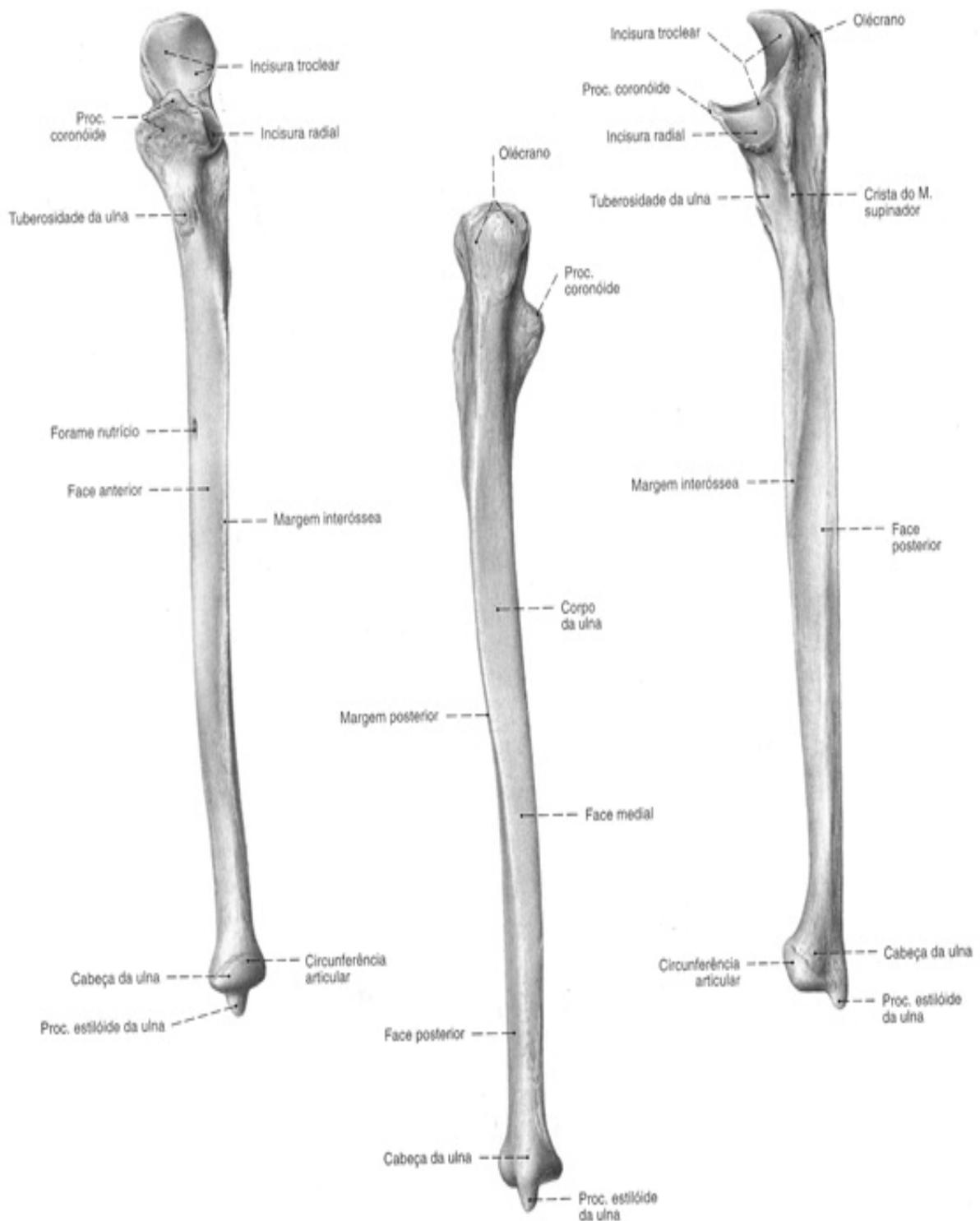


Fig. 1.31 – osso ulna vista anterior, posterior e medial. Fonte: SOBOTTA, Johannes. Atlas de Anatomia Humana. 21ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

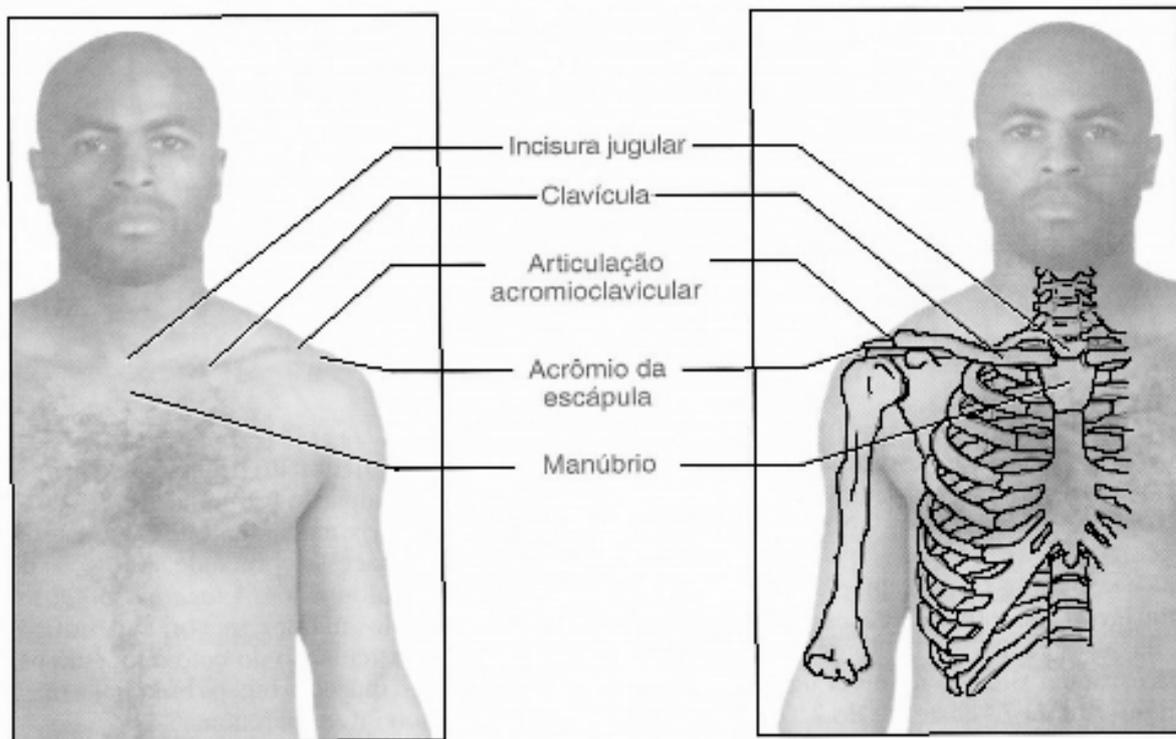


Fig. 1.32 – ossos do Tórax e Cintura Escapular.

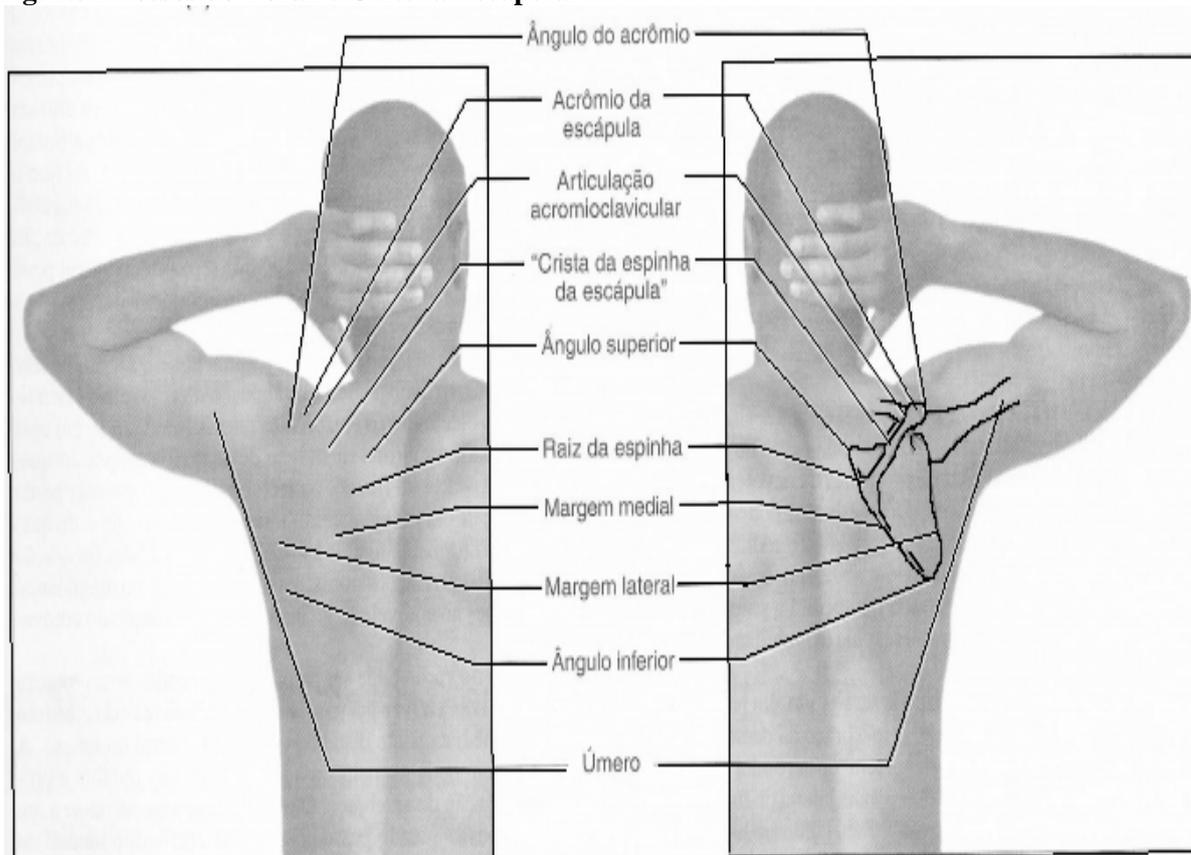


Fig. 1.33 – ossos da cintura escapular (visão posterior).

1. 3. 8 Membro Inferior

Os ossos do membro inferior são divididos em quatro grupos principais:

- a) pé - os 26 ossos de cada pé dividem-se em:
 1. Falanges (artelhos/dedos do pé) - 14 ossos;
 2. Metatarsos (região do dorso do pé) - 5 ossos;
 3. Tarso ou tarsais - 7 ossos.
- b) perna - 2 ossos em cada uma, denominados de:
 1. Tíbia;
 2. Fíbula.
- c) Fêmur (coxa) - 1 osso longo em cada uma delas; e
- d) Quadril - 1 osso de cada lado que se subdivide em:
 1. ílio;
 2. ísquio; e
 3. púbis

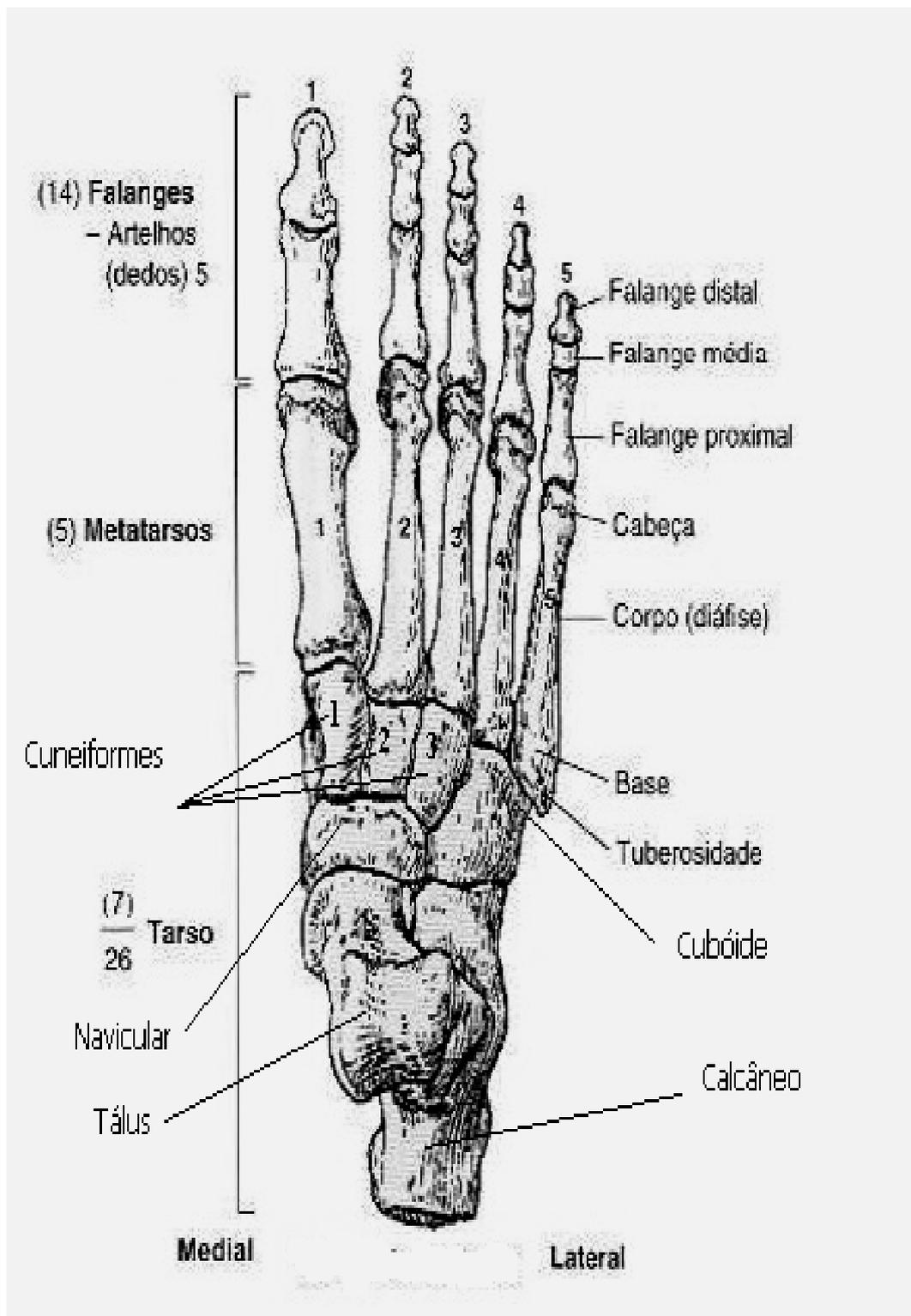


Fig. 1.34 – ossos do pé.

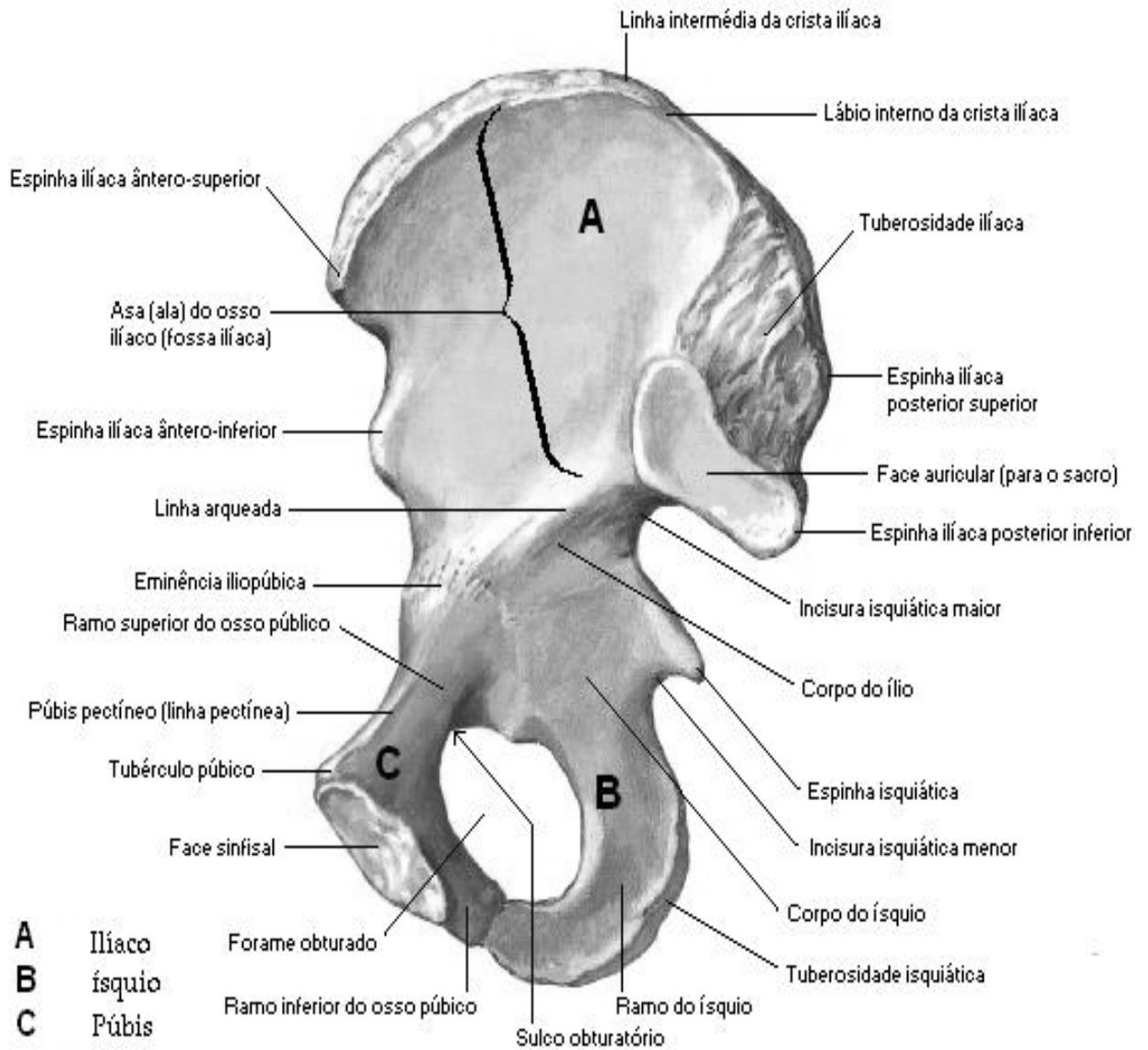


Fig. 1.35 – ossos do quadril. Fonte: NETTER, Frank H.. Atlas de Anatomia Humana. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

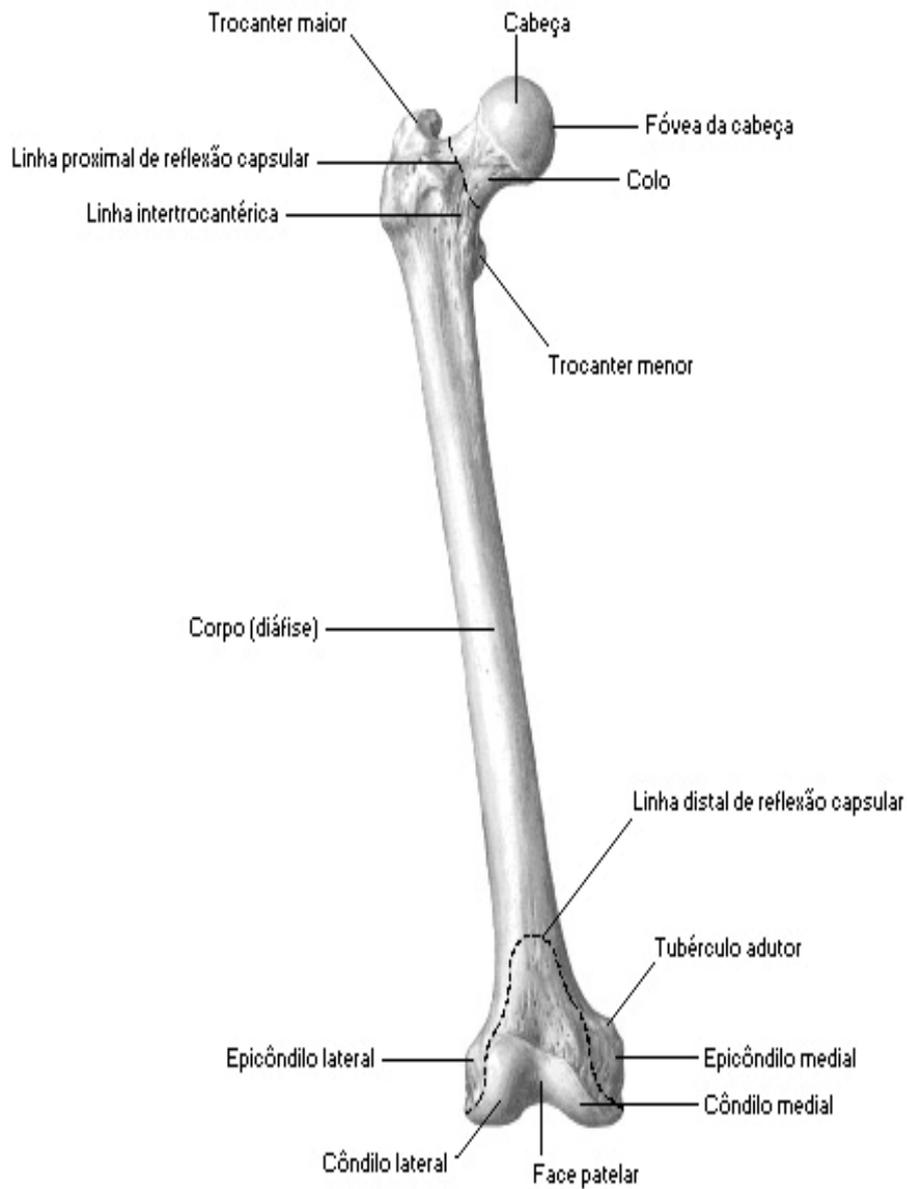


Fig. 1.36 – ossos da coxa ou fêmur vista anterior. Fonte: NETTER, Frank H.. Atlas de Anatomia Humana. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

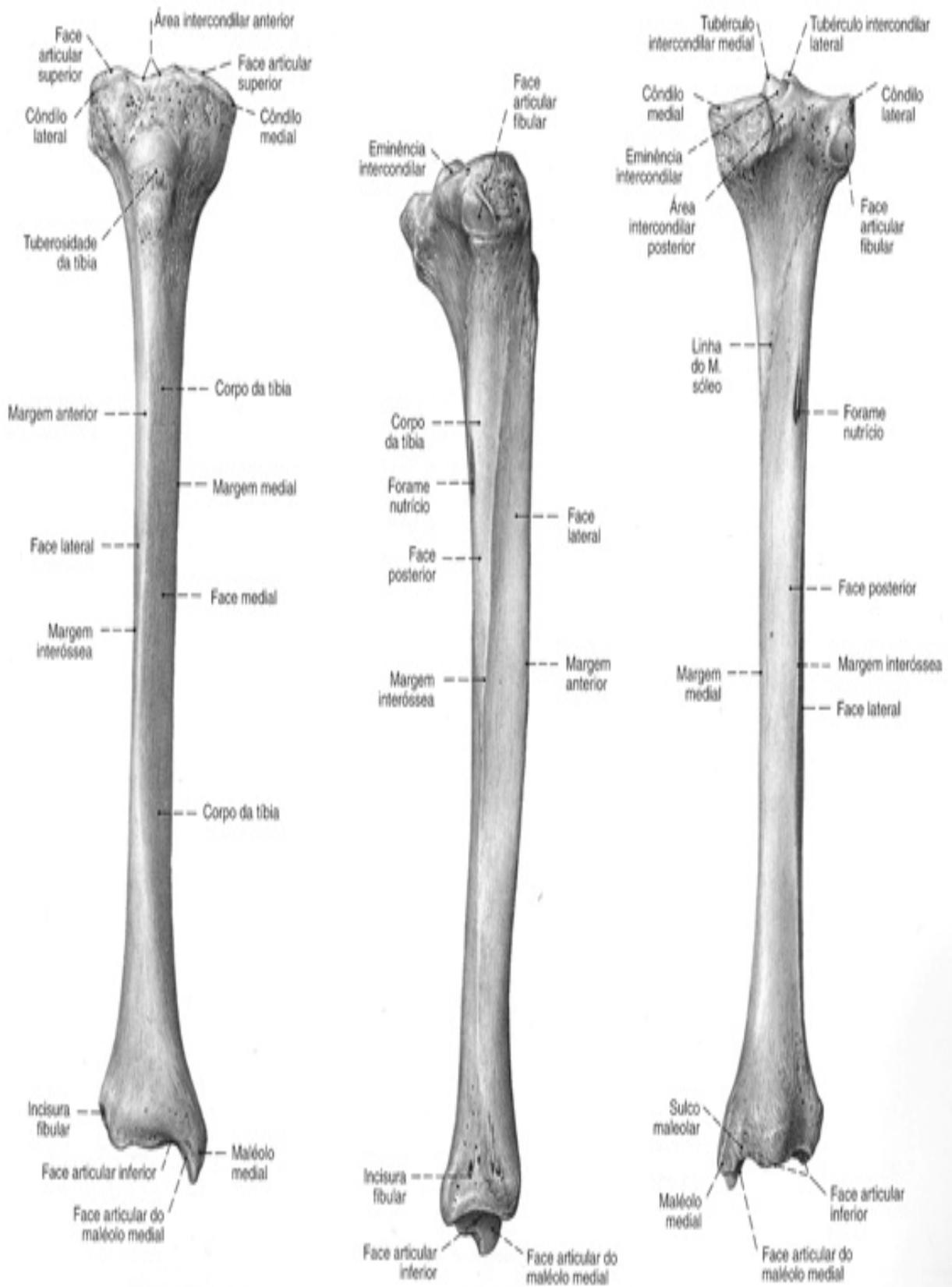


Fig. 1.37 – osso tíbia vista anterior, posterior e medial. Fonte: SOBOTTA, Johannes. Atlas de Anatomia Humana. 21ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

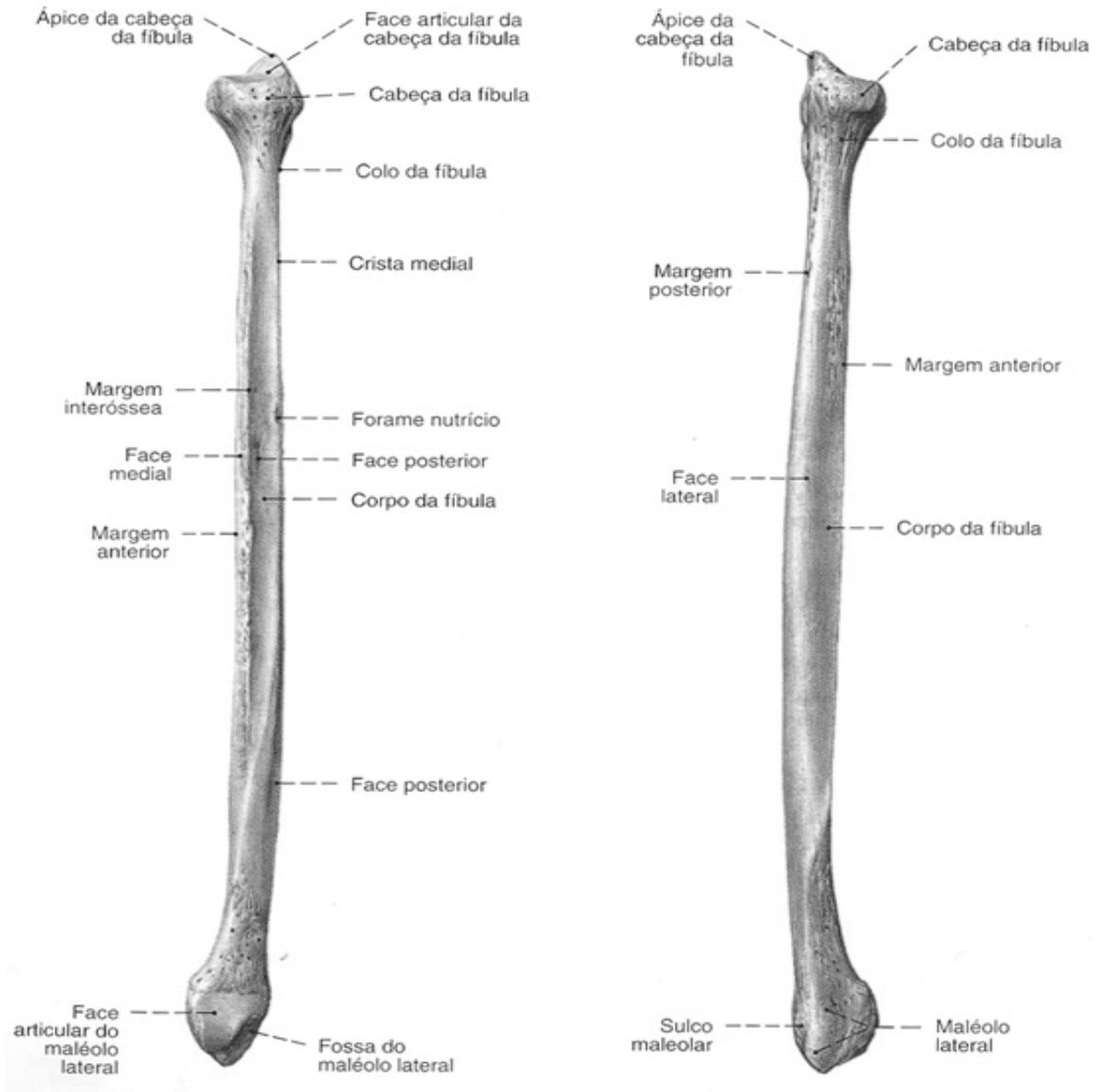


Fig. 1.38 – osso da fibula vista lateral e medial. Fonte: SOBOTTA, Johannes. Atlas de Anatomia Humana. 21ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

1. 4. Alterações da Coluna Vertebral

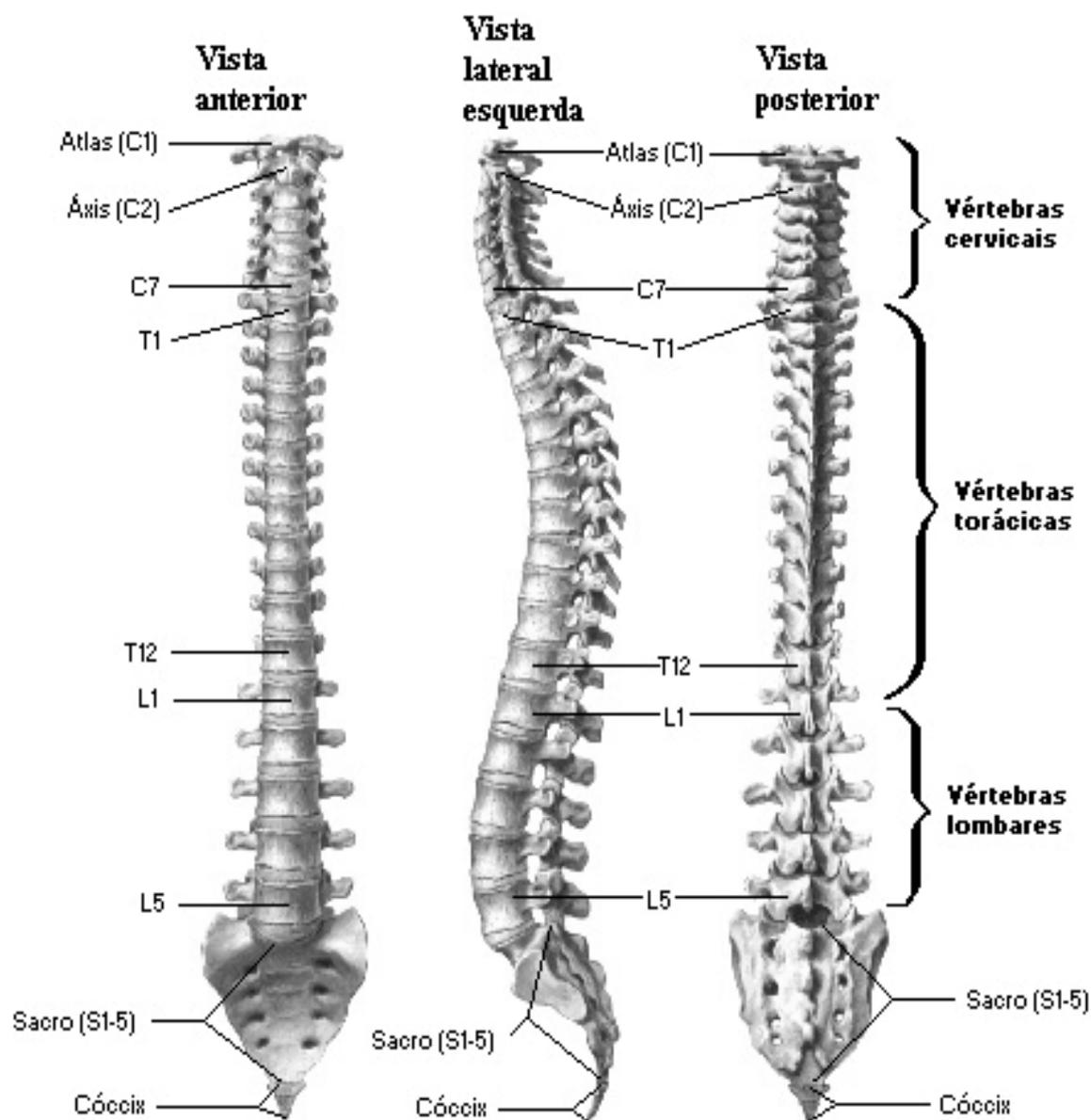


Fig. 1.39 – coluna vertebral normal. Fonte – NETTER, Frank H.. Atlas de Anatomia Humana. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.



Fig. 1.40 – curvaturas da coluna vertebral.

ESCOLIOSE – deformidade da coluna vertebral que apresenta desvio em todos os planos, sagital, coronal e transversal.

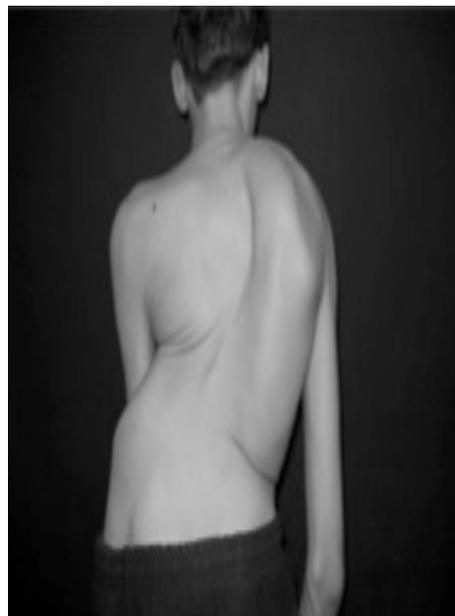


Fig. 1.41 – escoliose.

CIFOSE – curvatura da coluna vertebral, no plano sagital, com ângulo de abertura anterior (coluna dorsal e sacrococcígea).



Fig. 1.42 – cifose.

LORDOSE – curvatura da coluna vertebral, no plano sagital, com ângulo de abertura posterior (cervical e lombar).



Fig. 1.43 – lordose.

(*) **coronal ou frontal** – desvio na lateralidade, à direita ou à esquerda.
sagital – desvio no sentido ântero-posterior ou da flexo-extensão.
transversal ou transverso – desvio rotacional, à direita ou à esquerda.

Quando uma destas curvaturas está aumentada, chamamos de **HIPERCIFOSE** (região dorsal e pélvica) ou **HIPERLORDOSE** (região cervical e lombar).

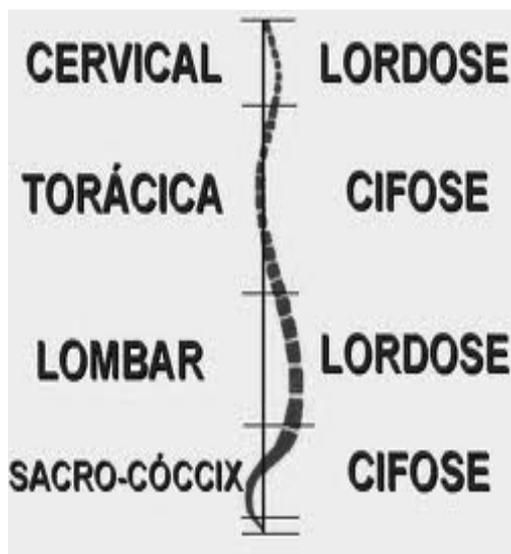


Fig. 1.44 – esquema das curvaturas da coluna.

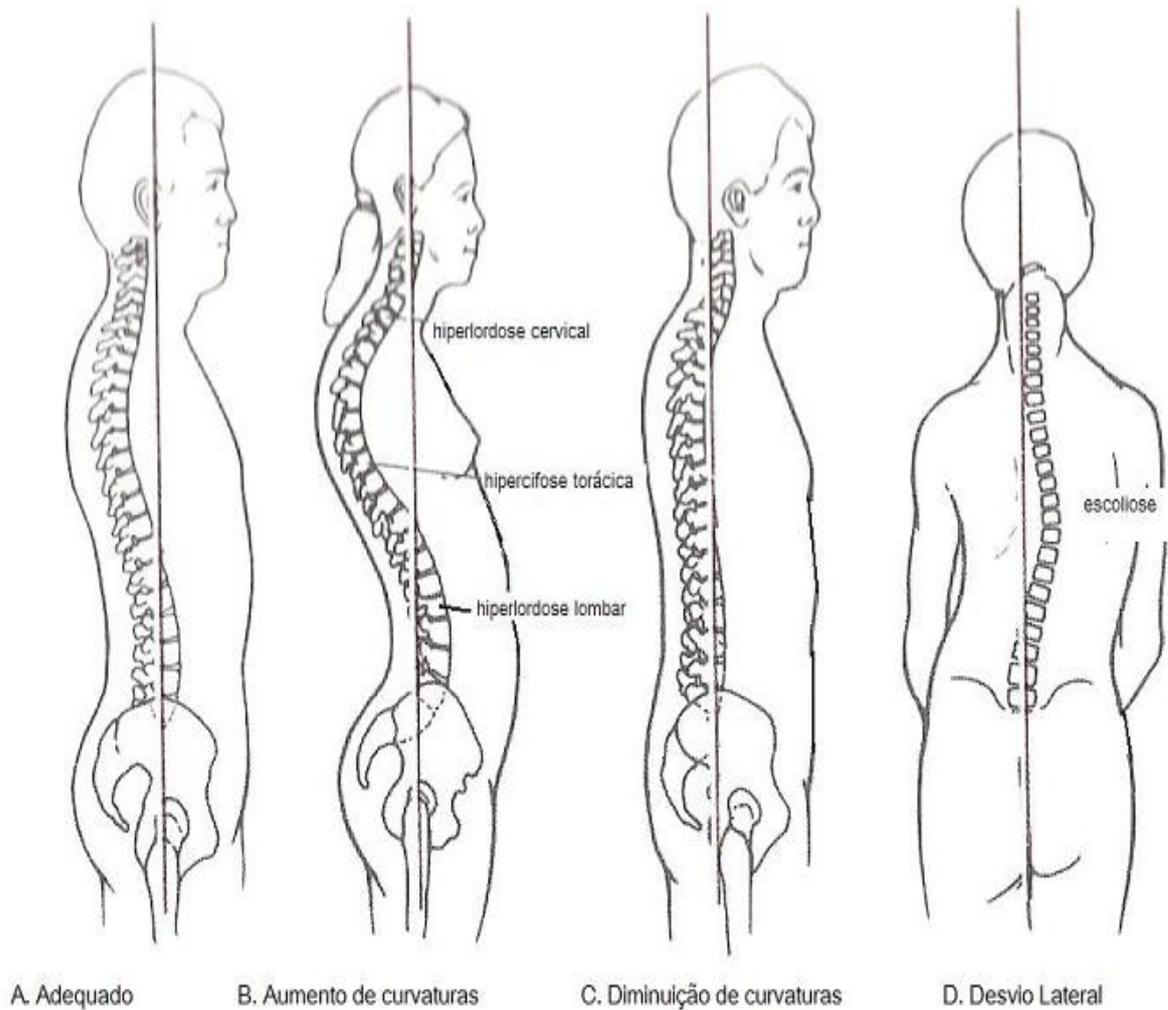


Fig. 1.45 – esquema das curvaturas da coluna.

1. 5. Desvios mais comuns dos membros inferiores

Podem ser:

I – Rotacionais (interna e externa)

II – Angulares

- Joelhos geno flexo;
- Joelhos geno recurvato;
- Joelhos geno valgo;
- Joelhos geno varo;
- Pé abduto;
- Pé aduto;
- Pé valgo;
- Pé varo;
- Pé plano;
- Pé cavo;

- Pé calcâneo; e
- Pé equino.

JOELHO VALGO (OU GENO VALGO): é a projeção dos joelhos para dentro da linha média do corpo, o ângulo externo entre o fêmur e a tíbia é mais reduzido do que o normal, ou seja, inferior a 150° - caso o problema seja bilateral, os membros inferiores apresentam uma forma típica em X, causada, geralmente, pela hipertrofia da musculatura lateral da coxa e/ou hipotonia da musculatura medial da coxa. As mulheres por apresentarem distância intertrocântica maior, tendem a possuir valgismo maior do que o homem.

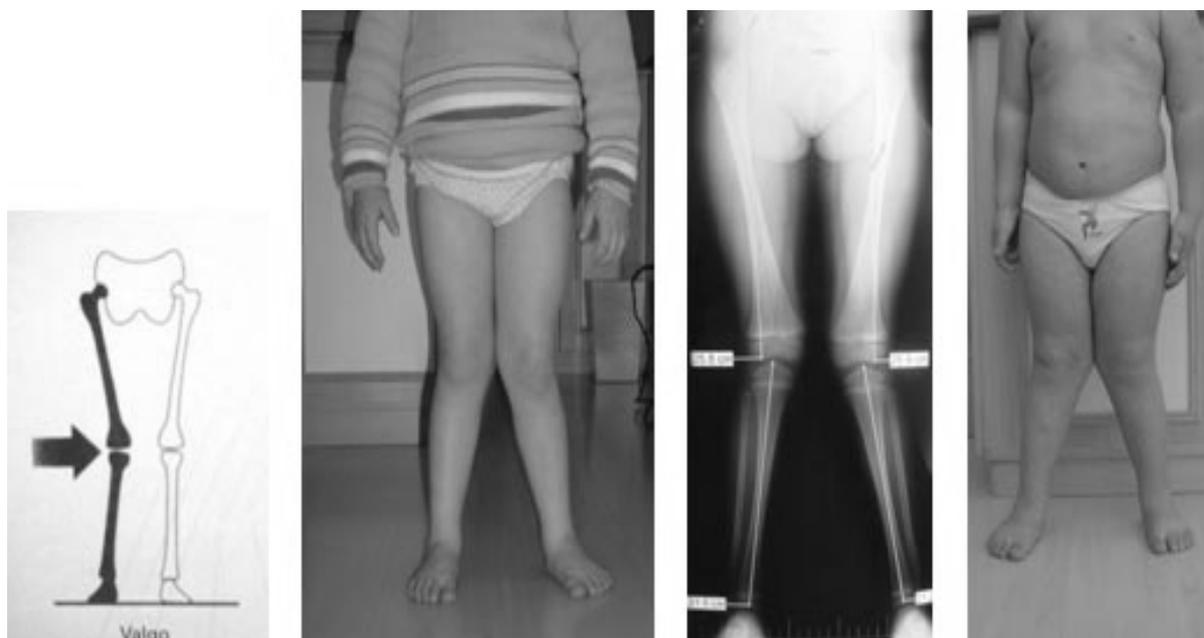


Fig. 1.46 – joelho valgo.

JOELHO VARO (OU GENO VARO): é a projeção dos joelhos para fora da linha média do corpo o ângulo externo entre o fêmur e a tíbia é maior do que o normal, ou seja, superior a 180° . - caso o problema seja bilateral, os membros inferiores adotam uma típica forma de O, causada, geralmente, pela hipertrofia da musculatura medial da coxa e/ou a hipotonia da musculatura lateral da coxa. O joelho varo costuma ser classificado como fisiológico e patológico.

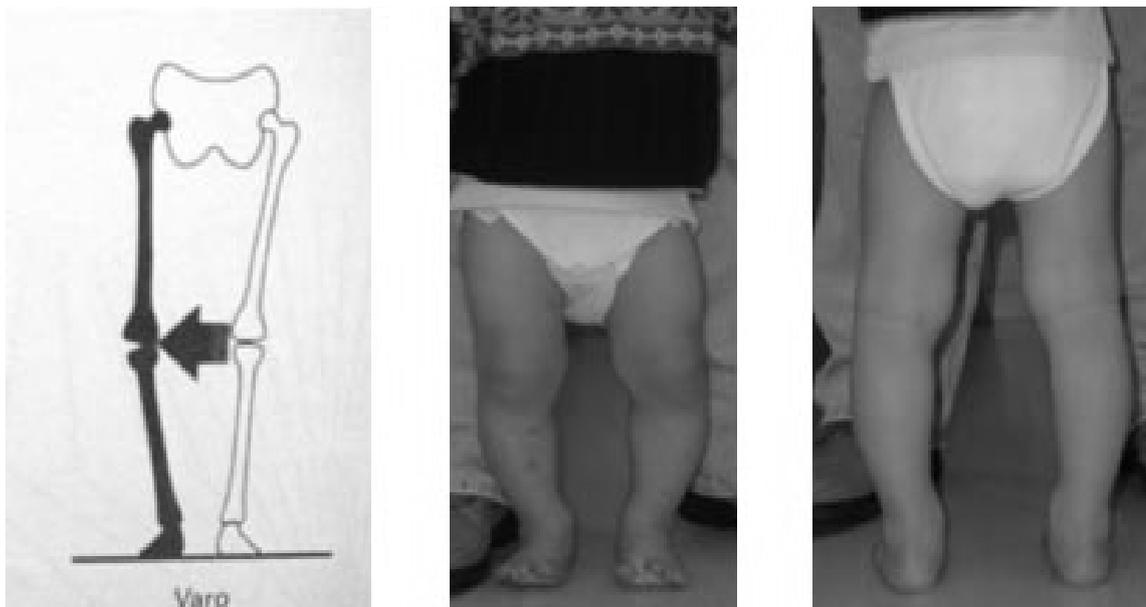


Fig. 1.47 – joelho varo.

JOELHO HIPEREXTENDIDO (OU GENO RECURVATO): é a projeção do joelho pra traz, fazendo com que a linha de gravidade passe bem à frente dos joelhos. É causado pela hipertrofia da musculatura extensora dos joelhos (reto femoral, vasto lateral, vasto medial e vasto intermédio). Estes quatro músculos juntos recebem a denominação de quadríceps.

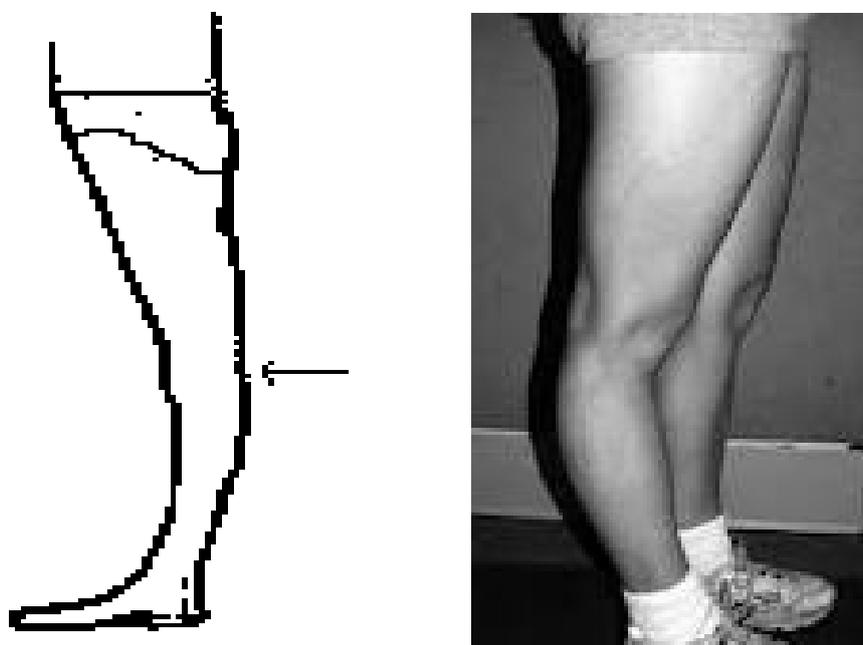


Fig. 1.48 – joelho recuvarto.

JOELHO FLEXO (OU GENO FLEXO): projeção dos joelhos pra a frente, fazendo com que a linha de gravidade passe por cima ou por traz dos joelhos. É causado pela hipertrofia da musculatura flexora dos joelhos

bíceps femoral; semitendinoso; semimembranoso (os três são conhecidos coletivamente como posteriores da coxa ou isquiotibiais); sartório; grácil; gastrocnêmios (auxíliam); poplíteo (auxília); plantar delgado (fraco).



Fig. 1.49 – joelho flexo.

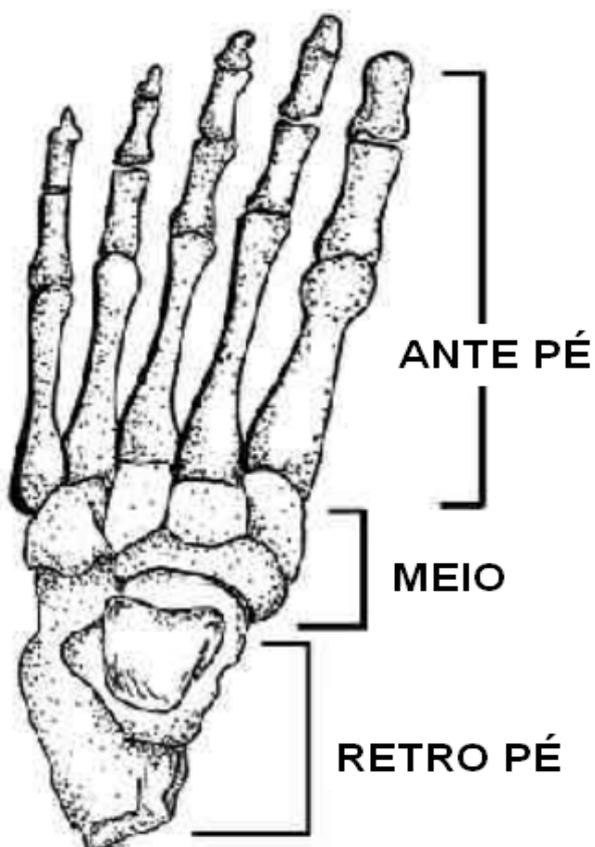


Fig. 1.50 – anatomia do pé.

PÉ PLANO: perda parcial ou total da curvatura do pé. Causado pela hipotonia da musculatura flexora dos dedos.



Fig. 1.51 – pé plano.

PÉ CAVO: aumento da curvatura plantar do pé, causado pela hipertrofia dos músculos laterais da perna (músculo fibular longo), flexor comum dos dedos e flexor próprio do quinto dedo.



Fig. 1.52 – pé cavo.

PÉ VALGO: É a projeção do calcâneo pra fora do corpo, fazendo com que o Tendão de Aquiles se projete para a parte interna do corpo. Os tornozelos vistos por traz podem se tocar facilmente ainda que o bordo medial dos pés estejam afastados.

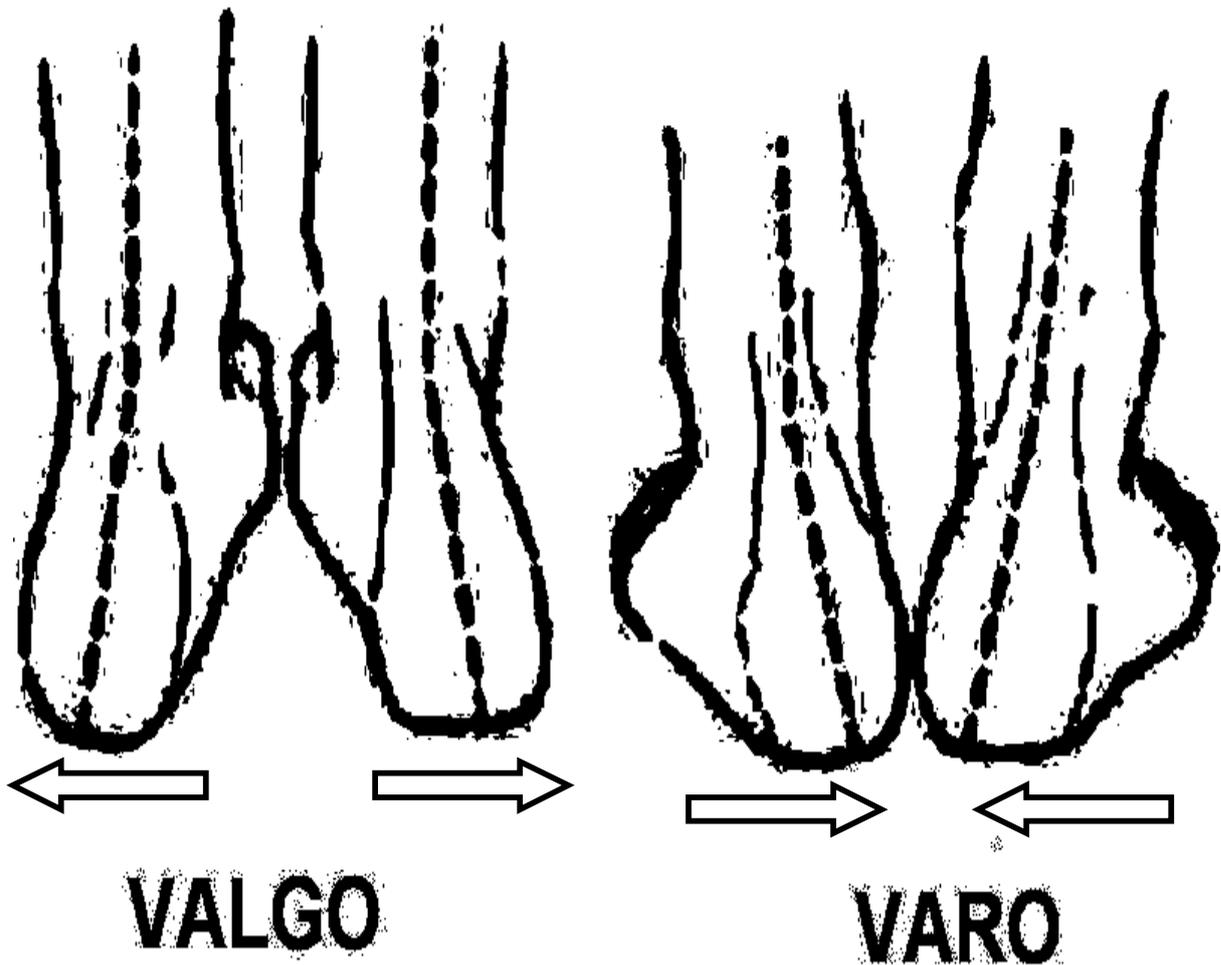


Fig. 1.53 – pé valgo e varo.

PÉ VARO: É a projeção do Tendão de Aquiles para a parte externa do corpo, fazendo com que o calcâneo se projete pra dentro (Fig. 1.46).

CAPÍTULO

2

NOÇÕES BÁSICAS DE PATOLOGIAS DO APARELHO LOCOMOTOR

As principais patologias que acometem o aparelho locomotor são:

- a) fraturas;
- b) entorses;
- c) luxação;
- d) contusão; e
- e) outras patologias.

2. 1. Fraturas

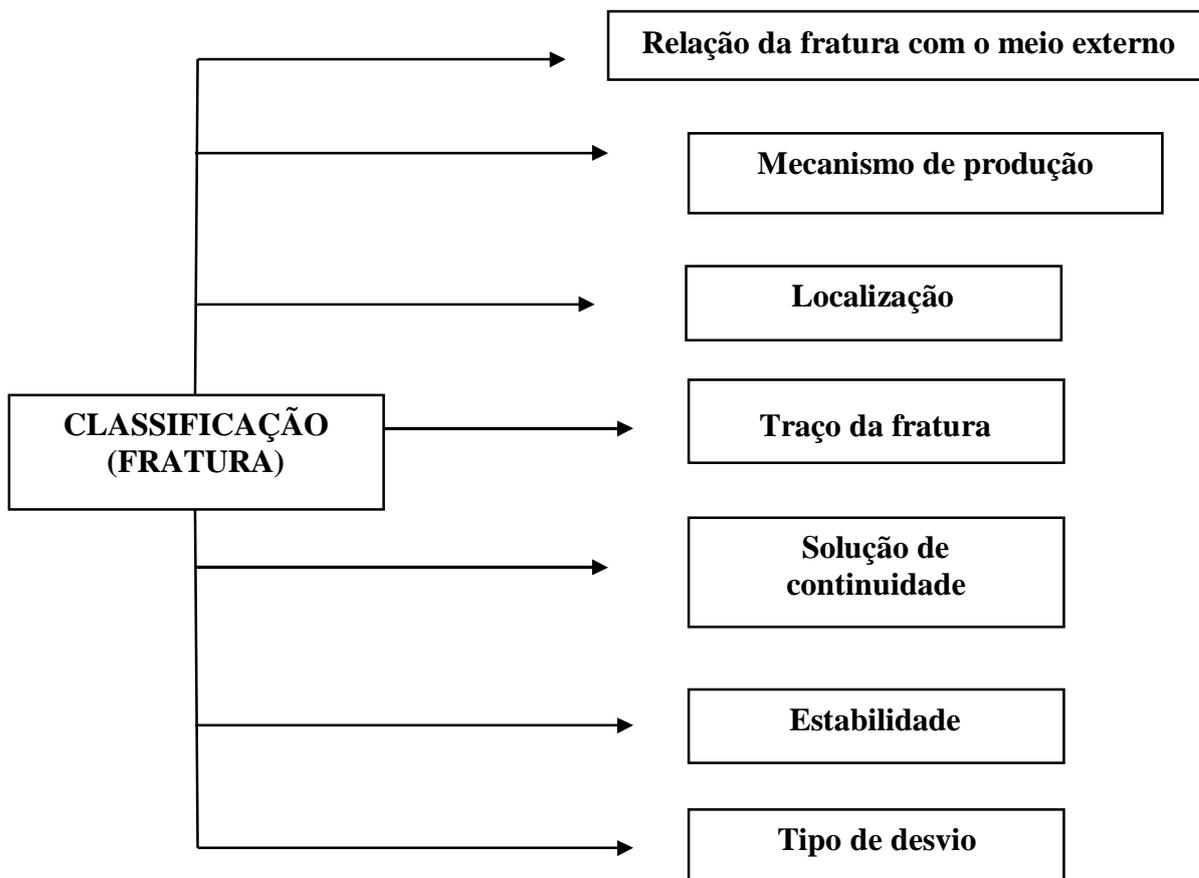
Caracteriza-se como sendo a **quebra total ou parcial de um osso** – ou seja, a quebra estrutural da continuidade – causada por uma pancada muito forte, uma queda ou esmagamento, podendo gerar graves lesões em partes moles, como músculos, tendões, ligamentos, etc.

2. 1. 1 Características de uma fratura

- 1) incapacidade total ou parcial de movimentos.
- 2) dificuldade e dor aos movimentos.
- 3) observação de inchaço na área atingida.
- 4) posição anormal do membro atingido.
- 5) traumatismos.

2. 1. 2. Classificação das fraturas

Dentro das fraturas temos diferentes tipos de classificações:



1) quanto à relação da fratura com o meio externo - integridade da pele.

- FECHADAS - o foco da fratura não entra em contato com o meio exterior; e

- EXPOSTAS OU ABERTAS - o foco da fratura entra em contato com o meio exterior.

OBS.: as fraturas expostas se caracterizam por contato com o meio externo e possuem grande risco de contaminação.

Nunca se deve esquecer, de avaliar de imediato as lesões nervosas e vasculares envolvidas no trauma.

A classificação de fraturas expostas de maior aplicação prática é a de Gustillo e Anderson:

TIPO	FERIDA	CONTAMINAÇÃO	LESÃO DE PARTES MOLES
I	< 1 cm	LIMPA	MÍNIMA
II	> 1 cm	MODERADA	MODERADA
IIIA	> 10 cm	CONTAMINADA	GRAVE + COBERTURA CUTÂNEA POSSÍVEL
IIIB	> 10 cm	CONTAMINADA	GRAVE + PERDA COBERTURA CUTÂNEA.
IIIC	> 10 cm	CONTAMINADA	LESÃO VASCULAR QUE REQUER REPARO

Com relação ao seu tratamento temos como variável importante o tempo:

- até seis horas: ferida contaminada (as bactérias ainda não se fixaram);
- de seis a doze horas: potencialmente infectada; e
- doze horas ou mais: infectada.

IMPORTANTE:

As fraturas expostas serão sempre tratadas cirurgicamente, sendo observados, quatro cuidados gerais: limpeza do local com soro fisiológico; retirada do tecido necrosado e/ou com potencial de infecção (desbridamento); fixador externo (menor potencial de infecção) e antibioticoterapia.

2) quanto ao mecanismo de produção da fratura.

- TRAUMATISMO INDIRETO – o agente causa a fratura indiretamente, ou seja, o foco da fratura está distante do local do trauma. Este tipo de traumatismo pode ocorrer da seguinte forma:

- **por compressão** – mais comum ocorrer nos ossos esponjosos, por exemplo, a coluna vertebral e calcâneo, geralmente devido a quedas de altura.

- **flexão** – ocorre em ossos longos quando estes são forçados no sentido da flexão.

- **torção** – ocorre em ossos longos gerando fraturas com traço helicoidal.

- TRAUMATISMO DIRETO – o foco ou local da fratura está onde o agente causa o trauma (Ex: fratura de ulna).

3) quanto à localização.

- EPIFISÁRIA: ao nível da epífise e frequentemente atinge a articulação.

- FISÁRIA: atinge a cartilagem ou placa de crescimento, podendo estar associada à fratura de epífise ou metáfise.
 - METAFISÁRIA: atinge a região da metáfise.
 - DIAFISÁRIA: atinge a diáfise do osso.
- Cada local tem diferentes meios de consolidação.

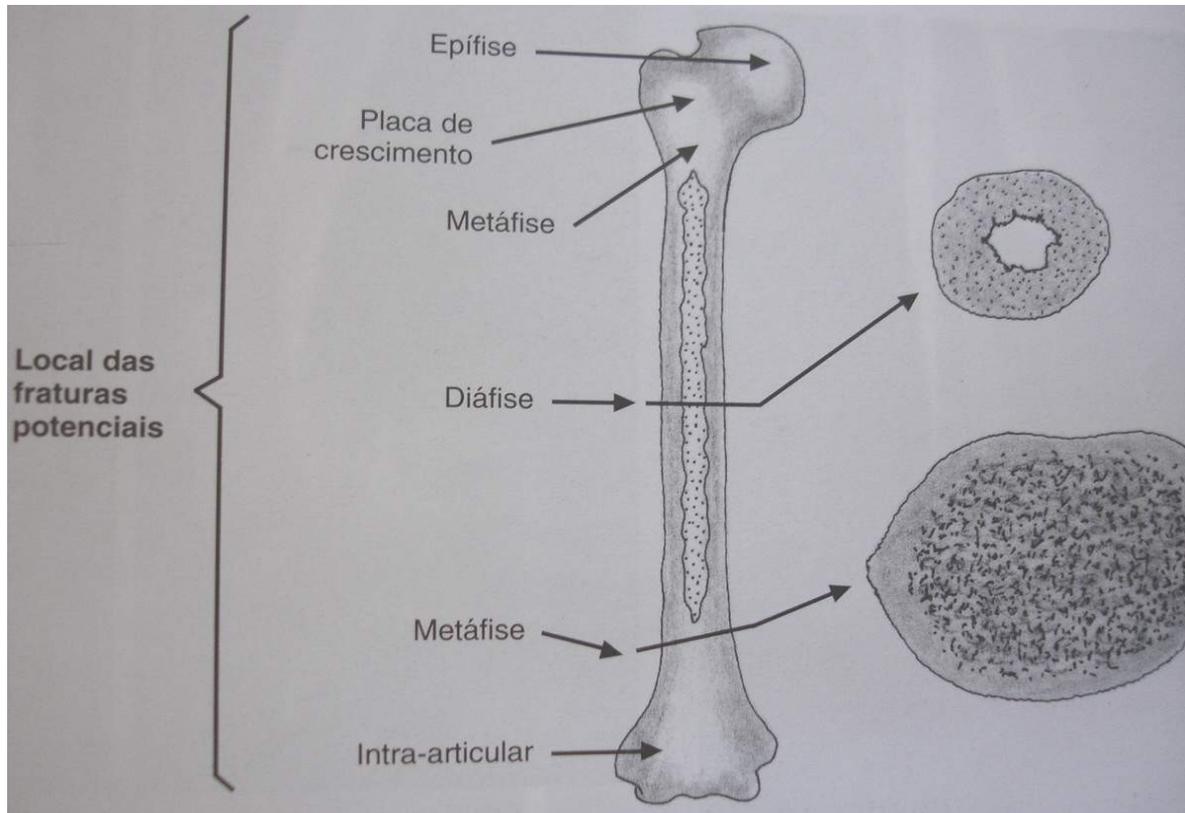


Fig. 2.1 – divisão de um osso longo

- 4) quanto ao traço de fratura.
- TRANSVERSA (transversal), onde o **traço da fratura é perpendicular ao segmento ósseo**. Normalmente é estável.
 - OBLÍQUA, **traço da fratura >30°**. Normalmente é instável. Podendo haver a possibilidade de rompimento tecidos ou vasos
 - ESQUILOSA, apresenta fragmento intermediário entre os segmentos ósseos fraturados.
 - COMINUTIVA (cominuta) ou multisegmentares, quando tem mais de dois fragmentos.
 - HELICOIDAL, onde o traço da fratura está em espiral. Este tipo de fratura é causado por uma força de torção.
 - SEGMENTAR ou dupla quando um osso apresenta dois traços de fratura, determinando um longo segmento ósseo entre os dois.

- 5) quanto à solução de continuidade.

- COMPLETA, onde ocorre um traço dividindo o osso em dois ou mais fragmentos distintos, podendo permanecer próximos uns dos outros (transversal, oblíqua, em espiral, etc.) ou ficarem espalhados (cominutiva).

- INCOMPLETA, onde ocorre a perda parcial da continuidade do osso ou a presença de uma fenda que atravessa todo o osso. Os exemplos mais comuns deste tipo de fratura são a fissura (trincamento do osso) e a fratura em galho verde (osso fica em parte quebrado ou em parte dobrado ou curvado), sendo mais evidente em crianças, devido à plasticidade óssea.

6) quanto à estabilidade.

ESTÁVEL - ocorre quando as forças que agem sobre os fragmentos ósseos não são suficientes para provocar o desalinhamento da fratura, mantendo o osso na posição anatômica.

INSTÁVEL - ocorre quando as forças que agem sobre os fragmentos ósseos tendem a provocar o desalinhamento da fratura.

7) quanto ao desvio.

Pode apresentar desvio ou não. Quando há desvio, ele pode ser classificado como:

- posterior;
- anterior;
- lateral;
- medial;
- angulatório;
- varo;
- valgo;
- retrocurvato;
- anticurvato; e
- rotatório.

8) tipos especiais de fraturas:

FRATURAS EM GALHO VERDE - em geral é uma fratura incompleta. Conservação da cortical e do periósteo do lado oposto. Produz deformidades que muitas vezes a redução somente é obtida com a fratura da cortical íntegra. Habitualmente ocorrem em crianças devido à plasticidade óssea e são comuns em ossos do terço médio do antebraço, que se deformam totalmente em angulações aberrantes. No entanto esse tipo de fratura também pode ocorrer no cotovelo, no joelho, na tíbia, e são relativamente raras no úmero e no fêmur.



Fig. 2.2 – fratura em galho verde.

FRATURA DE ESTRESSE OU DE FADIGA OU DE SOBRECARGA

- não há trauma, mas há quebra de osso por submetê-lo a uma atividade que ele não está habituado.
- atinge menos de 1% da população em geral, este tipo de fratura atinge até 20% dos atletas profissionais e amadores, bailarinos e militares.
- esforços repetidos e cíclicos vencem a capacidade do tecido ósseo de remodelação.
- dor localizada, edema e incapacidade funcional parcial.
- raio-x inicial pode ser normal, somente aparecendo calo ósseo após 2-3 semanas.
- diagnóstico inicial baseado na clínica e ossos suspeitos: metatarsos (mais comum), fíbula, calcâneo, tíbia e colo femoral.
- é mais comum nos membros inferiores



Fig. 2.3 – fratura de estresse em 3º metatarso.

FRATURA IMPACTADA:

- segmento fraturado penetra no segmento adjacente.
- Impactação e relativa estabilidade.
- mais frequente no colo do úmero e no colo do fêmur.
 - paciente pode deambular com bengala e muleta.



Fig. 2.4 – fratura impactada.

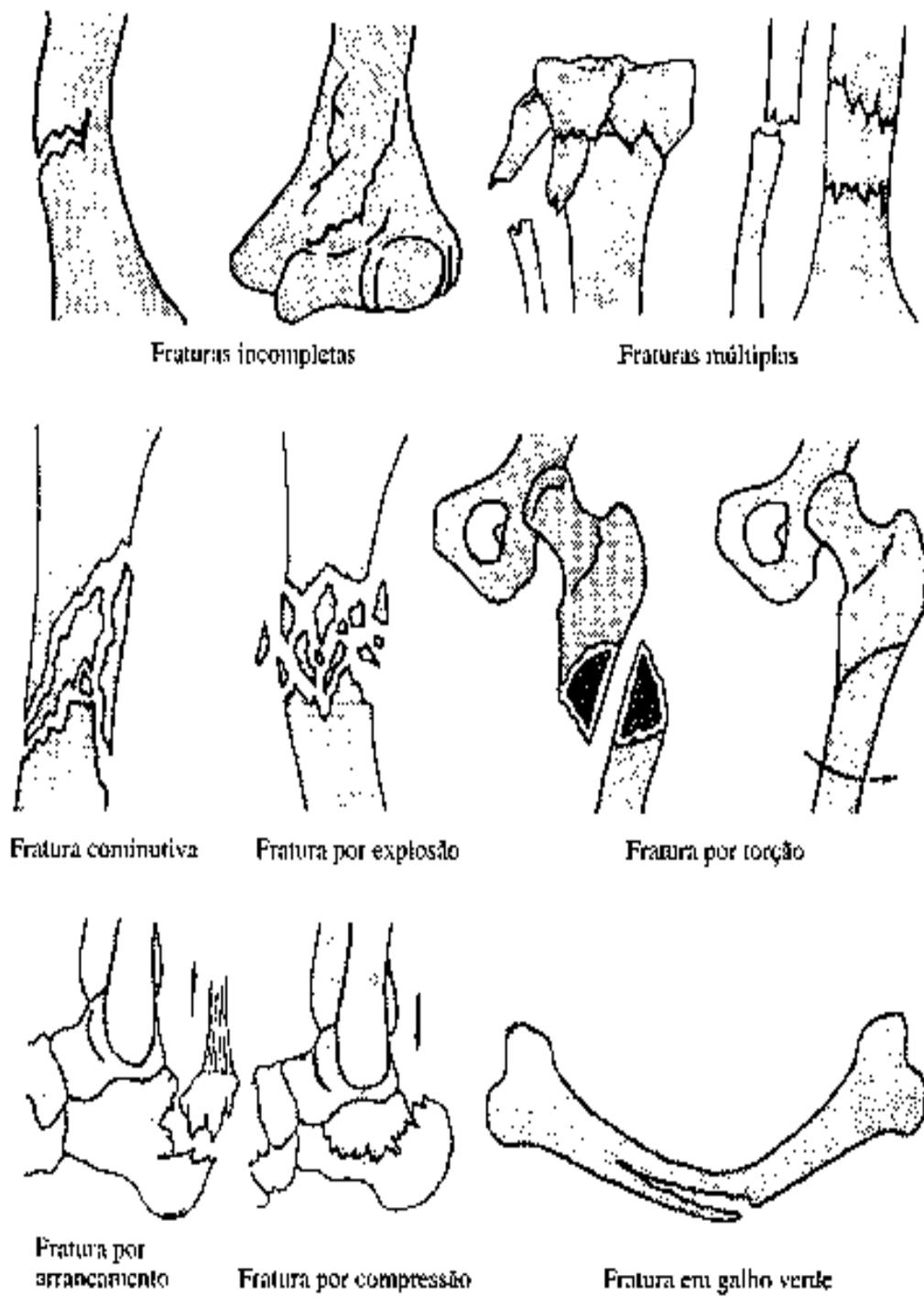
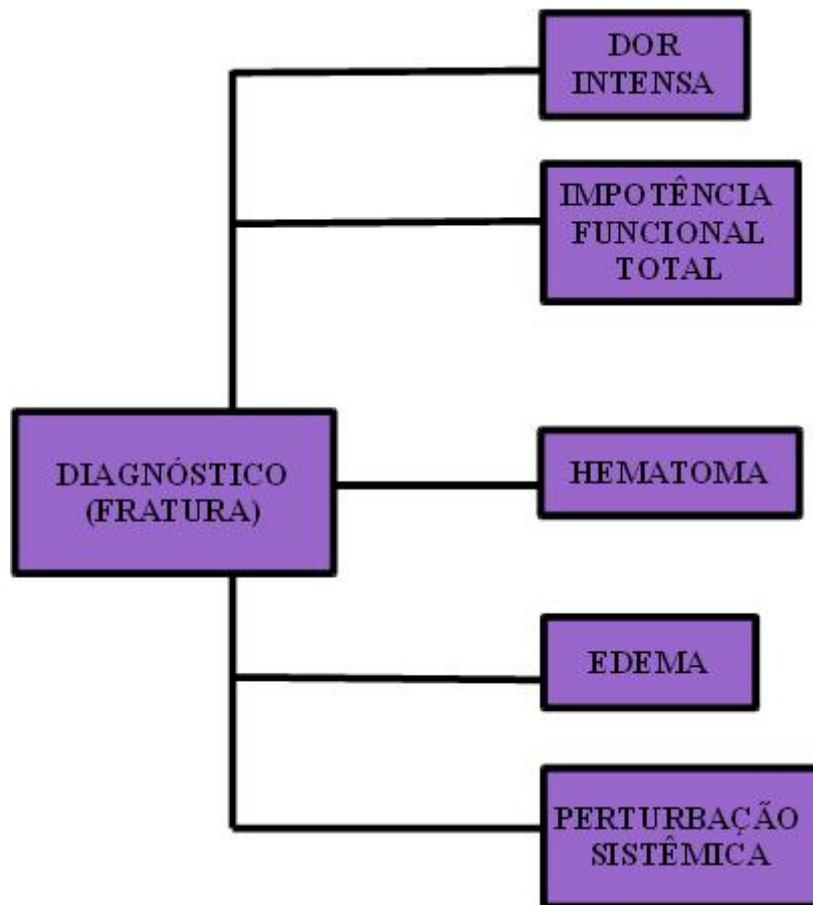


Fig. 2.5 – fraturas mais comuns.



2. 1. 3. Tipos de tratamento

Segundo consta na página da internet, a melhor definição para Thaís Heinke quanto ao tratamento, no caso de fratura seria:

estudmed.com.sapo.pt/traumatologia/trauma_extremidades_2.htm

Tratamento

O tratamento da fratura segue o que se chama "personalidade da fratura", que se define de acordo com características próprias da fratura, da equipe médica, do doente, do hospital e do material disponível. Logo, uma mesma fratura pode apresentar mais de um tratamento adequado.

O objetivo a ser alcançado é a manutenção da função, nos níveis existentes antes do acidente, no menor espaço de tempo, sem prejuízo na consolidação, com as articulações vizinhas estáveis, sem a presença de dor e de maneira permanente. Isto pode ser obtido de modo cruento ou incruento.

- *Tratamento cruento:*
Há três níveis de indicação do tratamento operatório:
> indicações absolutas:

- interrupção do aparelho extensor;
- fraturas instáveis de colo de fêmur;
- fraturas articulares instáveis e com desvio;
- fraturas de diáfise dos ossos do antebraço;
- fraturas expostas;
- pseudo-artroses;
- falha no tratamento conservador;
- polifratuados e politraumatizados;
- fraturas associadas à lesão vascular.

> indicações recomendáveis:

- fraturas de diáfise de fêmur;
- justa articulares;
- maleolares;
- diáfise de úmero instáveis ou em obesos;
- instáveis de diáfise de tíbia;
- etc

> indicações relativas:

Vão de acordo com características próprias do doente e não da fratura. Exemplo disso seria paciente que não aceita permanecer por longo período imobilizado ou não pode se afastar do serviço por muito tempo.

Existem dois tipos de osteossíntese (método cirúrgico): fixação externa e interna.

A fixação externa se utiliza de aparelhos transfixantes (se utilizam de fios de Kirschner) ou não transfixantes e propicia boa estabilização sem a necessidade de abordagem maior próxima ao foco.

A fixação interna se utiliza de placas (de proteção, compressão ou sustentação) ou de síntese intramedular (hastes intramedulares, pinos de Rush, gama nail, etc) e pode ser realizada com ou sem a abertura do foco.

• Tratamento incruento:

Consiste em:

- abstenção de tratamento: para fraturas que não necessitam de intervenção por não apresentarem desvio importante ou dor. Ex.: 3º ou 4º metacarpianos, terço proximal de fíbula, etc.

- imobilização com enfaixamento ou gessada: visa redução da fratura e alívio da dor. Ex.: costelas, diáfise de úmero e clavícula, etc.

- redução incruenta⁵ seguida de engessamento: recolocação dos fragmentos com manobras externas seguida de engessamento uma articulação acima e uma abaixo do foco.

⁵ procedimento que consiste na reconstituição da forma normal do osso através da manipulação forçada dos segmentos deslocados visando uni-los e alinhá-los, para que haja uma correta consolidação da fratura. A redução pode ser na maioria dos casos, de acordo com o tipo de fratura, efetuada sob anestesia local, regional ou geral, de modo a evitar a dor e prevenir uma eventual hipertonia muscular.

- tração esquelética ou cutânea seguida ou não de aparelho gessado: redução dos fragmentos de maneira lenta e progressiva. A tração esquelética é mais eficiente, sendo que a cutânea apresenta caráter provisório enquanto o melhor método de tratamento é sendo providenciado.

Complicações:

Muitos fatores podem interferir na consolidação e até mesmo impedi-la. Os principais, citados na literatura, são:

- infecção;
- afastamento dos fragmentos;
- interposição de tecidos moles;
- imobilização inadequada;
- imobilização por tempo insuficiente;
- etc.

De modo geral, todos os fatores citados ocasionam instabilidade e/ou vascularização insuficiente. Há três complicações importantes que merecem consideração: retardo da consolidação, consolidação viciosa e pseudo-artrose (que é a ausência de consolidação após 8 meses de tratamento adequado).

Cada um desses métodos de tratamento pode resultar em um osso completamente curado, bem alinhado e com um ótimo funcionamento. Lembre-se que o método de tratamento depende do tipo, do local, da seriedade da fratura, das condições e necessidades dos pacientes e também do julgamento do ortopedista e do paciente.

O tratamento bem sucedido de uma fratura depende muito da cooperação do paciente. Um gesso ou uma estrutura de fixação pode ser inconveniente e incomodar, mas sem isso o osso não pode consolidar perfeitamente e o resultado pode vir a ser uma articulação ou um osso dolorido ou mal-funcionante. Exercícios durante e após a consolidação dos ossos quebrados são essenciais para ajudar na restauração da força dos músculos, movimentos da articulação e flexibilidade.

2. 2. Entorse

É uma lesão nas **partes moles** que circunscrevem uma articulação, causada por um movimento de rotação sobre o próprio eixo articular, podendo ocasionar uma ruptura de grau variado, na continuidade dos ligamentos, desestabilizando a articulação, com diminuição da função, dor aguda e edema no local. Na entorse não há perda do contato das superfícies ósseas que formam a articulação. Os cuidados são semelhantes aos da fratura fechada. As entorses são lesões de partes moles podendo ser leves e graves. A entorse mais comum é a do tornozelo.

Diagnósticos:

a) entorse leve: dor, impotência funcional e aumento de volume;

b) entorse grave: dor, impotência funcional, derrame articular, equimose com e sem rompimento ligamentar.

c) exames complementares: radiografia simples por muitas das vezes vem associada à entorse apresentando fraturas. Ultra-som (U.S.), Ressonância Magnética (R.N.M.) para confirmação de lesão ligamentar ou Radiografia com manobra de stress.



Fig. 2.6 – Esquema de entorse de tornozelo.

Classificação:

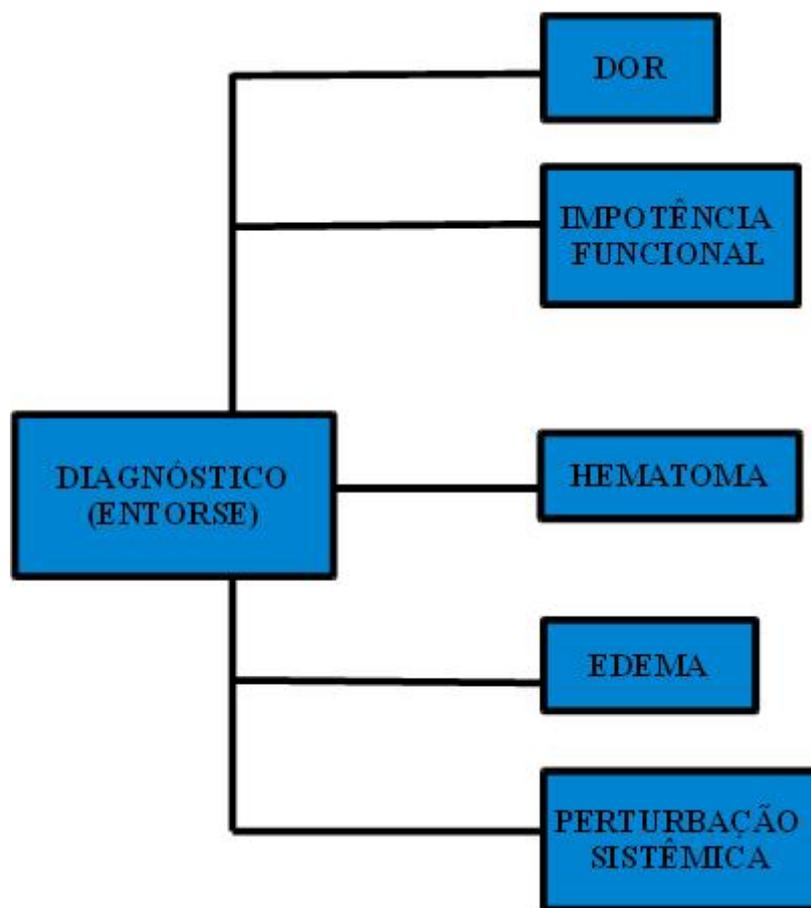
Grau I – entorse leve, com ruptura microscópica, da estrutura ligamentar, porém sem perda da integridade (estiramento ligamentar).

Grau II – entorse moderada, com ruptura parcial das fibras ligamentares, com estruturas ainda intactas (lesão ligamentar parcial).

Grau III – entorse grave, com ruptura completa da estrutura ligamentar (lesão ligamentar total).

Tratamento:

Na maioria das vezes o tratamento é conservador, com enfaixamento ou bota gessada (entorse leve e em alguns casos de entorse grave), em outros casos o tratamento é cirúrgico ou com imobilizações mais rígidas.



2. 3. Luxação

É o deslocamento de um ou mais **ossos para fora da sua posição normal na articulação**. Uma subluxação é um deslocamento parcial. O indivíduo apresenta dor intensa com limitação de movimento, deformidade e impotência funcional. Uma articulação deslocada geralmente só pode ser "reduzida" com sucesso para sua posição normal por um profissional médico treinado. Tentar reduzir a luxação sem qualquer treinamento pode tornar a lesão significativamente pior. É importante que a luxação seja reduzida, o mais rápido possível, uma vez que em estado de deslocamento o suprimento sanguíneo à articulação pode ser comprometido. Lembre-se de que não se deve fazer massagens na região, nem tentar recolocar o osso no lugar.

Pode ser:

- traumática, quando produzida por um traumatismo direto ou indireto;
- congênita, quando originária de malformação; e
- patológica, devido a doença pré-existente.

Apesar de, ser possível, que qualquer articulação venha a ter luxação ou subluxação, os locais de ocorrência mais comuns são:

- ombro;
- dedos;

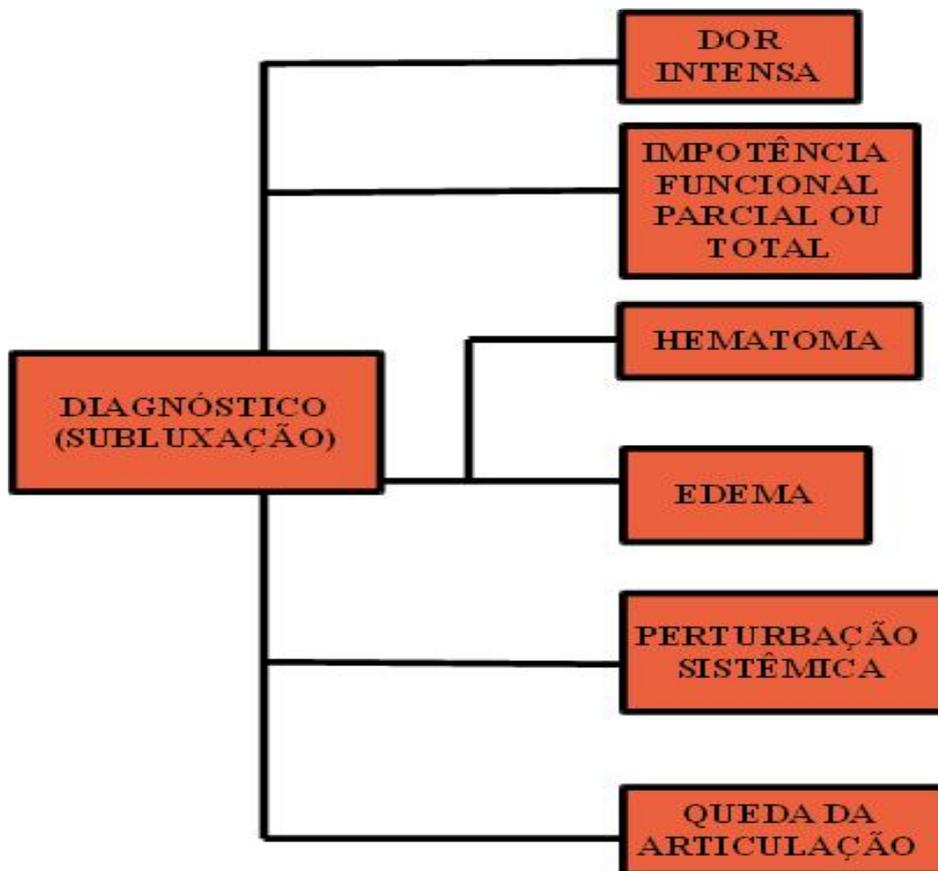
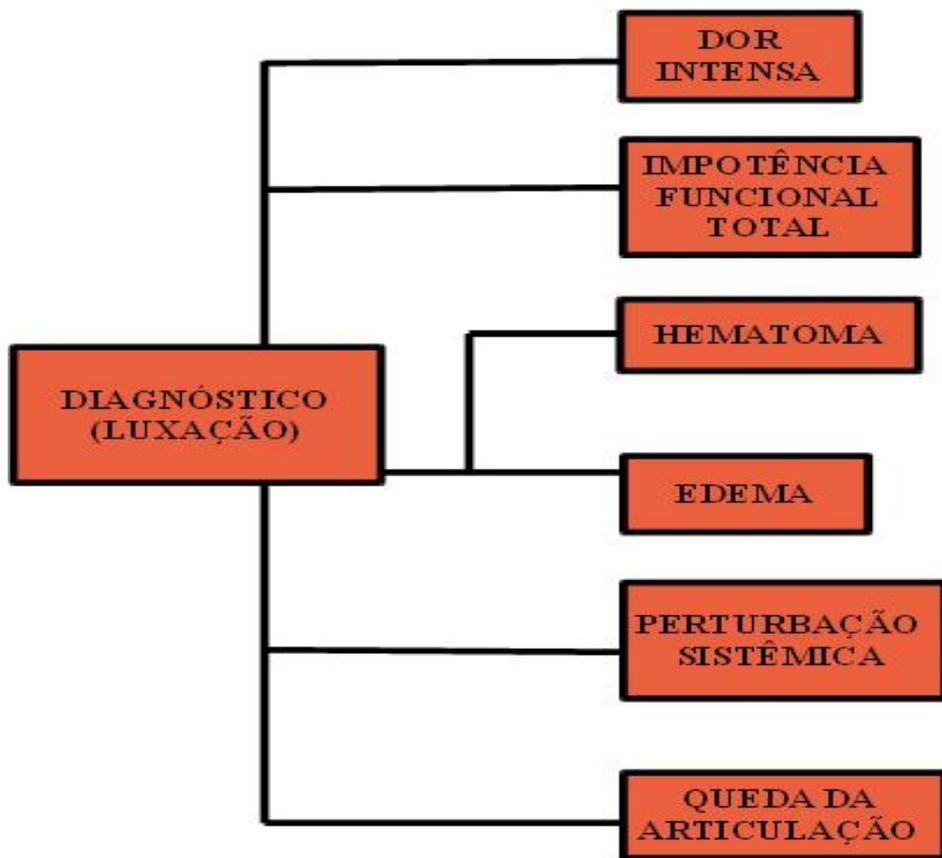
- patela;
- punho;
- cotovelo;
- pé; e
- tornozelo.



Fig. 2.7 – luxação de joelho e ombro.



Fig. 2.8 – luxação de joelho e cotovelo.



2. 4. Contusão

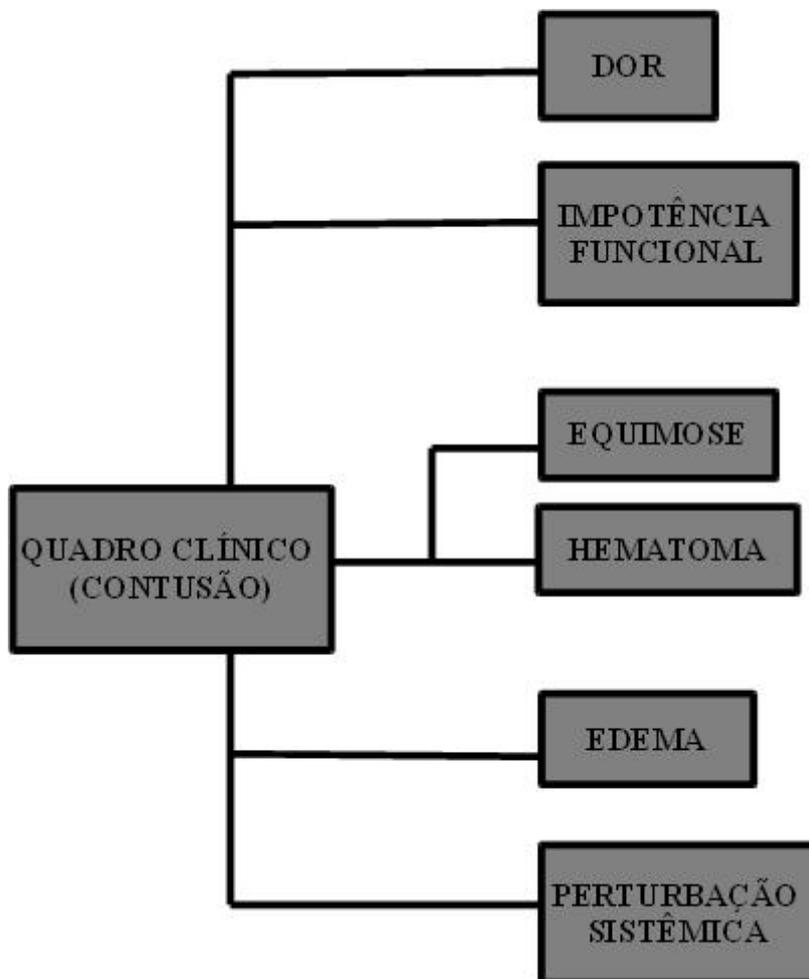
É uma área afetada por uma **pancada ou queda** sem ferimento externo. Pode apresentar sinais semelhantes aos da fratura fechada. Se o local estiver arroxeadado, é sinal de que houve hemorragia sob a pele (hematoma). Existem quatro tipos de contusão:

- equimose (contusão de 1º grau) - superficial com lesão de capilares ao nível cutâneo e subcutâneo, com infiltração sanguínea na pele;

- hematoma (contusão de 2º grau) - ruptura de vaso de maior calibre e acúmulo localizado de sangue;

- contusão de 3º grau - ocorre lesão em tecido mais profundo, podendo em alguns casos, gerar necrose, somente do tipo superficial; e

- contusão de 4º grau - ocorre necrose superficial e profunda, podendo atingir a estrutura óssea.



2. 5. Outras patologias

DISTENSÃO MUSCULAR	lesão na fibra muscular, causada por um traumatismo direto ou indireto.
RUPTURA TENDINOSA	lesão no tendão, que pode ser parcial ou total, causada por um trauma direto ou indireto. A mais comum é a do Tendão de Aquiles.
TENDINITE/ TENOSSINOVITE	processo inflamatório, que geralmente está associado a um traumatismo de repetição, que afeta tendões e sinoviais dos tendões.
ENTESITE/ EPICONDILITE	processo inflamatório, que atinge os pontos de origem e inserção dos tendões, causadas na maioria das vezes por movimentos repetitivos de tração.
BURSITE	processo inflamatório, que atinge a bolsa sinovial de algumas articulações e provoca dor e impotência funcional. As mais comuns são bursite subacromial, bursite patelar e a bursite trocantérica.
LESÃO DE NERVOS PERIFÉRICOS	o sistema nervoso periférico é formado pelo nervos espinhais, que por sua vez podem ser do tipo sensitivo, motor ou misto. As lesões dos nervos periféricos são classificadas segundo Seddon e Sunderland: NEUROPRAXIA – lesão nervosa sem descontinuidade da fibra nervosa; NEUROTMESE – lesão do nervo em que ocorre secção com separação das fibras nervosas e AXONOTMESE – lesão nervosa com comprometimento de axônio, sem que haja descontinuidade do epineuro. • É impossível distinguir axonotmese de neurotmese nas primeiras semanas após a lesão.
CERVICALGIA	é a dor na região cervical e inicia-se de maneira súbita, em geral está relacionada com movimentos bruscos do pescoço, longa permanência em posição forçada, esforço ou trauma e até mesmo alterações da ATM (articulação têmporo-mandibular). O paciente com cervicalgia geralmente relata uma melhora quando está em repouso e exacerbação da dor com o movimento.
LOMBALGIA	é a dor que ocorre na parte posterior do tronco, desde a cintura até a região glútea. Inúmeras circunstâncias (fatores de risco) contribuem para o desencadeamento e cronificação das síndromes lombares, tais como: fatores genéticos e antropológicos, psicossociais, obesidade, fumo, atividades profissionais, sedentarismo, maus hábitos posturais, síndromes depressivas, trauma, gravidez, trabalho repetitivo, entre outras.

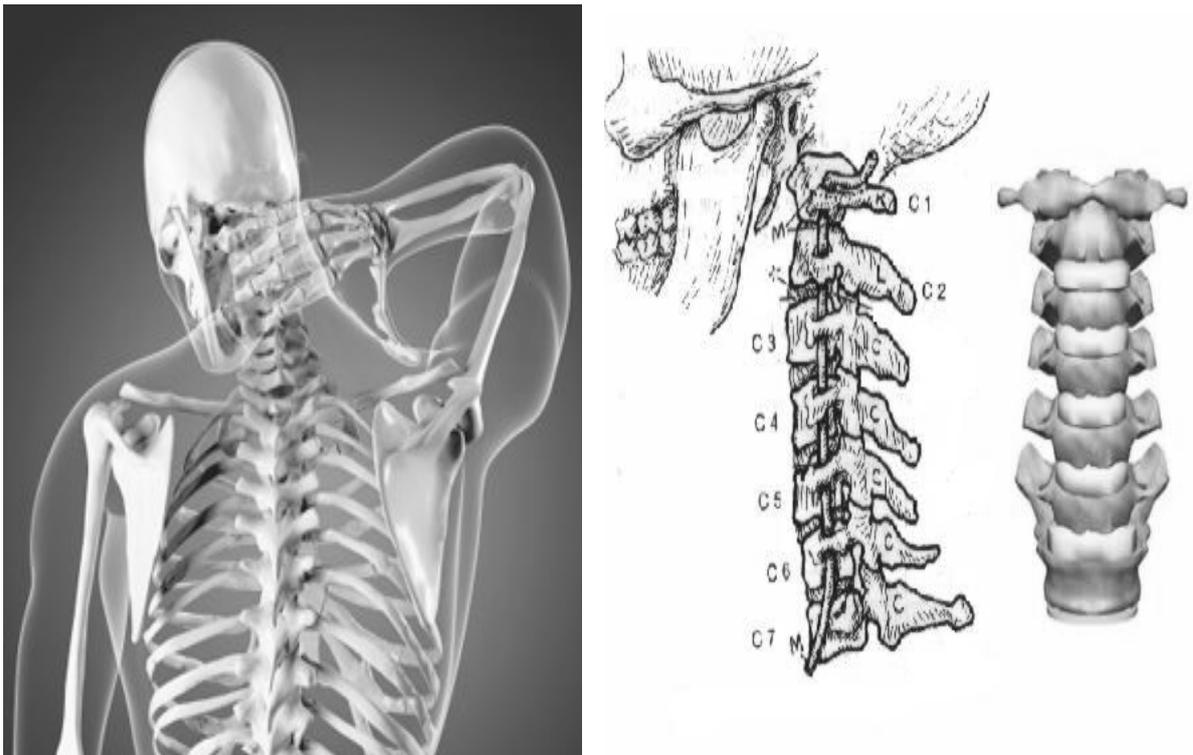


Fig. 2.8 – cervicalgia.

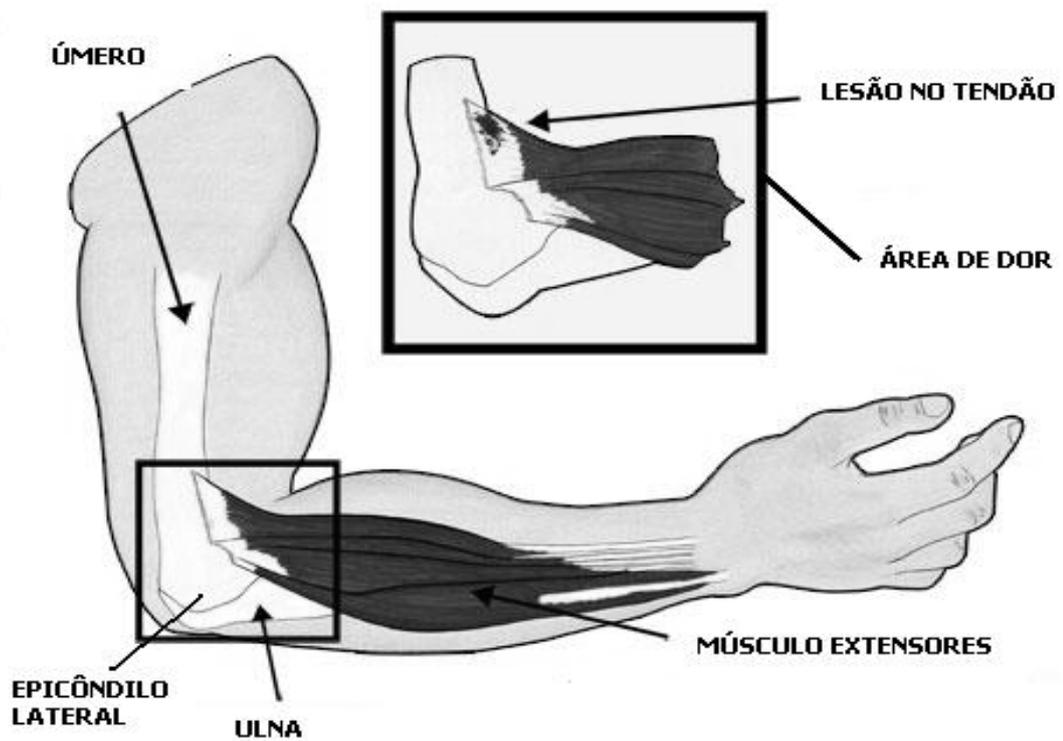


Fig. 2.9 – epicondilite lateral.

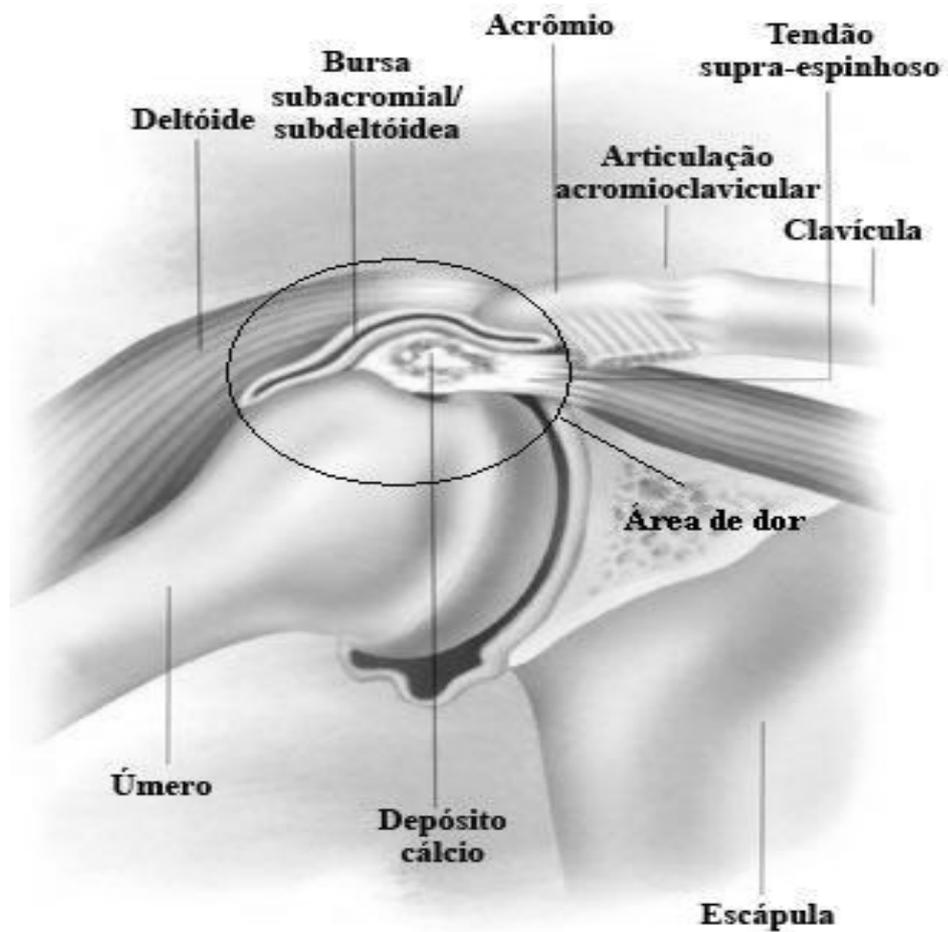


Fig. 2.10 – bursite de ombro.

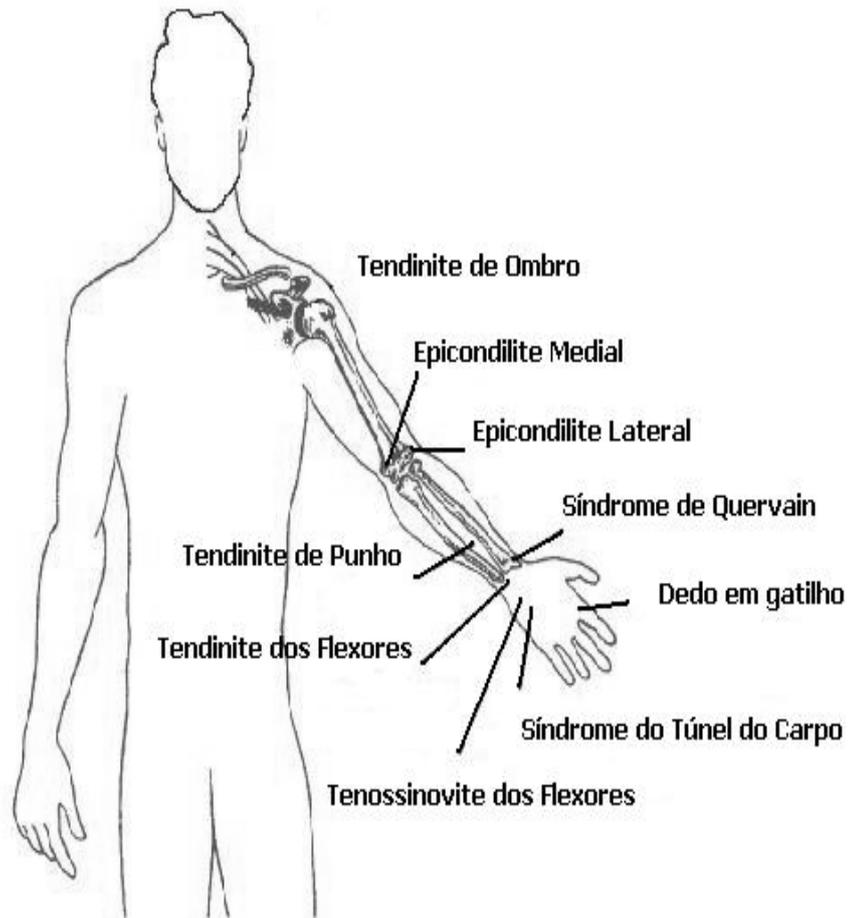


Fig. 2.11 – alguns distúrbios que acometem o Membro Superior.

ÓRTESES

Órtese refere-se unicamente aos aparelhos ou dispositivos ortopédicos de uso provisório ou definitivo, destinados a alinhar, prevenir ou corrigir deformidades ou melhorar a função das partes móveis do corpo. Exemplo: O aparelho dentário ortodôntico é uma órtese, pois corrige a deformidade da arcada dentária (orto = reto, correto), já a dentadura ou um implante dentário é uma prótese, pois substitui o órgão ou sua função (substitui os dentes).

A utilização de uma órtese pode ser temporária ou definitiva. Os objetivos de uma órtese são:

- a) estabilizar;
- b) sustentar;
- c) imobilizar;
- d) proporcionar descarga de peso;
- e) proporcionar marcha ou auxiliar na locomoção;
- f) aliviar ou abolir a dor;
- g) auxiliar ou acelerar a consolidação de fraturas; e
- h) controlar movimentos involuntários.

As órteses podem ser confeccionadas em diversos materiais: gesso comum, gesso sintético, elástico, tecido, neoprene, couro, camurça, madeira, borracha, espuma, metal, fibras e plástico.

São exemplos de órteses: palmilhas ortopédicas, tutores, joelheiras, coletes, munhequeiras, talas de PVC, faixas elásticas, colete O.T.L.S., colete de Milwaukee, colete de Jewett, colete elástico ou em brim tipo Putti entre outros. As órteses geralmente são prescritas, fabricadas ou adaptadas por médicos (geralmente ortopedistas e fisiatras), odontólogos, veterinários, fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais. Abaixo, estão alguns exemplos de órteses mais comuns no mercado:

COLUNA



Fig. 3.1 – colar Cervical de Minerva, Colar Cervical Philadelphia e Colar Cervical de Thomas

TRONCO



Fig. 3.2 – colete O.T.L.S. (Órtese Tóraco-Lombo-Sacral)



Fig. 3.3 – espaldeira em brim



Fig. 3.4 – colete de Milwaukee e Colete de Jewett



Fig. 3.5 – colete de Putti e Faixa Torácica

CLAVÍCULA



Fig. 3.6 – imobilizador em 8

OMBRO/BRAÇO



Fig. 3.7 – tipóia Americana e Tutor de Sarmiento de Úmero

DEDOS DA MÃO



Fig. 3.8 – tala em PVC para “mallet finger”, tala em PVC para polegar e imobilizador de dedos

ANTEBRAÇO/PUNHO



Fig. 3.9 – imobilizador em velcro para punho, tala em PVC para punho e Tala em PVC para punho-polegar-dedos



Fig. 3.10 – cinta “Tênis Elbow”



Fig. 3.11 – tutor de Sarmiento de Ulna e Órtese Dinâmica

Pé/Tibiotársica



Fig. 3.12 – robofoot ou bota imobilizadora (curta e longa)

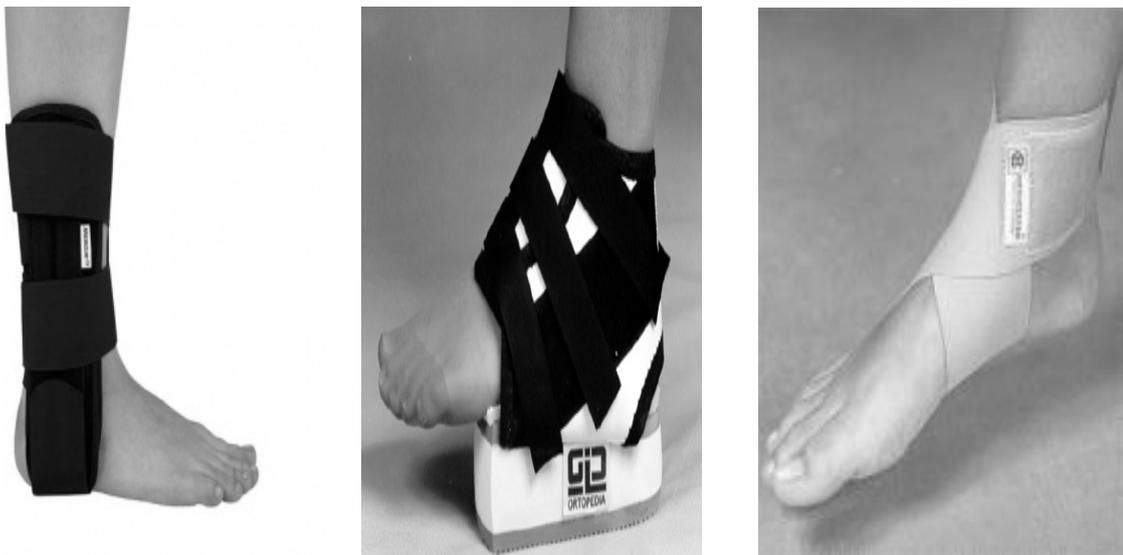


Fig. 3.13 – estabilizador de tornozelo, Sandália de Barouk e Imobilizador em 8 para tornozelo

Joelho



Fig. 3.14 – imobilizador de joelho



Fig. 3.15 – tira subpatelar

Coxofemural



Fig. 3.16 – estabilizador de quadril



Fig. 3.17 – fralda de Frejka e Suspensório de Pavlik

ÓRTESE	FINALIDADE
COLAR CERVICAL DE MINERVA	indicado para imobilizar a cabeça, coluna cervical e articulação cervico-torácica.
COLAR CERVICAL DE THOMAS	indicado para traumatismos, torcicolos, artrites, artroses e outras afecções da coluna cervical.
COLAR CERVICAL PHILADELFIA	indicado para os casos de traumatismos, torcicolos, artrites, artroses e outras afecções da coluna cervical.
COLETE PUTTI	indicado para estabilização da coluna lombo-sacral em caso de fraturas, contração para-vertebral pós-traumática, lesões dos discos intervertebrais, lordoses.
COLETE MILWAUKEE	indicado para o tratamento de escoliose
COLETE O.T.L.S	indicado no tratamento de escolioses lombares.
COLETE JEWETT	indicado para pacientes com postura cifótica ou portadores de fraturas de coluna torácica.
FAIXA TORÁCICA	indicada em casos de contusões, fratura de costelas e de vértebras torácicas osteoporóticas.
FAIXA ABDOMINAL	indicada para ajudar na correção da postura e a prevenção da flacidez abdominal pós-parto ou pós operatória (região lombar e abdominal)

ÓRTESE	FINALIDADE
FRALDA DE FREJKA (CRIANÇAS)	indicada para subluxações e luxações congênitas do quadril, uso preventivo nos primeiros meses de vida.
SUSPENSÓRIO DE PAVLIK (CRIANÇAS)	indicado para os casos de luxação e subluxação congênitas do quadril, quando não houver quadro de instabilidade relevante
MUNHEQUEIRA SIMPLES	indicada para prevenção de lesões por esforço repetitivos (LER), tendinites e outras lesões musculares.
TALA EM PVC PARA POLEGAR	indicado para fraturas, entorses, contusões, artroses e reeducação articular na artrite reumatóide do polegar.
TALA EM PVC PARA PUNHO	indicada para tenossinovites do punho, síndrome do túnel do carpo e outras afecções, inclusive fraturas sem desvio e imobilização de punho.
VELPEAU	indicado para os casos de contusões, luxações, luxações recidivantes e instabilidades graves do ombro, traumáticas ou da artrite reumatóide. Fraturas do colo do úmero e do cotovelo, bursites, periartrites.
TUTOR DE SARMIENTO DE ÚMERO	indicado para o tratamento funcional de fraturas de úmero pelo método sarmiento.
ESPALDEIRA	indicada para correção da postura dos ombros e tratamento da cifose torácica postural juvenil.
CINTA TÊNIS ELBOW	indicada para prevenção e tratamento de lesões musculares como tendinites, tenossinovites e epicondilite.
IMOBILIZADOR DE DEDOS	auxilia na imobilização dos dedos das mãos em casos de lesões fraturas, luxações e entorses.
TALA EM PVC "MALLETT FINGER"	indicada para o tratamento de dedo em martelo
IMOBILIZADOR EM 8 (CLAVÍCULA)	indicado para fraturas e luxações da clavícula

ÓRTESE	FINALIDADE
ESTABILIZADOR DE QUADRIL	indicado para limitar movimentos de flexo-abdução do quadril após artroplastia ou artroscopia e nos casos de luxação pós-operatória de artroplastia. É contra-indicado para prevenção, controle e redução das fraturas do fêmur, pelve ou acetábulo.
ROBOFOOT OU BOTA IMOBILIZADORA	indicada em fraturas estáveis, na ausência de deformidades graves, luxações, entorses e em substituição a goteira gessada.
SANDÁLIA DE BAROUK	indicada para o pós-cirúrgico de joanete.
IMOBILIZADOR DE JOELHO	indicado para as afecções traumáticas do joelho em substituição ao aparelho gessado. Instabilidade da artrose e artrite reumatóide. Treinos de ortostatismo em lesões paralíticas de membros inferiores.
IMOBILIZADOR EM 8 PARA TORNOZELO	indicado para entorses leves do tornozelo. Substitui a goteira gessada. Indicado também para prevenir e tratar das deformidades da artrite reumatóide.
TIRA SUBPATELAR	indicada para os casos de tendinites do tendão patelar (joelho saltador), síndrome de "Osgood-Schlatter" (doença osteo-muscular, extra articular, comum em adolescente). Alívio da tensão na inserção do tendão patelar
ESTABILIZADOR DE TORNOZELO	Indicado para o tratamento de entorses leves. Melhora a estabilidade da articulação do tornozelo na prática esportiva. Prevenção precoce das deformidades da artrite reumatóide. Auxiliar na marcha dos pacientes com dorso flexores dos pés fracos.

CAPÍTULO
4

IMOBILIZAÇÃO ORTOPÉDICA

Imobilização é um conjunto de procedimentos usados com a finalidade de impedir, ou pelo menos limitar, os movimentos de um membro ou de um segmento de membro ou de qualquer parte do corpo.

Contrariamente ao que muitos pensam, imobilizar não significa tratar somente fraturas. Fraturas podem – e acontece com certa freqüência – ser tratadas com imobilização externa.

Para imobilizar-se um segmento de um membro, como perna, coxa, braço, antebraço etc., é necessário que se imobilize pelo menos duas articulações das quais participe este segmento, isto é, a distal e a proximal. Exemplo: para imobilizar-se a perna, devem ser imobilizadas as articulações tíbio-társica e do joelho.

4. 1. Finalidades da Imobilização

As principais finalidades da imobilização são:

1) aliviar a dor do paciente, qualquer que seja a sua origem: fraturas, entorse, contusão, dor provocada por processo inflamatório (infeccioso ou não) como tendinite, tenossinovite, artrites; dor provocada por processos degenerativos, como lombalgias, cervicalgias, etc.

2) evitar que as lesões das partes moles ocorridas nas fraturas piorem ou se compliquem pelos movimentos dos fragmentos ósseos. Os movimentos das extremidades fraturadas podem lesar mais os músculos, os vasos e os nervos, e, às vezes, até a pele.

3) proporcionar consolidação da fratura, pois um foco de fratura móvel não dá condições para que o calo ósseo se firme.

4) impedir propagação do processo inflamatório por difusão provocada pelo movimento.

5) manter redução obtida de fraturas e luxações.

6) tratar as entorses.

7) outras.

4. 2. Tipos de Imobilização

Hoje em dia, existem vários dispositivos ortopédicos que são usados para imobilização. A imobilização ortopédica poder feita através de procedimento cirúrgico (tratamento cruento) ou sem intervenção cirúrgica (tratamento incruento ou conservador):

TRATAMENTO INCRUENTO	TRATAMENTO CRUENTO
1) Enfaixamento; 2) Imobilização gessada (tala gessada e aparelho gessado); 3) Imobilização em dispositivos especiais; e 4) Tração cutânea.	1) Tração esquelética; 2) Tração bipolar; 3) Fixadores internos; e 4) Fixadores externos.

É claro, que fora do ambiente hospitalar, em situações especiais, podemos lançar mão de qualquer material que nos dê condições mínimas de imobilização. Geralmente, fora do ambiente hospitalar, as imobilizações são provisórias e precárias. Temos então de lançar mão do material de que dispusermos no momento, como: telha (para membro inferior), casca de tronco de bananeira, peças de madeira, e até mesmo espingarda (no caso de caçadores), a própria fralda da camisa funcionando como tipóia, talas de madeira, portas para transporte de paciente com lesão da coluna vertebral, toalhas enroladas no pescoço para traumas da coluna vertebral; às vezes, até um membro são serve para imobilizar o acometido: um dedo serve para proteger ou imobilizar outro.

4. 3. Imobilização de várias partes do corpo

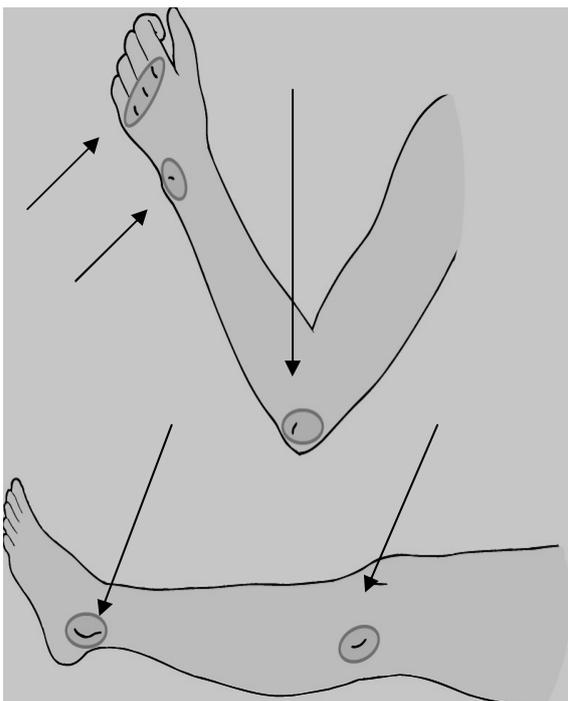


Figura 4.1 - alguns locais possíveis para imobilização

Dedos da mão - os dedos devem ser imobilizados em posição de semiflexão e, sempre que as circunstâncias permitirem, nunca devem permanecer imobilizados por mais de três semanas. Podem ser imobilizados com talas gessadas, talas metálicas moldáveis (férulas), com o outro dedo adjacente. Podem ainda ser imobilizados precariamente com uma bola de algodão e crepom.



Fig. 4.2 – tala de alumínio ou férula metálica.

Mão - a mão também pode ser imobilizada com tala de gesso e com bola de algodão e crepom.

Punho - o punho pode perfeitamente ser imobilizado com aparelho gessado curto. Pode também ser imobilizado de maneira mais precária, com uma tala gessada. Esta é usada no tratamento de contusões, entorses, tenossinovite, tendinite, para alívio da dor do paciente, para transporte, ou enquanto se aguarda o tratamento definitivo. Quando se trata de fratura do escafoide, deve-se fazer gesso longo, imobilizando-se também o polegar.



Fig. 4.3 – luva gessada ou gesso antebraquiopalmar.

Antebraço - este só se imobiliza com aparelho gessado longo ou com tala gessada longa.



Fig. 4.4 – tala luva.

Braço - existem várias maneiras para imobilizar-se o braço como por exemplo, gesso pendente, gesso toracobraquial, pinça de

confeiteiro (úmero), etc. Cada tipo de imobilização é usado de acordo com a patologia ou fratura a ser tratada.



Fig. 4.5 – pinça de confeito.

Ombro - consegue-se imobilizar a articulação do ombro com gesso toracobraquial e com a imobilização de Velpeau.



Fig. 4.6 – velpeau gessado e em crepom.

Coluna Cervical - esta se imobiliza com gesso Minerva (pegando cabeça, pescoço, tronco e cristas ilíacas). Consegue-se

imobilização precária com colar ortopédico, colar de gesso, ou até mesmo com uma toalha em volta do pescoço.



Fig. 4.7 – colete de Minerva e Colar cervical.

Coluna Torácica - imobiliza-se com colete gessado que envolve também os ombros e as cristas ilíacas.

Coluna Lombar - pode ser imobilizada com uma cinta gessada ou com colete ortopédico.

Dedos do Pé - geralmente se imobilizam os dedos do pé usando-se esparadrapo e o outro dedo como suporte rígido.



Fig. 4.8 – imobilização do Hálux com esparadrapo.

Pé - imobiliza-se o pé com aparelho gessado curto. Pode-se também fazê-lo com tala gessada curta.

Tibio-társica - esta articulação também é imobilizada com gesso curto ou tala curta. Quando se imobiliza para tratamento de fratura de maléolo tibial, a imobilização deve ser feita com gesso longo.



Fig. 4.9 – bota gessada.

Perna - é imobilizada com gesso longo.



Fig. 4.10 – imobilização gessada cruropodálica.

Joelho - o joelho pode ser imobilizado com gesso longo, ou com cilindro gessado. Às vezes, pode-se usar uma bandagem tipo Robert Jones, que consiste em enfaixamento com várias camadas de algodão e várias de crepom, enroladas com pressão que aumenta progressivamente (smile).

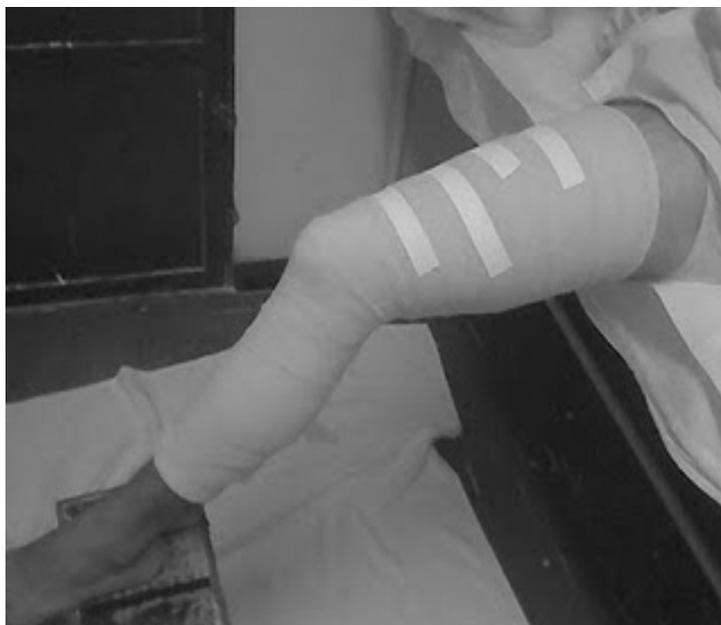


Fig. 4.11 – imobilização inguinomaleolar (tala tubo).

Fêmur - é imobilizado com gesso pelvipodálico ou hemipelvipodálico.



Fig. 4.12 – imobilização gessada hemipelvipodálico.

Coxofemorais – para fratura de fêmur e quadril imobiliza-se com gesso pelvipodálico (bilateral) ou hemipelvipodálico (unilateral), da mesma forma que a figura acima, no caso de fratura de sínfise púbica, a imobilização mais indicada é o calção gessado.

Sarmiento (PTB) - PATELAR TENDON BEARING (bota para tendão patelar) tem como finalidade imobilizar a perna nos casos de fratura de tíbia, Neste caso o paciente poderá pisar.



Fig. 4.13 – imobilização Sarmiento (PTB).

4. 4. Materiais das Imobilizações Gessadas

Na verdade, a imobilização é geralmente feita com ataduras com sulfato de cálcio semi-hidratado que reagindo com a água, forma sulfato de cálcio bi-hidratado (**CaSO₄ + 2HO**). A bandagem é mergulhada em água e aplicada na parte do corpo, que estiver lesionada. Ela se molda ao formato e endurece à medida que seca. A água aquecida é um acelerador do processo de secagem e consistência do gesso.

Também são utilizados materiais sintéticos nas imobilizações. A fibra de vidro é mais frequentemente utilizada por ortopedistas para cuidar de alguns tipos de ossos quebrados. Imobilizações com fibra de vidro possuem algumas vantagens em relação às imobilizações feitas com gesso. Essas podem ser umedecidas sem sofrer sérios danos, são leves e de uso prolongado. Raios-X podem ser tirados com a imobilização aplicada para medir o processo de cura. Isso se deve ao fato de que os Raios-X penetram mais facilmente o material sintético do que o gesso.

Além desses materiais, dependendo da imobilização a ser confeccionada, ainda podem ser utilizados:

- a) malha tubular ou estuquinete (stockinet);
- b) algodão ortopédico;
- c) atadura de crepom;
- d) esparadrapo ou fita crepe;
- e) tala metálica digital;
- f) salto para bota gessada.

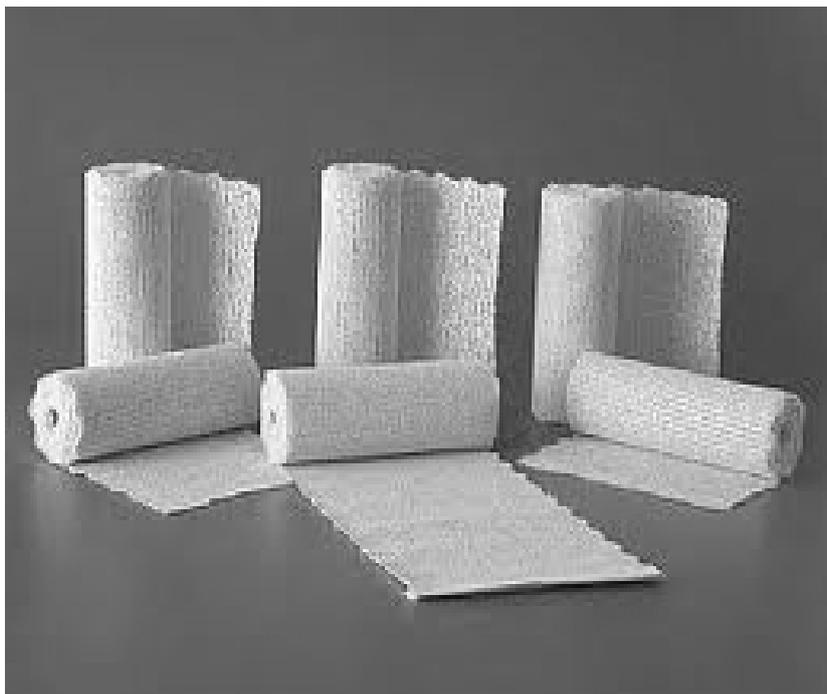


Fig. 4.14 – ataduras gessadas.



Fig. 4.15 – malha tubular.



Fig. 4.16 – algodão ortopédico.



Fig. 4.17 – atadura de crepom.



Fig. 4.18 – Tala metálica digital.



Fig. 4.19 – salto ortopédico.

4. 5. Complicações gerais e graves das imobilizações

- interferência com a circulação - esta pode ser grave e inclusive causar necrose que resulta na perda total ou parcial do membro. A cor, sensibilidade, movimento e temperatura das extremidades devem ser características de constante avaliação. Nestes casos é comum a existência de algum edema das extremidades devido à dificuldade da circulação de retorno, podendo esta ser melhorada com o levantar do membro acima do plano da cama e encorajando o movimento. A inexistência de cor, ou a cianose pode indicar dificuldades na circulação.
- úlceras de gesso - devem-se à técnica defeituosa na aplicação ou manipulação do aparelho de gesso. De início o doente queixa-se de irritação ou mesmo dor tipo queimadura debaixo do gesso. Ocorre perda de sensação à medida que a pressão aumenta e destrói os tecidos, ocorre então produção de um cheiro fétido. Ao primeiro sinal de queixa deve fazer-se uma janela e caso haja ferida esta deve ser tratada como uma ferida aberta e depois de feito o penso, a janela é tapada com feltro ou algodão firmemente presos com adesivo a fim de evitar edema.
- pressão sobre os nervos periféricos - de início ocorre sensação de formigamento e entorpecimento dos dedos das mãos ou dos pés, devendo ser comunicada imediatamente antes que ocorra perda de movimentos.
- dermatite - é rara e ocorre quando a pele está muito seca, existindo uma irritação intensa e sensação de queimadura sobre o gesso.
- atrofia muscular - diminuição da massa muscular.
- rigidez articular - pode ocorrer devido ao tempo prolongado de uso do aparelho, ocasionando limitação funcional e diminuição do arco de movimento.
- edema - acúmulo anormal de líquido no espaço intersticial.
- cianose - coloração azulada da pele e mucosas. O grau e a tonalidade da coloração cianótica podem ser variáveis. Na cianose grave, a pele do paciente fica arroxeada e as mucosas quase negras.
- febre - desde que não esteja associada com nenhuma outra doença.

4. 6. Terminologia mais comum de algumas imobilizações

Membros Superiores:

- ANTEBRAQUIOPALMAR (antebraquiomanual ou luva) - contusões ou fratura dos ossos do carpo, em pós-operatório de fraturas do rádio distal ou fixação dos ossos do carpo. Quando a fratura ocorre no escafóide, inclui-se o polegar. Podem ser:
 - Goteira Gessada (tala ou calha); e
 - Aparelho Gessado.

- AXILOPALMAR (braquiopalmar ou braquiomanual) - fraturas de terço distal do braço, cotovelo e antebraço, entorses ou contusões ou pós-redução de luxações, tendinite. Podem ser:

- Goteira Gessada (tala ou calha); e
- Aparelho Gessado.

- TORACOBRAQUIAL - imobilização do úmero e da cintura escapular, nos casos de fraturas do colo ou proximais do úmero com desvio, em pós-operatório de redução de fraturas instáveis do úmero ou em transposições tendinosas para músculos do ombro, como deltóide para trapézio. Podem ser:

- Enfaixamento; e
- Aparelho Gessado.

- OITO - fratura de clavícula. Pode ser:

- Enfaixamento.

- FÉRULA (tala metálica digital) - patologias que acometem os dedos das mãos, seja nos casos de lesões ósseas, seja no caso de tendões; ou para a correção de deformidades.

Membros Inferiores:

- SUROPODÁLICA (bota) - entorse, luxação ou fratura de tornozelo e fratura de ossos do pé. Podem ser:

- Goteira Gessada (tala ou calha); e
- Aparelho Gessado.

- INGUINOMALEOLAR (tubo) - imobilização da articulação do joelho, usado em contusões, entorses, luxação e pós-operatório. Podem ser:

- Goteira Gessada (tala ou calha); e
- Aparelho Gessado.

- INGUINOPODÁLICO (cruropodálico) - imobilização da articulação de joelhos, tornozelos e pés, indicado para fratura de tíbia e fíbula proximais, em alguns casos de fratura de patela e pós-cirúrgico. Podem ser:

- Goteira Gessada (tala ou calha); e
- Aparelho Gessado.

- PELVIPODÁLICO OU HEMIPELVIPODÁLICO - fratura em quadril e fêmur. Pode ser:

- Aparelho Gessado.

Membros Superiores e Inferiores:

- Esparadrapo ou similar - finalidade de imobilizar pequenas lesões em extremidades, como dedos do pé ou das mãos. Indicadas também em lesões do esporte, o que permite ao atleta a continuidade da prática esportiva. Pode ser usada também para imobilizar as articulações subtalar e tibiotarsal nos casos de entorse de menor gravidade.

- Enfaixamento dos membros do tipo compressivo (tipo Robert Jones) - imobilização com compressão de partes moles de um segmento do membro ou de uma região articular. Evita o edema e o hematoma após a cirurgia ou trauma de maior intensidade.

4. 7. Remoção do gesso

Na remoção de aparelhos gessados são utilizados cortadores mecânicos de gessos, por exemplo, serra elétrica oscilante ou vibratória para cortar o gesso (1), mas também podem ser usados outros métodos e materiais:

- nos gessos convencionais pode utilizar-se uma solução com uma parte de vinagre e quatro partes de água para amolecer o gesso na linha de corte.

- tesoura para cortar gesso (2);
- afastador de gesso (3);
- cizalha de gesso (4).



(1)



(2)



(3)



(4)

Desta forma, a remoção do gesso segue as seguintes etapas:

a) informar o doente acerca do procedimento;
b) garantir ao paciente que a serra elétrica ou cortador do aparelho não irá cortá-lo, principalmente as crianças, uma vez que tais instrumentos podem produzir muito barulho e acabam amedrontando muitos pacientes;

c) o aparelho é bivalvado (aberto dos dois lados) usando uma série de pressões alternadas e movimentos lineares da lâmina ao longo da linha a ser cortada;

d) usar uma proteção ocular (quer o doente, quer o operador da serra) e máscara cirúrgica, se possível, devido aos fragmentos que são lançados e ao pó que fica suspenso no ar;

e) cortar o algodão ortopédico com tesoura;

f) apoiar a parte corporal ao ser removido o aparelho;

g) lavar e secar com delicadeza a área que esteve imobilizada.

Aplicar uma loção emoliente;

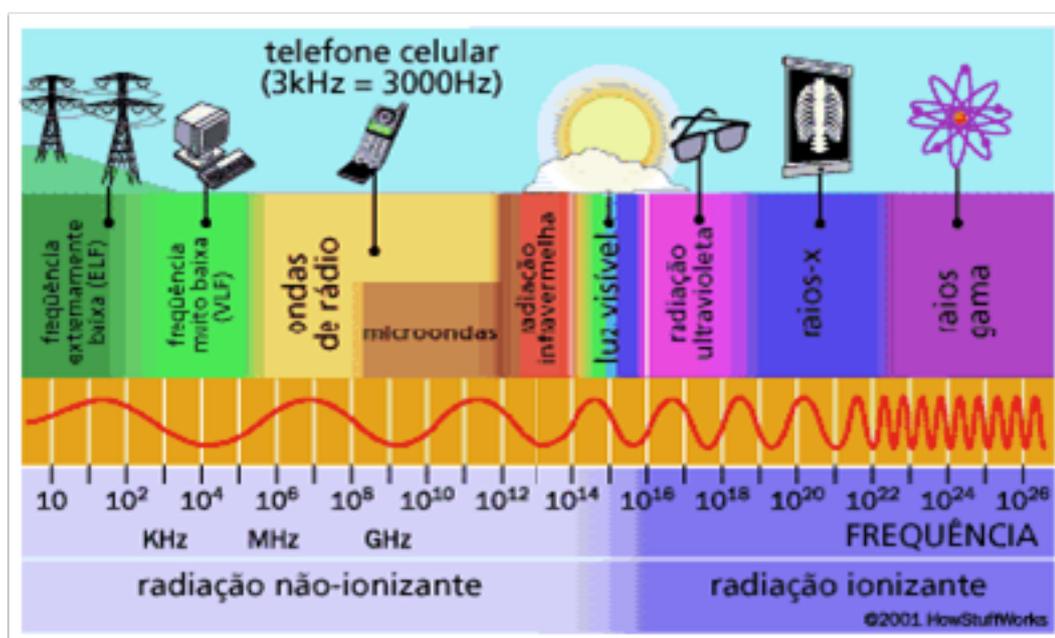
h) orientar o paciente para não esfregar nem arranhar a pele, pois após a remoção do aparelho, a pele exhibe um aspecto manchado e pode estar coberta por uma crosta amarelada composta de óleo corpóreo e pele morta que se acumulam;

i) ensinar o paciente a reiniciar gradualmente o uso ativo da parte do corpo dentro das diretrizes do esquema terapêutico prescrito;

j) ensinar o paciente a controlar o edema através da elevação da extremidade.

k) orienta o paciente, pois após a retirada do gesso, o membro se torna mais leve e alguns casos o paciente pode sentir fraqueza ou rigidez, pode haver a necessidade de manter, neste caso, o membro superior, em sustentação (tipóia), até recuperar a força e os movimentos normais. No caso do membro inferior, pode se envolver a área com atadura elástica ou o paciente pode usar muleta ou bengala;

NOÇÕES DE IMAGINOLOGIA



Imaginologia é um conjunto de métodos que usa a imagem como meio de diagnóstico, para atuar no campo de Diagnóstico por Imagem.

Resumindo, IMAGINOLOGIA é o estudo de estruturas, órgãos e sistemas por meio de técnicas de obtenção de imagens, dentre os quais podemos destacar:

Métodos que não utilizam radiação ionizante

<p>RESSONÂNCIA NUCLEAR MAGNÉTICA (RNM)</p>	<p>método diagnóstico utilizado no estudo de doenças que acometem partes moles. Vale-se de campos magnéticos e ondas de rádio. A ressonância magnética (RM) apresenta imagens de excelente qualidade e pode ser realizada no plano coronal, sagital e transversal.</p>
<p>ULTRASSONOGRAFIA OU ULTRA-SONOGRAFIA (US)</p>	<p>método que utiliza ondas com frequências que variam entre 2 e 10 milhões de oscilações por segundo, emitindo através de uma fonte de cristal piezoelétrico que fica em contato com a pele e recebendo os ecos gerados, que são interpretados através da computação gráfica. Quanto maior a frequência maior a resolução</p>

	<p>obtida. Conforme a densidade e composição das estruturas a atenuação e mudança de fase dos sinais emitidos varia, sendo possível a tradução em uma escala de cinza, que formará a imagem dos órgãos internos. A ultrassonografia permite também, através do efeito doppler, se conhecer o sentido e a velocidade de fluxos sanguíneos.</p>
<p>ELETRONEUROMIOGRAFIA (ENMG)</p>	<p>consiste na avaliação eletrofisiológica das funções dos músculos, junções neuromusculares, nervos periféricos motores, sensitivos e autônomos, raízes nervosas, medula, reflexos espinhais, movimentos anormais, potenciais evocados dos membros até a medula e ao cérebro. Indicações da eletroneuromiografia:</p> <p>a) radiculopatias lombo-sacras. Hérnia de disco, lesões da cauda eqüina, etc.</p> <p>b) polineuropatias periféricas. diabetes, alcoolismo, uremia, etc.</p> <p>c) mononeuropatias múltiplas: hanseníase, neuropatias, lesões traumáticas, etc.</p> <p>d) mononeuropatias isoladas. síndrome do túnel do tarso, síndrome do túnel do carpo, lesões traumáticas (nervo fibular), neuroma de Morton, etc.</p>
<p>PODOBAROMETRIA COMPUTADORIZADA</p>	<p>método diagnóstico e terapêutico permite a mensuração das pressões em vários sítios anatômicos da superfície plantar em posição ortostática e durante a marcha, com o objetivo de detectar pontos de hiperpressão, ou seja, de excessiva descarga de peso, o que pode resultar em calosidades e dor.</p>



Fig. 5.1 – ressonância nuclear magnética de joelho.



Fig. 5.2 – ressonância nuclear magnética de coluna lombro-sacral.

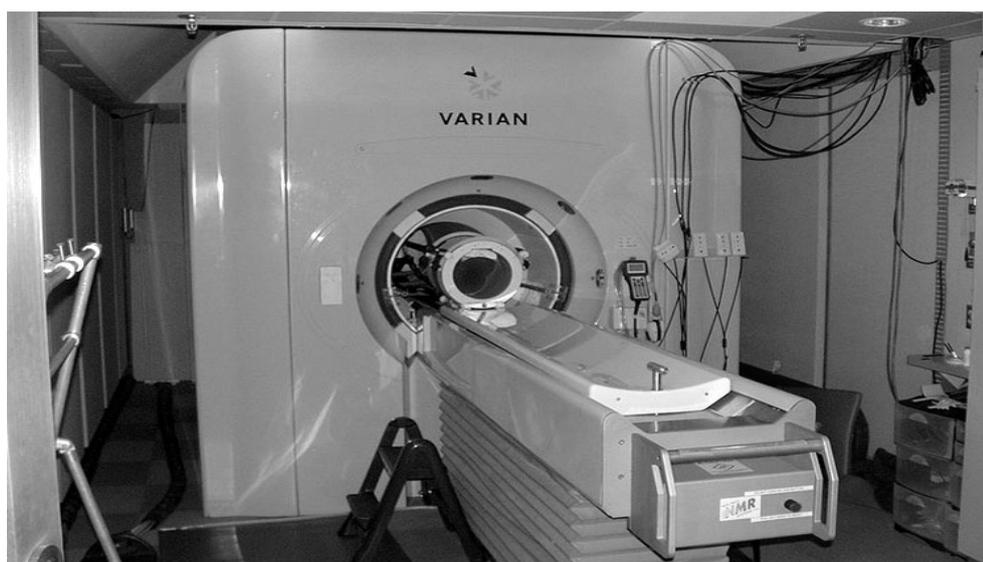


Fig. 5.3 – aparelho de ressonância nuclear magnética.

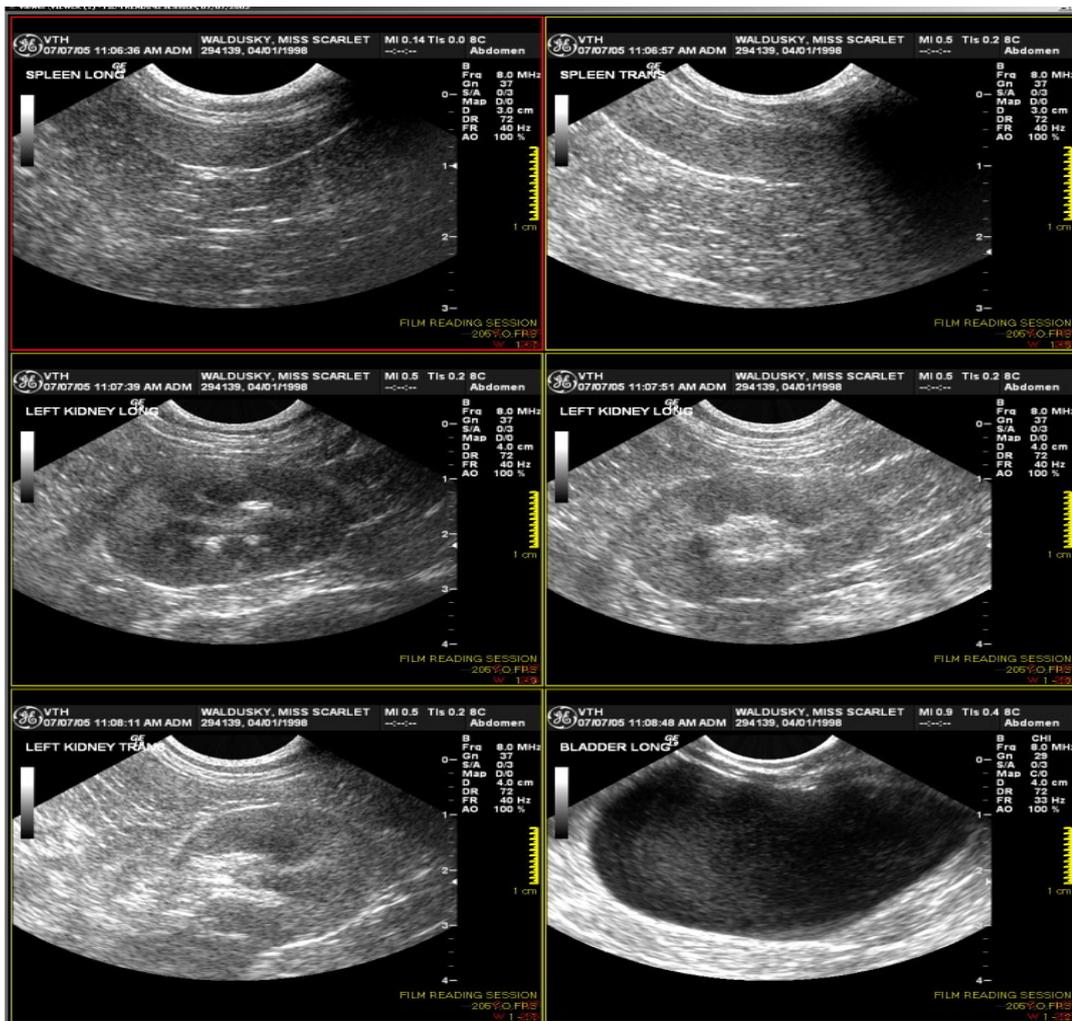


Fig. 5.3 – ultra-som de abdome.

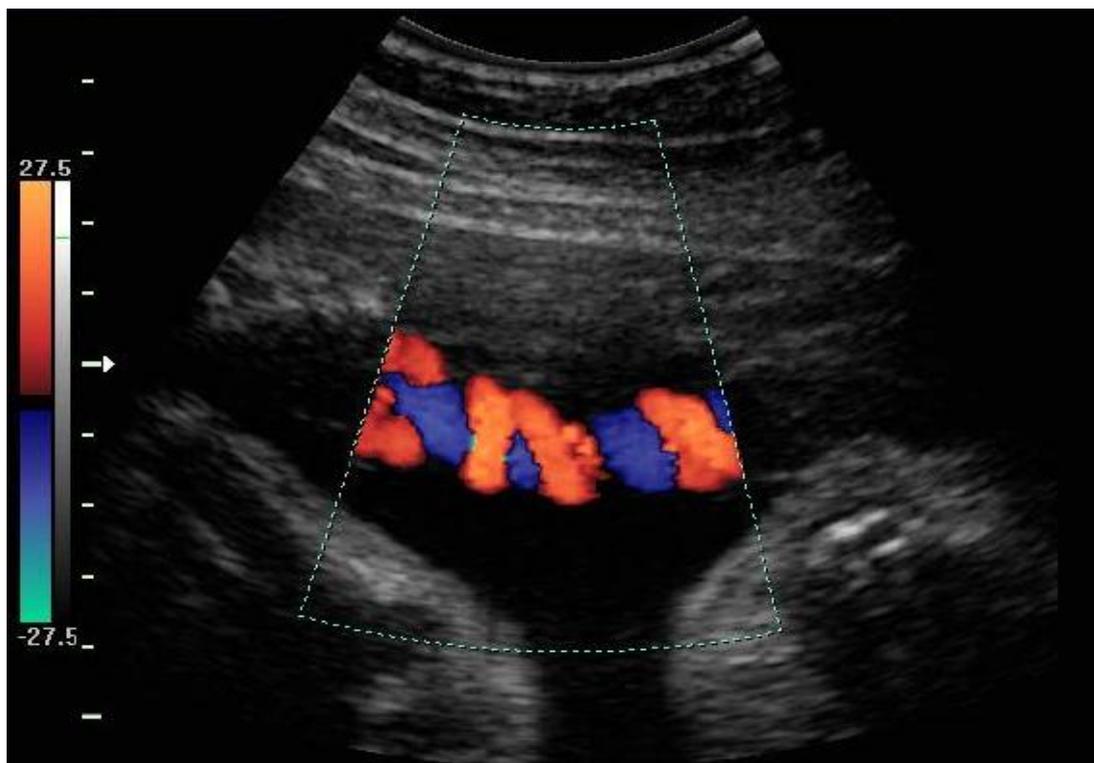


Fig. 5.4 – ultra-som com doppler de cordão umbilical de feto.



Fig. 5.5 – aparelho de ultrassonografia.



Fig. 5.6 – aparelho de eletroneuromiografia.



Fig. 5.7 – aparelho de podobarometria computadorizada.

Métodos que utilizam radiação ionizante

RAIOS X CONVENCIONAL E DIGITAL	<p>os exames radiográficos utilizam raios-X; neste, o feixe de raios-X, transmitido através do paciente, impressiona o filme radiográfico, o qual, uma vez revelado, proporciona uma imagem que permite distinguir estruturas e tecidos com propriedades diferenciadas. Durante o exame radiográfico os raios-X interagem com os tecidos através do efeito fotoelétrico e Compton. Em relação à probabilidade de ocorrência destes efeitos, obtêm-se imagens radiográficas que, mostram tonalidades de cor cinza bem diferenciadas; conforme a densidade, tudo o que está dentro do corpo surge em uma cor diferente numa radiografia.</p> <p>Nos ossos, a radiografia acusa fraturas, tumores, distúrbios de crescimento e postura. Nos pulmões, pode flagrar da pneumonia ao câncer. Em casos de ferimento com armas de fogo, ela é capaz de localizar onde foi parar o projétil dentro do corpo. Para os dentistas, é um recurso fundamental para apontar as cáries.</p> <p>Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Radiografia</p>
MAMOGRAFIA	<p>a mamografia é a radiografia da mama que permite a detecção precoce do câncer, por ser capaz de mostrar lesões em fase inicial, muito pequenas (de milímetros). É realizada em um aparelho de raio X apropriado, chamado mamógrafo. Nele, a mama é comprimida de forma a fornecer melhores imagens, e, portanto, melhor capacidade de diagnóstico. O desconforto provocado é discreto e suportável.</p> <p>Fonte: http://www.portaldaradiologia.com</p>
INTENSIFICADOR DE IMAGEM	<p>é um método diagnóstico que utiliza raios-X e que, frequentemente, é utilizado durante as cirurgias, a exemplo das ortopédicas, permitindo o controle do procedimento.</p> <p>Consta, basicamente, de um aparelho de raios-X tradicional que emite radiação e de um dispositivo que capta a imagem numa tela de TV. A imagem pode ser gravada ou impressa em papel especial.</p> <p>Fonte: RUARO, Antonio Francisco. Ortopedia e Traumatologia: temas fundamentais e a reabilitação. 1.ed. Umarama: Elenco, 2004.</p>
TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA,	<p>método diagnóstico que utiliza raios-X na produção de imagens, indicado principalmente no estudo de doenças que acometem partes ósseas.</p> <p>A imagem nas tomografias é mais nítida pelo fato de que o tubo de raios-X e os receptores de imagem movem-se ao redor de um ponto focal (segmento corporal em estudo) durante a exposição. O estudo tomográfico permite avaliações no plano coronal, sagital e transversal e pode utilizar injeções de contraste.</p> <p>Existem basicamente dois tipos de tomografia:</p> <ul style="list-style-type: none">- linear ou convencional- computadorizada <p>A diferença entre as duas gerações de tomografia é que a última utiliza computador para focalizar e precisar a imagem.</p>

	<p>Fonte: RUARO, Antonio Francisco. Ortopedia e Traumatologia: temas fundamentais e a reabilitação. 1.ed. Umuarama: Elenco, 2004.</p>
ANGIOGRAFIA	<p>é a visualização por radiografia da anatomia do coração e vasos sanguíneos depois da introdução intravascular de meio de contraste radiopaco (tintura). O nome vem do grego <i>angeion</i>, vaso, e <i>graphein</i>, escrever.</p> <p>O procedimento é utilizado para ajudar a diagnosticar doenças como o infarto do miocárdio, placas ateroscleróticas calcificadas, acidente vascular cerebral (AVC), estenose da artéria renal, algum fator causativo da hipertensão, embolia pulmonar, doenças congênitas e adquiridas dos vasos sanguíneos. Uma tintura, chamada meio de contraste, pode ser injetada numa artéria ou veia introduzida num cateter inserido em uma artéria periférica e empurrada através do vaso até ser colocada no coração ou na origem das artérias do coração. Se tiverem provas de hipersensibilidade a tintura, o procedimento é suspenso pois podem haver reações alérgicas. Depois do procedimento, o paciente é monitorado para detectar hemorragias e lhe é recomendado que fique deitado por algumas horas.</p> <p>A angiografia das carótidas, às vezes, são levadas a cabo quando o paciente sofre de ataques de isquemia passageiros (os sintomas de apoplexia com duração de menos de 24 horas) para ver se há uma obstrução ou estreitamento substancial em uma das artérias carótidas, que proporcionam o sangue ao cérebro. A angiografia cerebral é usada para a presença de um aneurisma no cérebro ou ajudar a visualizar um tumor cerebral antes da cirurgia. Uma angiografia das artérias coronárias, combinada freqüentemente com a cateterização cardíaca, é usada para identificar os lugares estreitos ou obstruções na artéria.</p> <p>Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Angiografia</p>
ARTOGRAFIA	<p>a artografia é o estudo contrastado das articulações sinoviais e estruturas de tecidos moles relacionadas. As articulações que podem ser examinadas por este procedimento incluem as do quadril, joelho, tornozelo, ombro, cotovelo, punho e temporomandibular.</p> <p>Deve ser observado que, embora alguns médicos recomendem a artrografia como método de escolha para exame da articulação do joelho ou do ombro, outros preferem a ressonância magnética (RM) para avaliar estas articulações.</p> <p>Ao considerar a artrografia como um todo, a técnica de exame é semelhante para todas as articulações, e as variações são basicamente devidas a diferenças anatômicas.</p> <p>As articulações do ombro e do joelho são as mais comuns dos exames de articulações solicitados, portanto vamos descrever somente a artrografia do joelho como exemplo.</p>

CINTILOGRAFIA	<p>(sinônimos: cintigrafia, gamagrafia, cintilograma ou cintigrama), é um método de diagnóstico por imagem da Medicina Nuclear.</p> <p>Na tela no computador, são geradas fotos ou filmes da distribuição de um radiotraçador injetado no paciente que podem ser analisadas da forma visual ou quantitativa através de cálculos da concentração e velocidade de movimento desse radiotraçador.</p> <p>Neste exame são formadas primariamente imagens funcionais (vê a função dos órgãos) em contraste com a radiologia geral em que são formadas imagens anatômicas (vê a forma dos órgãos). O radiotraçador (ou radiofármaco) é geralmente a união de um radioisótopo (átomo emissor de onda eletromagnética do tipo raio gama que é o sinal para formação da imagem) com um análogo de uma molécula fisiológica (traçador que é escolhido de acordo com o órgão e função a ser estudada). A radiação gama é uma onda eletromagnética semelhante à luz visível, porém seu "brilho" ou cintilação é apenas visto através de uma máquina chamada gama câmara que nos permite a visualização de imagens dos órgãos internos.</p> <p>Dentre os radioisótopos mais utilizados, destaca-se o Tc99m (tecnécio 99 meta-estável) devido às suas propriedades físicas vantajosas, como tempo de meia de vida de 6,01 horas, decaimento por emissão gama pura com fótons de 140 keV, facilidade de sua obtenção a partir do Mo99 (Molibdênio 99), além de estados 1-6 de oxidação e vários modos de coordenação que permitem uma boa e prática ligação ao traçador.</p> <p><u>Vantagens</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - imagens funcionais. - método indolor, não invasivo (o radiotraçador pode ser administrado por via venosa, oral, inalatória ou subcutânea). - ausência de reação alérgica ao radiotraçador. - menor exposição à radiação relacionada a outras técnicas de imagem, principalmente quando se trata de imagem de corpo inteiro. <p><u>Desvantagens</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - baixa resolução para imagens anatômicas. - a disponibilidade de certos radiotraçadores não é imediata, necessitando, em algumas casos, espera de 1 a 2 semanas. - por se tratar de imagens funcionais, alguns exames precisam de preparo prévio prolongado (1 a 90 dias) com restrição de certos tipos de alimentos e medicamentos. - alguns processos fisiológicos a serem estudados não podem ser acelerados e a aquisição das imagens podem levar até 60 minutos. <p>Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Cintilografia</p>
FLUOROSCOPIA	<p>ou radioscoopia é um tipo de exame de imagiologia médica que mostra uma imagem de raios-x contínua em um monitor, tal como um filme de raio-x. O exame é usado para diagnosticar ou tratar pacientes, mostrando</p>

	<p>o movimento de uma parte do corpo, ou de um instrumento, ou ainda, a passagem de um contraste através do corpo. Durante o procedimento, um feixe de raios X é transmitido através do corpo. A imagem é transmitida para um monitor para que a parte do corpo e seu movimento possam ser visto em detalhes. É utilizada em muitos tipos de exames e procedimentos. Alguns exemplos incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - enemas e exames de raios X com contraste de bário, para ver o movimento através do trato gastrointestinal - inserção de cateter (para dirigir a passagem de um cateter durante um procedimento de angioplastia ou angiografia); - inserção de dispositivos cardíacos (marcapassos, desfibriladores implantáveis, ressinchronizadores); - angiografias - estudos de fluxo de sangue (para visualizar o fluxo sanguíneo para os órgãos); e - cirurgias ortopédicas - para visualizar fraturas e seu tratamento durante procedimentos cirúrgicos. <p>Fonte: http://boasaude.uol.com.br/</p>
ESCANOMETRIA	<p>método de imagem que utiliza raios-X, na forma convencional, para a determinação do encurtamento do membro inferior (comparativamente). Consiste em posicionar o paciente em decúbito dorsal com os membros inferiores no mesmo grau de adução ou abdução enquanto o filme de raios-X corre por baixo da mesa, promovendo-se a tomada de imagens radiográficas ao nível de coxofemorais, joelhos e tornozelos, determinando-se, assim, o encurtamento, obviamente, de um membro em relação ao outro.</p> <p>Fonte: RUARO, Antonio Francisco. Ortopedia e Traumatologia: temas fundamentais e a reabilitação. 1.ed. Umuarama: Elenco, 2004.</p>
DENSITOMETRIA ÓSSEA	<p>a densitometria óssea é um exame de radiologia que mede, com rapidez e precisão, a densidade dos ossos. O resultado é comparado com padrões para idade e sexo. É principalmente usada para diagnosticar quadros de osteopenia ou de osteoporose, doenças nas quais a densidade e a quantidade de minerais são baixas, e o risco de fraturas é alto. A osteopenia é uma afecção óssea na qual os ossos perdem estes minerais e têm menor densidade, o que os torna mais frágeis. Quando a perda óssea é grave, a afecção se chama osteoporose. Os objetivos do exame são: avaliar o grau de osteoporose, indicar a probabilidade de fratura, possibilitar a obtenção da curva de perda óssea através do tempo (quando a avaliação é feita periodicamente), e auxiliar no tratamento médico.</p> <p>O exame está indicado em mulheres em fase de pré-menopausa, menopausa, pós-menopausa, em regime de reposição com hormônios estrógenos, e também nos indivíduos em uso de hormônios tireoidianos, corticosteróides, e medicamentos anticonvulsivantes. Nas crianças, está indicado quando há necessidade de acompanhamento do desenvolvimento ósseo, em doenças osteometabólicas, e ocasionalmente em</p>

	regimes dietéticos para emagrecimento. Fonte: http://www.portaldaradiologia.com
MIELOGRAFIA	método diagnóstico que utiliza raios-X no estudo da medula espinhal e de suas raízes nervosas (tumores malignos ou benignos, cistos, hérnia de disco, etc.). Consiste na injeção de contraste no espaço subaracnóide, em geral, ao nível lombar ou cervical, para, a seguir, realizar-se a feitura de radiografias do tipo convencional. Fonte: RUARO, Antonio Francisco. Ortopedia e Traumatologia: temas fundamentais e a reabilitação. 1.ed. Umuarama: Elenco, 2004.

Entre todas essas técnicas a Ultrassonografia é o único método que somente o médico pode executar o exame. Os restantes são executados por técnicos e laudados por médicos.



Fig. 5.8 – aparelho de raio X convencional.



Fig. 5.9 – radiografia de punho e mão.



Fig. 5.10 – exame de mamografia.

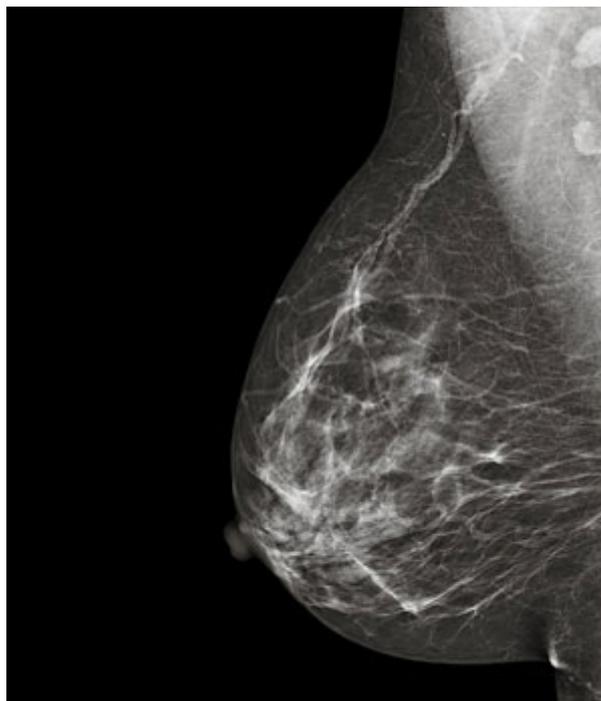


Fig. 5.11 – exame de mamografia.



Fig. 5.12 – aparelho de mamografia ou mamógrafo.



Fig. 5.13 – intensificador de imagem.

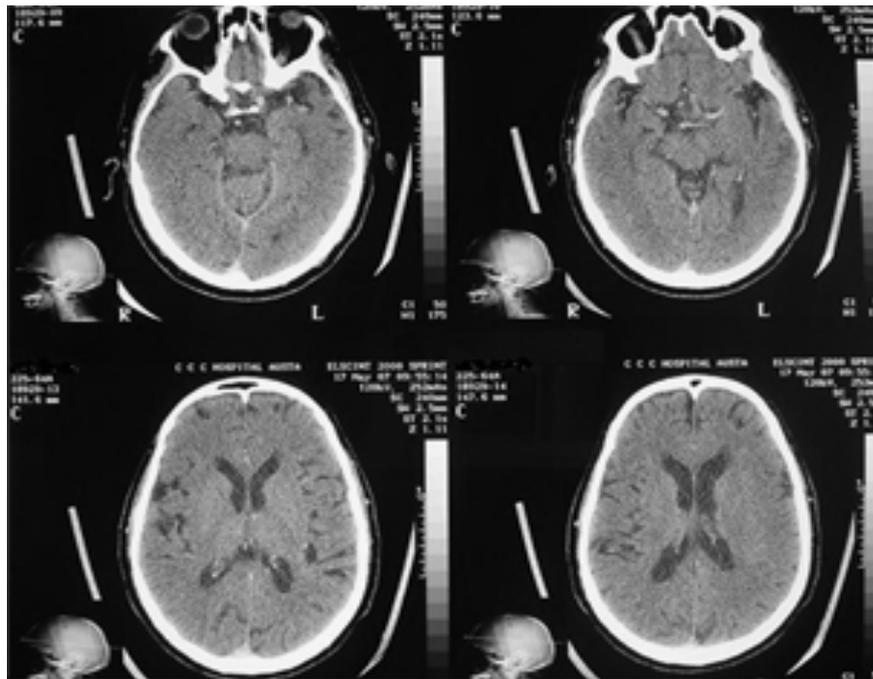


Fig. 5.14 – tomografia de crânio.



Fig. 5.15 – sala de controle (*work station*) e sala de exame de tomografia computadorizada.



Fig. 5.16 – sala de exame de angiografia.

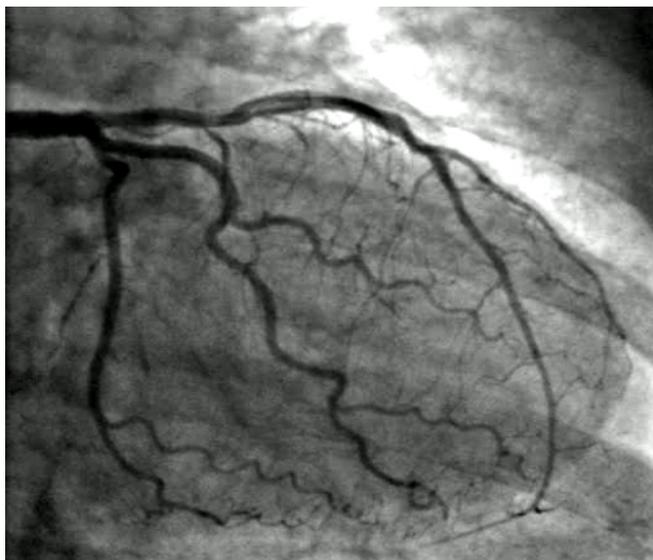


Fig. 5.17 –angiografia coronariana.

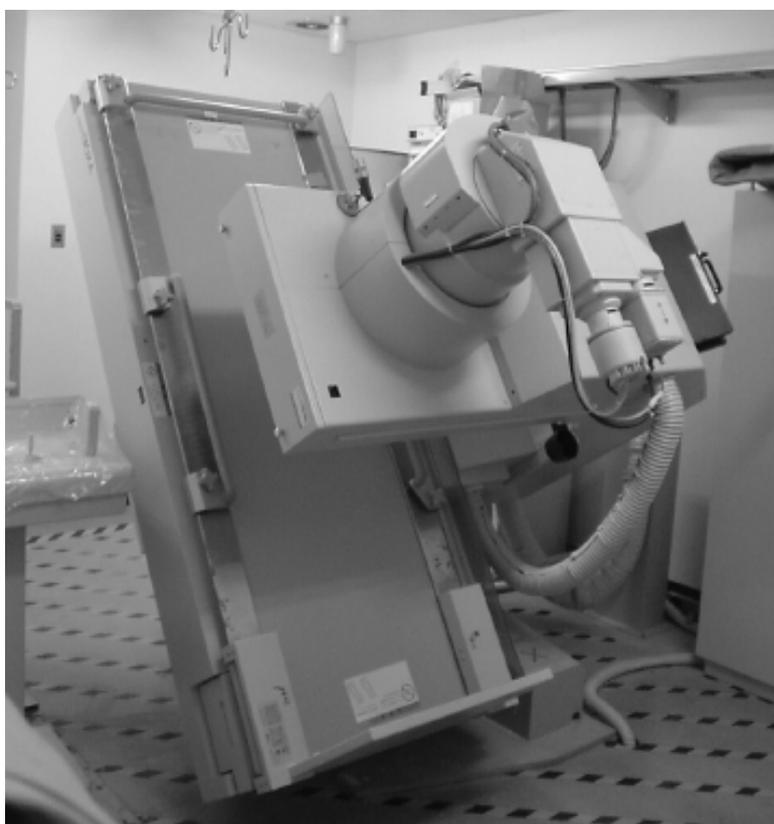


Fig. 5.18 – aparelho de fluoroscopia ou fluoroscópio.

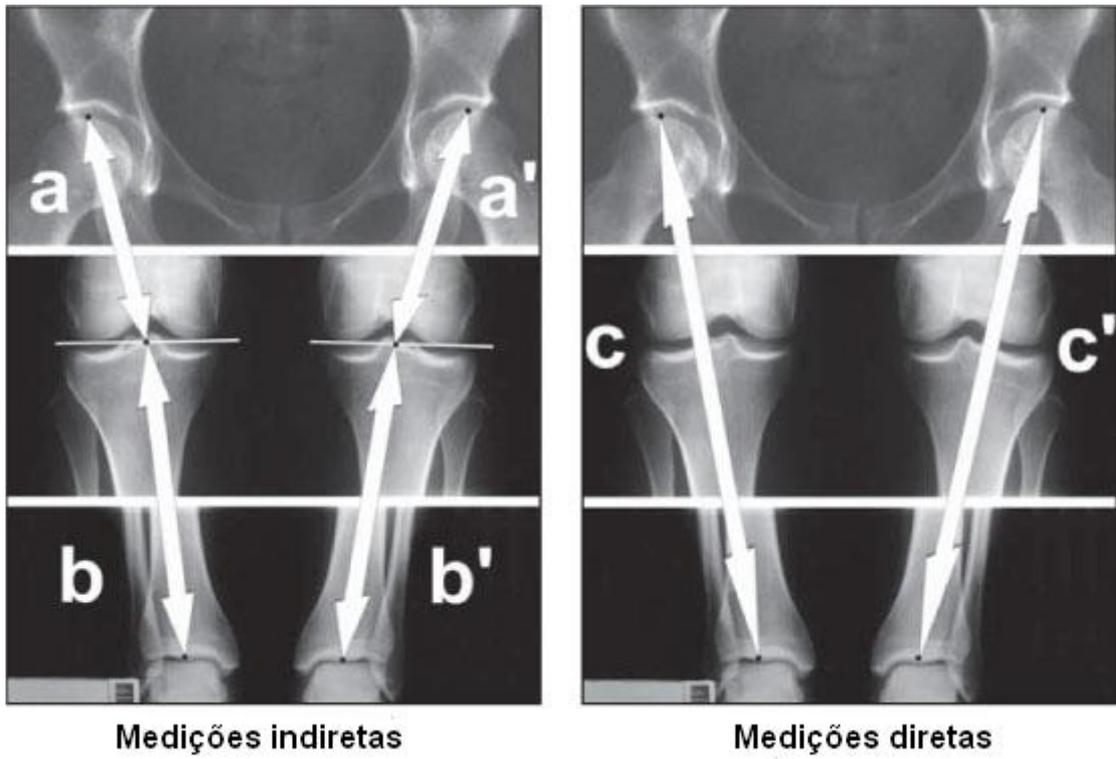


Fig. 5.19– escanometria de membros inferiores.

CAPÍTULO

6

TRAÇÃO E MÉTODOS CIRÚRGICOS (FIXADOR EXTERNO E INTERNO)

A tração é usada principalmente como uma prescrição em curto prazo até que outras modalidades, como a fixação externa ou interna, sejam possíveis. Isso reduz o risco da síndrome do desuso. A tração é a aplicação de uma força de tração sobre uma parte do corpo.

6. 1. Função da tração

A função da tração é:

- minimizar os espasmos musculares;
- reduzir, alinhar e imobilizar fraturas;
- aliviar a pressão sobre os nervos, principalmente da coluna;
- reduzir as deformidades; e
- aumentar os espaços entre as superfícies da fratura.

Na maioria dos casos de tração é apenas uma parte do plano de tratamento de um paciente. A ordem do médico conterà:

- tipo de tração;
- quantidade de peso a ser aplicado
- verificar a frequência neurovascular a cada quatro horas;
- cuidado com os locais onde são inseridos os pinos, fios, ou pinças;
- cuidado as correias, arreios e cabrestos utilizados;
- a inclusão de quaisquer outras restrições físicas/cintas ou aparelhos; e
- a interrupção de tração

A tração deve ser aplicada na direção e magnitude correta, a fim de obter seu efeito terapêutico. À medida que os músculos e tecidos relaxam, a quantidade de peso deve ser modificada para atingir bons resultados. Por vezes a tração precisa ser aplicada em mais de uma direção para alcançar a linha de tração desejada. Quando isso é feito, uma linha de tração se contrapõe a outra linha de tração. Essas linhas de tração são conhecidas como vetores de força. A força de tração real é resultante de pontos mediais dos vetores de força da tração.

6. 2. Princípios da tração

Quando a tração é aplicada, deve ser empregada para conseguir a tração efetiva. A contra tração é a força que atua na direção oposta. Em geral, o peso do corpo do paciente e os ajustes de posição do leito suprem a contra tração necessária.

A tração deve sempre seguir os seguintes princípios:

- sempre ser contínua para ser efetiva, na redução e imobilização de uma fratura;
- a tração esquelética nunca deve ser interrompida;
- os pesos nunca deveram ser removidos até que seja prescrita de forma intermitente;
- deve ser eliminado qualquer fator que reduza a efetividade da tração ou a linha da tração resultante;
- o paciente deve estar bem alinhado no centro do leito quando a tração é aplicada;
- os cabos não devem ser obstruídos;
- os pesos devem sempre pender livremente e nunca repousar sobre o leito ou tocar o chão; e
- os cabos devem correr livremente nas roldanas e nunca tocar o leito ou o chão.

6. 3. Tipos de tração

A tração pode ser aplicada na pele (tração cutânea) ou diretamente no esqueleto ósseo (tração esquelética). A modalidade de aplicação é determinada pela finalidade da tração. A tração pode ser aplicada com as mãos (tração manual). Esta é a tração temporária que pode ser aplicada durante a realização de uma imobilização gessada, sempre realizando os cuidados cutâneos sob uma bota de espuma de extensão de Buck ou ajustando o aparelho de tração.

6. 3. 1 Tração Cutânea

A tração cutânea é empregada para controlar o espasmo muscular e para imobilizar a área antes de uma cirurgia. A tração cutânea é realizada com pesos sobre a fita da tração ou uma bota de espuma presa a pele. A quantidade de peso aplicada não deve exceder a tolerância da pele (em geral 2 a 3,5 quilos).

Existem variações das trações cutâneas as mais conhecidas são a tração de Buck, Russell e Dunlop.

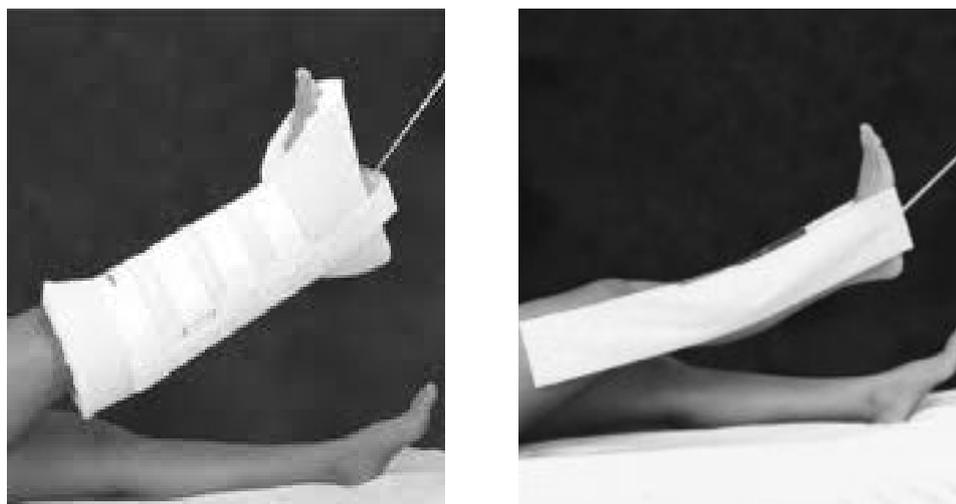


Fig. 6.1 – tração cutânea.

6. 3. 1. 1. Tração de Buck

É a extensão unilateral de Buck realizada na parte inferior da perna. É muito utilizada em grandes fraturas em membros inferiores e quadril, antes de fixação cirúrgica.

6. 3. 1. 2. Tração de Russell

A tração de Russell é muito utilizada em fraturas do platô tibial, suportando o joelho flexionado em uma tipóia e aplica força de tração horizontal, na parte inferior da perna.

6. 3. 1. 3. Tração de Dunlop

É aplicada no membro superior para fraturas supracondilíneas de cotovelo e úmero. A tração horizontal é aplicada ao úmero abduzido, sendo a tração vertical aplicada ao antebraço flexionado.

6. 3. 2. Cuidados da tração cutânea

CUIDADOS	
CUTÂNEOS	observar se há ruptura do tecido cutâneo, lesões ou abrasões, principalmente próximas ao local de inserção das fixações (adesivos), deve-se atentar para a formação de úlceras nas regiões de maior pressão.
NERVOSOS	a tração pode pressionar terminações nervosas periféricas, neste caso é importante observar e avaliar qualquer alteração na sensação ou comprometimento na movimentação das extremidades expostas a tração.

CIRCULATÓRIOS

a tração pode pressionar a circulação e fluxo de sangue na região onde é fixada, é importante avaliar qualquer alteração de sensibilidade ou coloração do membro com a tração (enchimento capilar, e sinal de Homan⁶ positivo).

6. 3. 3 Tração esquelética

A tração esquelética é aplicada diretamente no osso. Esse método de tração é aplicado com maior frequência para tratar de fraturas de fêmur, da tíbia, do úmero e da coluna vertebral cervical. A tração é aplicada diretamente no osso através de um pino ou fio metálico, o qual é inserido através do osso distal à fratura, evitando-se nervos, grandes vasos, músculos, tendões e articulações. A colocação dos pinos é realizada através de ato cirúrgico necessitando de anestesia (geral). Os pesos são presos aos pinos através de um arco por um sistema de cabos e roldanas, que exercem quantidade e direção apropriada de força para a tração efetiva. A tração esquelética usa como frequência pesos de 7 a 12 quilos para uma tração efetiva. A tração esquelética é conhecida como tração balanceada suportando o membro afetado e permitindo algum movimento ao paciente facilitando sua independência e aos cuidados de enfermagem. Uma das trações esqueléticas mais conhecidas é a tração de Thomas (frequentemente utilizada em fraturas de fêmur).

⁶ ou sinal de Homans é um sinal médico de desconforto ou dor na panturrilha após dorsiflexão passiva do pé. É causado por uma trombose das veias profundas da perna (trombose venosa profunda). Recebe este nome em homenagem ao médico americano John Homans.



Fig. 6.2 – tração esquelética.

6. 3. 4. Cuidados com a tração esquelética

CUIDADOS	
COM O PINO	observar atentamente o local de inserção do pino. A meta deve ser sempre voltada para a prevenção de infecções (osteomielite ⁷). Realizar curativos estéreis, orientação ao paciente sobre o pino e observar alterações e secreções.
NERVOSOS	a tração pode pressionar terminações nervosas periféricas, é importante avaliar qualquer alteração na sensação ou comprometimento na movimentação das extremidades expostas a tração.
CIRCULATÓRIOS	os cuidados são os mesmos da tração cutânea.

⁷ do grego *osteos*= osso +*myelós*= medula é, em princípio, inflamação óssea, usualmente causada por infecção, bacteriana ou fúngica, que pode permanecer localizada ou difundir-se, comprometendo medula, parte cortical, parte esponjosa e periósteo. <http://pt.wikipedia.org/wiki/Osteomielite>

6. 4 Métodos cirúrgicos (fixador externo e interno)

Segundo o Glossário Temático Traumatologia e Ortopedia do Ministério da Saúde (2008) o termo OSTEOSSÍNTESE significa:

Osteossíntese, fem. Procedimento cirúrgico que visa a restaurar a continuidade anatômica dos ossos. Nota: para tal procedimento podem ser usados pinos metálicos, parafusos, placas e outros dispositivos metálicos.

Basicamente, podemos classificar a osteossíntese em interna e externa. A interna é aquela que emprega placas, parafusos, fios de cerclagem (arame flexível para fixação interfragmentária), fio de Kirschner e hastes ou pinos intramedulares. A externa é aquela que emprega os fixadores externos.

Osteotaxia – estabilização óssea por meio de colocação de fixador externo, utilizando pinos ou fios transfixantes, que penetram perpendicularmente no esqueleto, e são fixados uns aos outros por uma armação metálica.

Componentes da transfixação:

- Pino de Hoffman;

- Pino de Schanz;

- Fios de Kirschner são fios rígidos e finos, usados em ortopedia para estabilizar ossos fragmentados. Estes fios podem ser introduzidos dentro da estrutura óssea, para segurar os ossos no seu devido lugar, assim como através da pele (via percutânea), evitando assim uma cirurgia invasiva. Podem também ser usados para segurar os ossos no seu devido lugar, depois da cirurgia;

- Kit ou Aparelho de Ilizarov⁸ (é um fixador externo em aço inoxidável utilizado em fraturas expostas ou alongamentos de ossos).

A fixação externa é o principal método de fixação das fraturas expostas associadas a um grande ferimento, porque a realização do curativo torna-se mais fácil. A fixação externa pode também ser realizada com o método de Ilizarov, que permite correção de falhas ósseas e alongamento ósseo.

Indicações para fixação externa:

- fraturas cominutivas severas;

- fraturas associadas à perda óssea;

- fratura expostas;

⁸ Gavriil Abramovich Ilizarov (em russo: (авриил Абрамович Илизаров) (1921-1992) foi um médico russo, conhecido como o criador do aparelho de Ilizarov, utilizado em fraturas expostas ou alongamentos de ossos. Ele foi um Herói do Trabalho Socialista (1981), um vencedor do Prêmio Lenin (1979), e um membro da Academia de Ciências da Rússia (1991). http://pt.wikipedia.org/wiki/Gavriil_Ilizarov

O dispositivo é uma forma especializada de fixador externo, um fixador circular, de c construção modular. Trata-se de anéis de aço inoxidável ou titânio que são fixados ao osso por meio de arame inoxidável pesado, chamados de pinos ou fios de Kirschner. Os anéis são ligados uns aos outros com hastes roscadas ligados através de porcas ajustáveis.

- fraturas associadas à lesão de partes moles;
- fraturas associadas à lesão neurovascular;
- fraturas associadas a queimaduras;
- tratamento das não consolidações;
- estabilização das osteotomias
- artrodeses;
- alongamento de membro inferior.

Desvantagens do uso de fixadores externos:

- infecção no trajeto dos pinos ou fios (osteomielite);
- afrouxamento dos pinos;
- retardo de consolidação;
- pseudoartrose.

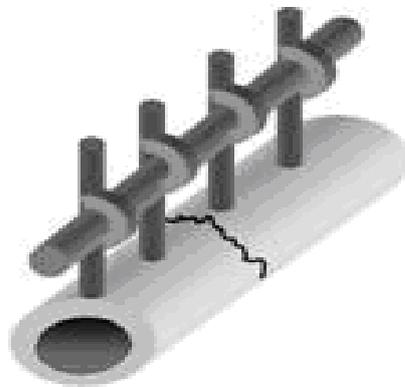


Fig. 6.3 – fixação externa.

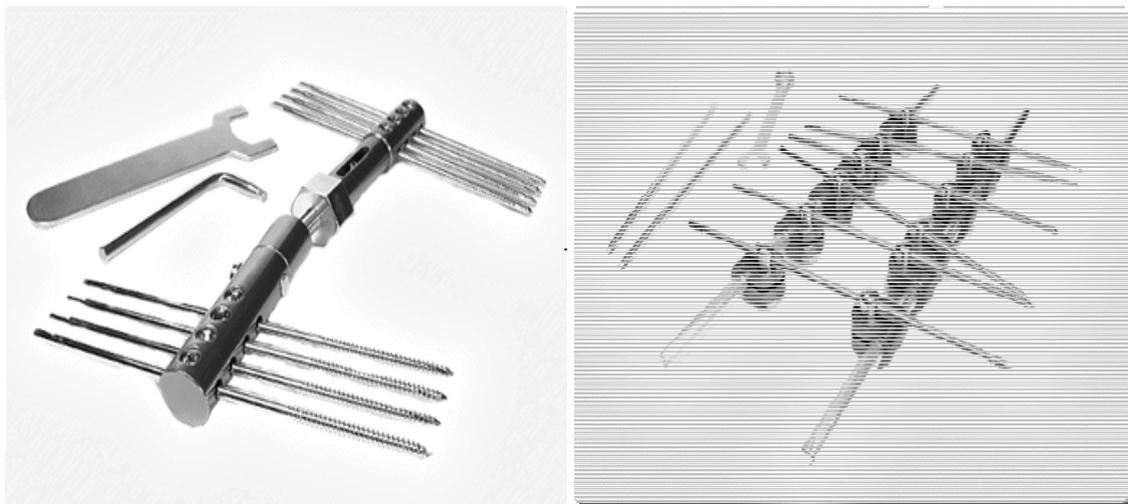


Fig. 6.4 – fixador dinâmico externo.



Fig. 6.5 – fixador dinâmico para tibia.

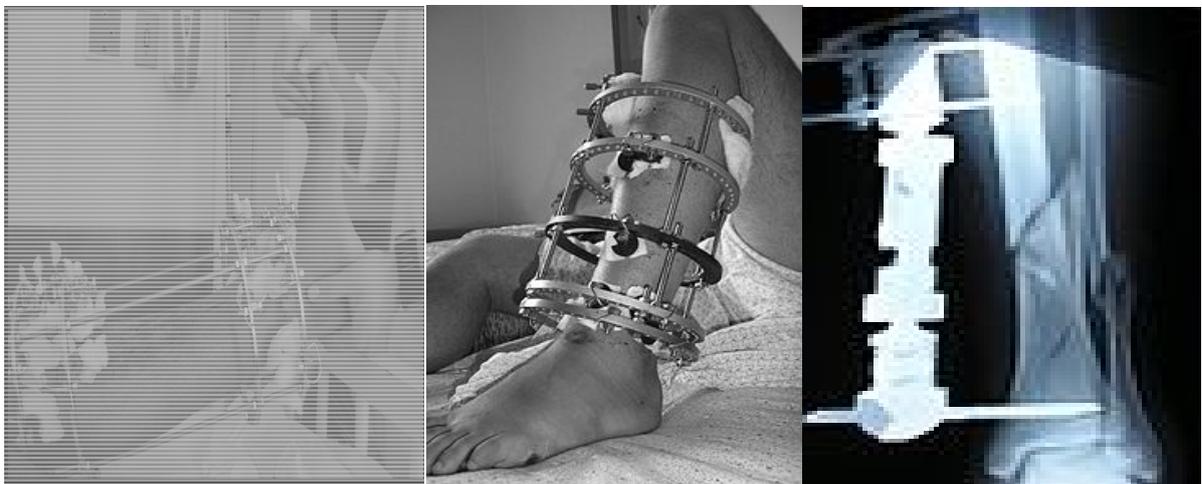


Fig. 6.6 – aparelho Ilizarov.

Na fixação interna, a fratura é fixada com algum tipo de implante. Este implante pode ser uma placa de metal, uma haste que é colocada no interior da medula óssea (haste ou pino intramedular) fios de aço ou pinos de aço (chamados de fios de Kirschner).



Fig. 6.7 – fixação interna.

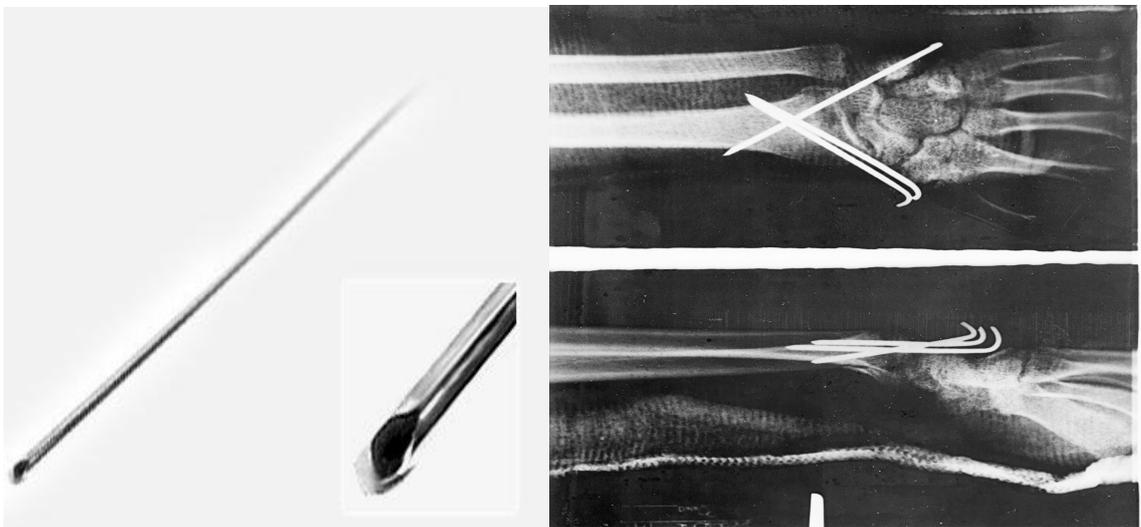


Fig. 6.8 – fio liso de Kirschner.



Fig. 6.9 – fixadores internos.

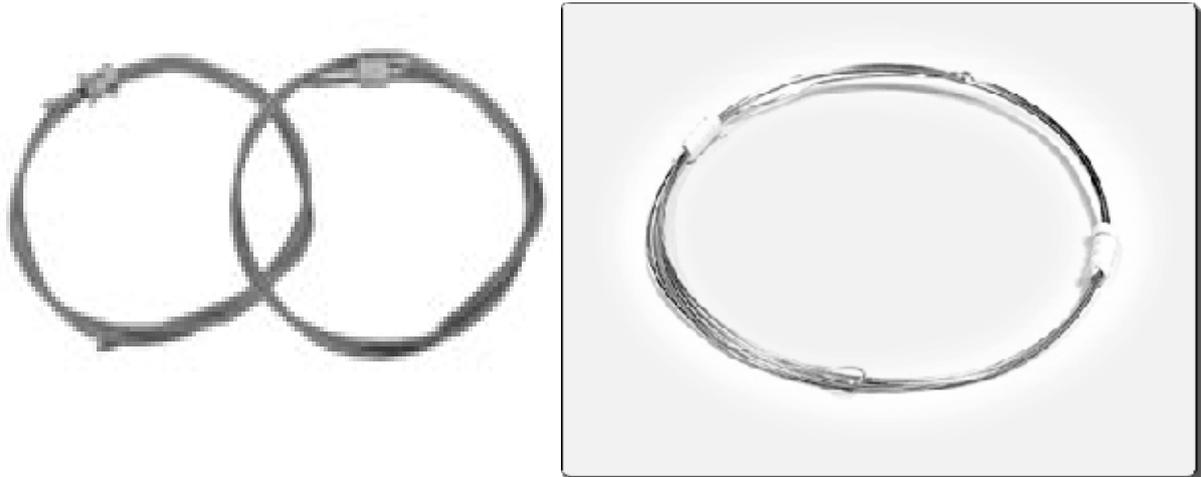


Fig. 6.10 – cabo para cerclagem.

Em nosso meio, os implantes são feitos com uma liga de aço inoxidável. Contudo, outras ligas podem ser utilizadas, como as de titânio.

NOÇÕES DE AMPUTAÇÃO E PRÓTESES

7. 1 Amputação

Segundo Carvalho (1999):

"Amputação é uma palavra que deriva do latim, com o seguinte significado: ambi = ao redor de/em torno de e putatio = podar/retirar, definida como a retirada, geralmente cirúrgica, total ou parcial de um membro do corpo."

Segundo Spencer (2000):

"Amputação é a perda de um membro, ou parte dele, caracterizado pela perda ou comprometimento do osso, do fecho neurovascular, do tecido muscular, das funções do membro, das sensações distais, refletindo sobre a imagem corporal e desempenho funcional."

Podemos definir amputação como sendo a retirada, normalmente cirúrgica, total ou parcial de um ou mais segmentos do corpo ou de todo um membro.

Para Carvalho (2001), May (1993) e Eskelinen, et al (2004) as principais causas de amputação são:

- doença vascular periférica⁹;
- traumatismo¹⁰;
- malignidade¹¹;
- deficiência congênita; e
- infecciosa.

Friedmann (1994) considera também as seguintes causas:

- queimaduras térmicas ou elétricas; e
- esmagamento.

Detalhes da operação variam ligeiramente, dependendo de qual parte será removida. O objetivo de todas as amputações é duplo: remover

⁹ as causas mais comuns neste caso, são a diabetes e o tabagismo.

¹⁰ na maioria dos casos ocorrem por acidentes de trânsito ou de trabalho.

¹¹ causados por tumores ósseos malignos como osteossarcoma.

o tecido doente para curar a ferida e construir um coto que permitirá a fixação de uma prótese ou substituição artificial parcial.

O cirurgião faz uma incisão ao redor da parte a ser amputada. A parte é removida, e os ossos são suavizados. A aba é construída de músculo, tecido conjuntivo, pele e para cobrir o final da matéria-prima o osso. O retalho é fechado ao longo do osso com suturas (pontos cirúrgicos) que permanecem no local durante cerca de um mês. Muitas vezes uma proteção rígida ou leve é aplicada, que permanece no local durante cerca de duas semanas.

Antes de ser feita a amputação, é necessário que o paciente realize testes para determinar o nível adequado de amputação. O objetivo do cirurgião é encontrar o lugar onde a cura é mais provável e que seja completa, permitindo simultaneamente que o montante máximo da parte que permanecer tenha reabilitação eficaz.

Quanto maior o fluxo de sangue através de uma área, o mais provável é que ocorra a cura mais rápida. Outro fator analisado é que quanto mais longo for o comprimento do coto de amputação e mais articulações são mantidas intactas, maiores são as chances de uma melhor protetização e uma melhor reabilitação.

Para alguns autores como Carvalho (2001) e May (1993), o membro residual de amputação é denominado coto.

O coto de amputação, agora considerado como um novo membro é o responsável pelo controle da prótese durante a posição ortostática e a deambulação.

Além disso, devem ser observados:

- coto estável: a presença de deformidades nas articulações proximais ao coto pode dificultar a deambulação e a protetização;
- presença de um bom almofadamento;
- bom estado da pele: coto com boa sensibilidade, sem úlceras e enxertos cutâneos;
- ausência de neuromas (é um crescimento ou tumor do tecido nervoso) terminais: para certos níveis a presença de neuromas impede o contacto e/ou descarga distal;
- boa circulação arterial e venosa, evitando isquemia e estase venosa (diminuição da velocidade da circulação do sangue);
- boa cicatrização: as suturas devem ser efetuadas em locais apropriados conforme o nível de amputação. As cicatrizes não devem ser irregulares, hipertróficas ou apresentar aderências, retrações, deiscências e supurações; e
- ausência de edema significativo (Carvalho, 2001).

Para que o coto seja funcional, é necessário que:

- seja moldado em forma de cone para não dificultar a adaptação ao encaixe da prótese;
- seja indolor;
- seja firme;
- tenha força muscular para ativar a prótese;

- tenha comprimento necessário;
- a cicatriz não tenha aderências ou quelóides.

Todos estes aspectos dependem de:

- boa técnica cirúrgica;
- higiene cuidada;
- massagem para descolar aderências;
- mobilizações ativas;
- ligadura do coto.

7. 2. Níveis de amputação

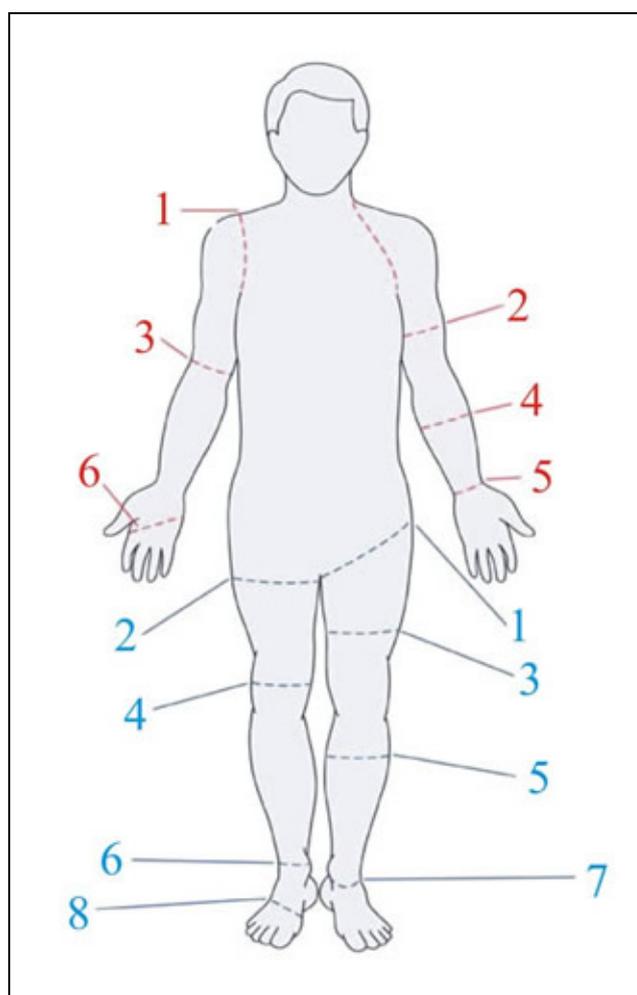


Fig. 7.1 – níveis de amputação.

Amputação de Membro Superior

1. Desarticulação do ombro.
2. Transumeral.
3. Desarticulação do cotovelo.
4. Transradial.
5. Desarticulação do punho.

6. Transcarpal.

Amputação de Membro Inferior¹²

1. Hemipelvectomy.
2. Desarticulação do quadril.
3. Transfemural.
4. Desarticulação do joelho.
5. Transtibial.
6. do tornozelo.
7. Syme (desarticulação tíbio-társica)
8. Parcial do pé¹³.

¹² amputação de Lisfranc (tarsometatarsiana): refere-se à desarticulação dos metatarsos junto à amputação dos ossos cubóide e cuneiforme. As indicações para essas amputações são em grande maioria problemas vasculares. Esse nível de amputação frequentemente apresenta deformidades em flexão plantar, o que pode dificultar a protetização e requerer revisão cirúrgica. amputação de Chopart (astrágalo-navicular/calcâneo-cubóide): consiste em desarticulação entre os ossos navicular e cubóide com o tálus e o calcâneo. Conforme tolerância o paciente, poderá realizar descarga distal sobre o calcâneo. Este nível de amputação não é muito recomendável pois deixa um pé curto em equino.

amputação de Pirogoff: similar à de Syme, porém ocorre artrodese entre a tibia e o calcâneo.

¹³ desarticulação interfalangeana: causada principalmente por eventos traumáticos, neuropáticos ou vasculares; essas amputações não costumam apresentar problemas funcionais ao paciente. Indica-se calçados especiais ao paciente.

desarticulação metatarsofalangeana: causada principalmente por eventos traumáticos, neuropáticos ou vasculares; essas amputações não costumam apresentar problemas funcionais ao paciente. Indica-se calçados especiais ao paciente associadas a palmilhas para redistribuição de peso durante as fases da marcha.

amputação transmetatarsiana: causada principalmente por eventos traumáticos e vasculares, ocasiona descarga de peso em calcânhar com dificuldade de marcha na fase de desprendimento de antepé. Requer uso de palmilhas de preenchimento específicas e sapatos especiais.

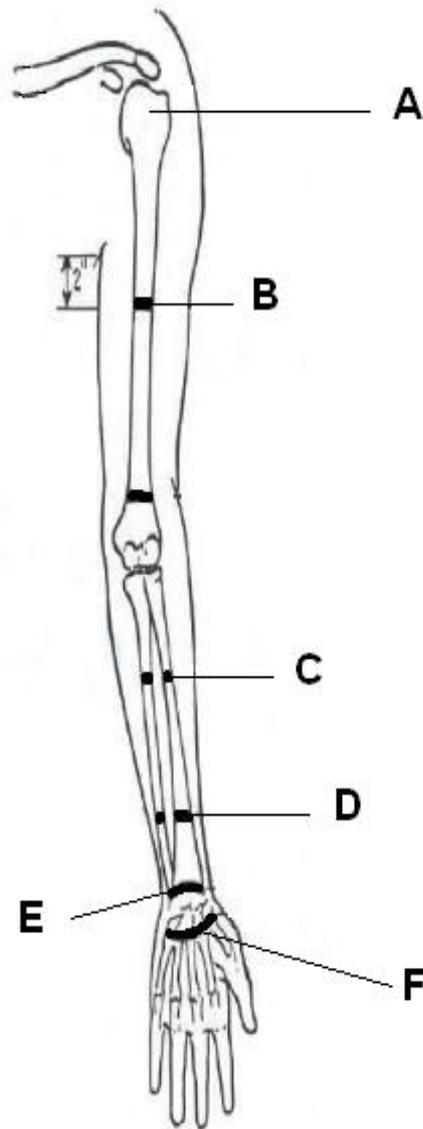


Fig. 7.2 – A. cabeça do úmero - articula-se com a cavidade glenóide da escápula, evita-se a remoção dessa área, pois pode acarretar deformidade de ombro; B. área cujo comprimento é considerado ideal para amputação acima do cotovelo (terço médio), conhecida como transumeral; C. é recomendável por menor que seja, manter um coto na área do antebraço; D. nível ideal para amputação de antebraço, conhecida como transradial; E. desarticulação do punho (uso de prótese simples); F. amputações na área do carpo não são boas. Na área da mão procurar tentar salvar o que for possível.

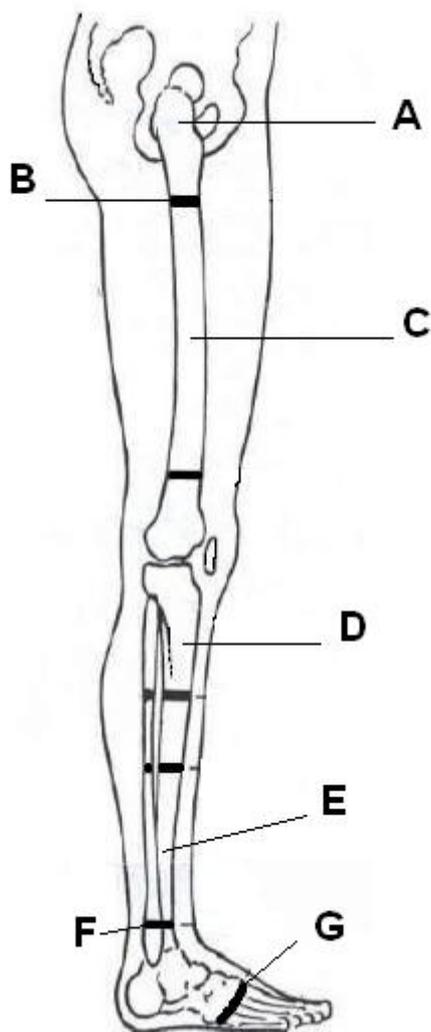


Fig. 7.3 – A. cabeça do fêmur e colo do fêmur devem ser mantidos para evitar deformidade (não realizar desarticulação do quadril¹⁴, só quando for realmente necessária); B. considera-se 12 cm abaixo do trocanter menor do fêmur como comprimento mínimo para controle de coto; C. transfemural refere-se a toda amputação entre o quadril e a desarticulação de joelho. Como nas amputações transtibiais, pode ser dividida em três níveis: proximal (curto), medial e distal (longo) – retira-se 35% do comprimento do fêmur, amputação acima do joelho (curta) ou também pode se retirar acima do joelho (longa) 60% do fêmur; D. nível bom de amputação abaixo do joelho (longa) retira-se 80% do comprimento da tíbia, pode ser também retirado 20% da tíbia amputação abaixo do joelho (curta); E. nível ideal de amputação é entre o terço médio e o inferior da tíbia (transtibial¹⁵); F. área da desarticulação tíbio-társica (Syme¹⁶); G. amputações na área do metatarso não são muito confiáveis, assim como, deve-se evitar amputações na área do tarso. Na desarticulação do joelho retira-se a patela, tíbia e a fíbula, mantendo-se o fêmur íntegro (é indicada a pacientes com traumas ortopédicos irreversíveis, casos de tumores e de anomalias congênitas de tíbia e fíbula.; na amputação hemipelvectomy retira-se a metade inferior da hemipelve.

¹⁴ consiste na retirada de todo o membro inferior, incluindo a cabeça do osso fêmur. É comum em casos de tumores e traumatismos complexos. Não apresenta coto ósseo, apenas cobertura do músculo glúteo máximo, sendo o apoio (descarga de peso) na tuberosidade isquiática

¹⁵ ocorre secção dos ossos tíbia e fíbula (entre o tornozelo e o joelho), podendo ser classificada em três níveis de acordo com o comprimento do coto: terço proximal (curto), medial e distal (longo). A permanência do joelho facilita muito a reabilitação e deambulação desses pacientes. De um modo geral, esse nível de amputação é comum entre os idosos devido a problemas vasculares e entre jovens devido a acidentes.

¹⁶ utilizada como recurso cirúrgico devido anomalias congênitas, traumas, patologias vasculares ou quando amputações tipo Lisfranc ou de Chopart não são possíveis. A marcha sem prótese é possível, porém ocorre claudicação pela diferença de comprimento entre os membros inferiores.

Importante:

É imprescindível manter o maior comprimento possível durante a cirurgia, desde que sejam asseguradas as boas condições de cicatrização, com cobertura adequada de pele.

7. 3 Próteses

São aparelhos articulados que substituem um órgão ou parte dele. Podem ser utilizadas tanto para membros superiores quanto para membros inferiores. Para a confecção de próteses deve se atentar para as orientações e prescrições do Ministério da Saúde (Anexo II da Portaria MS/SAS nº 388, de 28 de julho de 1999). Os tipos de próteses ortopédicas mais comuns são:

- membros inferiores - transfemoral, desarticulação coxo-femural (quadril), desarticulação de joelho, transtibial, pirogoff, amputações parciais do pé e transmetatarsiana.
- membros superiores¹⁷ - desarticulação de ombro, transumeral, desarticulação do cotovelo, transradial e amputações parciais da mão.

As estruturas podem ser:

- exoesqueléticas (resina laminada) - as paredes das próteses exoesqueléticas proporcionam, além da sustentação, o acabamento estético. As produzidas com componentes plásticos são geralmente utilizadas para confecção de próteses de banho e geriátricas. As próteses exoesqueléticas podem ser utilizadas para todos os tipos de amputações, porém, para alguns níveis, preconiza-se, o emprego de componentes modulares, como, por exemplo, em pacientes com amputações transfemorais, desarticulação do joelho e da anca. As articulações de joelho convencionais, fabricadas em madeira ou plástico, são mais simples e não permitem aos pacientes a realização de atividades mais sofisticadas. Podemos citar como vantagens do sistema exoesquelético a resistência, a durabilidade e a pouca manutenção das próteses, porém, encontramos como desvantagens uma estética menos agradável, menos opções de componentes, dificuldades para realinhamentos e impossibilidade de intercâmbio rápido de componentes (Carvalho, 2001).

- endoesqueléticas (modular) - as próteses endoesqueléticas podem ser utilizadas para todos os níveis de amputação, com exceção das amputações parciais do pé e do tornozelo. Os joelhos modulares encontram-se em grande número no mercado, com modelos que variam desde os monocêntricos com trava até aos policêntricos com unidades hidráulicas e pneumáticas. Os materiais empregados podem ser encontrados em aço, titânio e alumínio. Os ajustes e as correções de alinhamento podem ser estático. Os ajustes e as correções de alinhamento

¹⁷ o nível de rejeição de próteses de membro superior é muito alto.

podem ser realizados mediante adaptadores, os quais, compostos por quatro parafusos, permitem alterações nos planos sagital, frontal, horizontal e também movimentos de translação. Com esse sistema é possível executar troca rápida de componentes, sem acarretar a perda do alinhamento anterior. As próteses endoesqueléticas são consideradas superiores às convencionais sob o ponto de vista funcional e cosmético, principalmente nas desarticulações de joelho e da anca e nas amputações transfemorais. Adaptadores de rotação e torção podem ser utilizados em próteses endoesqueléticas visando maior liberdade de movimentos e conforto de uso, respectivamente (Carvalho, 2001).

CAPÍTULO

8

ÉTICA PROFISSIONAL

Toda profissão deve ser exercida sem discriminação de qualquer natureza e com toda a honra e dignidade.

Todo profissional da área de saúde deve manter sigilo quanto às informações que tiver conhecimento no desempenho de suas funções.

As relações entre profissionais de saúde devem ser baseadas no respeito mútuo e sempre buscando o interesse e o bem-estar do paciente.

É vedado ao profissional de saúde, discriminar o ser humano de qualquer forma ou sob qualquer pretexto.

O Técnico em Imobilização Ortopédica deverá estar habilitado para compor a equipe multiprofissional de saúde, contribuindo da melhor maneira possível com o médico especialista em Ortopedia e Traumatologia na realização de procedimentos e ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação de saúde no atendimento aos pacientes de uma comunidade. E se preocupando sempre em estar disposto a rever a sua prática, sabendo investigar a situação social em que vive, perguntando-se, articulando-se e elaborando propostas de mudança, quando assim necessárias.

8. 1 Legislação

Código de Ética dos profissionais Técnicos em Imobilizações Ortopédicas.

Preâmbulo

Este Código de Ética Profissional foi elaborado na **ASTEGE** – Associação Brasileira dos Profissionais Técnicos em Imobilizações Ortopédicas, tendo em vista o aprimoramento do comportamento ético profissional desta classe, a fim de colaborar para a elevação e progresso da consciência individual e coletiva, no que se refere ao plano das relações de trabalho, bem como sua incidência direta e indireta nos campos técnico, científico e político, que envolve o exercício desta profissão.

Este Código de Ética Profissional tem por objetivo precípuo e urgente, orientar e demonstrar como devem atuar profissionalmente os Técnicos em Imobilizações Ortopédicas em todo o Território Nacional.

O Código de Ética Profissional reúne normas e princípios, direitos e deveres que deverão ser assumidos por todos os profissionais dessa área em todas as Unidades Federativas.

Para criação do presente código usou-se por base a Declaração Universal dos Direitos Humanos adotada e proclamada pela resolução 217ª (III) da Assembléia Geral das Nações Unidas de 1948.

A **ASTEGE**, tendo em vista as transformações sócio-culturais, legais e científica, acusou a necessidade de criação do presente Código de Ética Profissional, que objetiva a conscientização dos profissionais Técnicos em Imobilizações Ortopédicas de todo o Brasil, quanto à necessidade da execução de seu trabalho com maior segurança e competência, visando preservar sua integridade e do público usuário de seus serviços profissionais, cabendo ao médico especialista em ortopedia prescrever e determinar com clareza a confecção das imobilizações a serem executadas, bem como estabelecer o limite para que tais atividades não venham a se confundir ou vir a interferir na prática médica e supervisionar as atividades de acordo com o código de ocupações e as Leis Vigentes.

Capítulo I – DO OBJETIVO

Art. 1º - O presente Código de Ética Profissional, tem por objetivo orientar e demonstrar como devem atuar profissionalmente os Técnicos em Imobilização Ortopédicas.

Capítulo II – DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Art. 2º - O Técnico de Imobilizações Ortopédicas atua juntamente a outros profissionais da área de saúde na promoção, proteção, recuperação da saúde e reabilitação de pessoas, prestando o devido respeito aos preceitos éticos e legais.

Art. 3º - O Técnico em Imobilizações Ortopédicas exerce sua função com justiça, honestidade, competência, responsabilidade e habilidade.

Art. 4º - O Técnico em Imobilizações Ortopédicas respeita a vida, a dignidade e os direitos humanos, sem discriminação de raça, cor, credo religioso, classe social ou opção político-partidária.

Art. 5º - O Técnico em Imobilizações Ortopédicas exerce sua profissão com autonomia, respeitando o que estabelece este Código, bem como os preceitos legais.

DOS DIREITOS

Art. 6º - Recusar-se a executar atividades que não sejam de sua competência legal.

Art. 7º - Ser informado quanto ao diagnóstico do usuário dos seus serviços.

Art. 8º - Recorrer à **ASTEGE** quando impedido de cumprir o presente Código.

Art. 9º - Participar de movimentos que reivindiquem melhores condições de assistência, de trabalho e remuneração.

Art. 10 - Receber salários ou honorários pelo seu trabalho que deverá corresponder, no mínimo ao fixado por legislação específica.

Art. 11 - Associar-se e exercer cargos em entidades de classe, bem como participar de suas atividades.

Art. 12 - Atualizar seus conhecimentos científicos e técnicos.

Art. 13 - Apoiar a qualquer entidade, em qualquer parte do Território Nacional, que real e efetivamente trabalha no sentido de obter conquistas em favor dos Técnicos em Imobilizações Ortopédicas.

DAS RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES

Art. 14 - Assegurar a todo usuário de seus serviços, um atendimento seguro e livre de qualquer imperícia, negligência ou imprudência.

Art. 15 - Ter em mente sua competência técnica e legal, somente aceitando encargos e atribuições que seja capaz de realizar sem causar qualquer risco aos usuários de seus serviços.

Art. 16 - Responsabilizar-se por erros técnicos cometidos no exercício da profissão.

Art. 17 - Observar o que está estabelecido na Classificação Brasileira de Ocupações de acordo com o código 3226-05.

DOS DEVERES

Art. 18 - No desempenho de suas atividades profissionais, cumprir e fazer cumprir as os preceitos profissionais da área de Imobilizações Ortopédicas.

Art. 19 - Prestar atendimento preservando a integridade dos Direitos Humanos sem distinção ou preconceito de qualquer natureza.

Art. 20 - Respeitar a intimidade, a privacidade, a opinião, as emoções, sentimentos e o pudor do usuário de seus serviços profissionais.

Art. 21 - Demonstrar respeito e consideração no tratamento aos colegas de profissão, bem como a outros profissionais da área de saúde e todos os profissionais de outras áreas que frequentemente ou não, façam parte de sua rotina de trabalho.

Art. 22 - Não ser solidário ou conivente com erros ou infrações das normas éticas.

Art. 23 - Dedicar-se a atualização de seus conhecimentos técnicos e científicos.

Art. 24 - Colocar-se à disposição da população, bem como seus serviços profissionais, em casos de catástrofes e/ou emergências.

Art. 25 - Manter o mais absoluto sigilo, quanto às informações ou fatos que, em razão de seu exercício profissional, venha a ter conhecimento, salvo nos casos previstos por Lei.

Art. 26 - Facilitar a fiscalização do Exercício Profissional.

DAS VEDAÇÕES

Art. 27 - Ao executar suas funções técnicas é vedado ao Técnico de Imobilizações Ortopédicas:

I - Prescrever imobilizações e/ou indicar tratamentos.

II - Administrar medicamentos ou realizar curativos.

III - Ser conivente ou cúmplice de pessoas que exerçam ilegalmente atividades cabíveis ao Técnico de Imobilizações Ortopédicas.

IV - Executar serviços que cabem a outro profissional.

V - Assinar procedimentos que não executou ou permitir que outros assinem o que executou.

VI - Ser conivente ou provocar maus tratos.

VII - Usar qualquer forma de pretexto com a finalidade de iludir o paciente.

VIII - Angariar direta ou indiretamente, serviços de qualquer natureza, com prejuízo moral ou desprestígio para a classe.

IX - Contestar conduta médica.

X - Denegrir a imagem de colegas ou outros profissionais ou de instituição que prestou ou presta serviços.

XI - Abusar de poder conferido pelo cargo, inferiorizar pessoas ou dificultar a execução de trabalho de outros Técnicos de Imobilizações Ortopédicas.

XII - Exercer a profissão quando impedido, ou facilitar, por qualquer meio o seu exercício aos não habilitados ou impedidos.

XIII - Executar qualquer procedimento sem conhecimento ou autorização do médico ortopedista, do paciente ou responsável pelo mesmo.

DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 28 - Considera-se infração podendo responder civil ou criminalmente a realização de atos profissionais que causem danos por imperícia, imprudência, negligência ou omissão que será apurada por órgão competente.

Art. 29 - A gravidade da infração será caracterizada de acordo com a apuração dos fatos, danos, consequência e antecedentes do profissional.

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 30 - Este código poderá sofrer alterações a partir da criação regulamentação da profissão dos Técnicos em Imobilizações Ortopédicas e/ou por conveniência.

Parágrafo único – As alterações acima citadas tem como dever ser precedidas de discussão com a categoria.

Art. 31- Os casos omissos e as dúvidas serão resolvidos pelo Conselho Nacional de Ética Profissional da **ASTEGE** - Associação dos Profissionais Técnicos em Imobilizações Ortopédicas.

Art. 32- O presente Código entra em vigor após aprovação em Assembléia Geral Extraordinária.

WLADEMYR DA SILVA MENDES
Presidente Nacional da **ASTEGE**

REFERÊNCIAS:

1. ADAMS John Crawford, HAMBLEN David L. *Manual de Fraturas*. 10.ed. Artes Medicas, 1994. 313p.

2. Amputação. Disponível em: <<http://www.xn--amputao-2wa9a.com/>>. Acesso em 9 de ago. 2011.

3. Amputação. Disponível em: <http://www.ortosolutions.com.br/p_amputacao.htm>. Acesso em 9 de ago. 2011.

4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS TÉCNICOS DE IMOBILIZAÇÕES ORTOPÉDICAS. Código de ética profissional em imobilização ortopédica. Disponível em: <http://www.astego.org.br/?page_id=19>. Acesso em 25 de out. 2011.

5. CARVALHO, José André. *Amputações de Membros Inferiores: em busca da plena reabilitação*. São Paulo: Manole, 2000.

6. Desvios do membro inferior. Disponível em: <<http://www.medipedia.pt/home/home.php?module=artigoEnc&id=410>>. Acesso em 14 de set. 2011.

7. GUSTILLO, Ramon B. MD; ANDERSON, John T. MD *Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones: retrospective and prospective analyses*. The Journal of Bone & Joint Surgery, Vol. 58-A, No. 4, pp. 453–458, June 1976.

8. JUNIOR, Antônio Biasoli. *Atlas de Anatomia Radiográfica*. Rio de Janeiro: Rubio, 2007.

9. KOTTKE, Frederic J.; LEHMANN, Justus F. *Tratado de medicina física e reabilitação de Krusen*. 4. ed.. São Paulo: Manole, 1994. p 1015-1058. 1 v.

10. NETTER, Frank H. *Atlas de Anatomia Humana*. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

11. RUARO, Antonio Francisco. *Ortopedia e Traumatologia: temas fundamentais e a reabilitação*. 1.ed. Umuarama: Elenco, 2004. 586p.

12. SABISTON, David C.;M.D, Jr. *Tratado de Cirurgia: as bases biológicas da prática cirúrgica moderna*. 14.ed. Guanabara Koogan, 1993. 2 v. VILADOT, Antonio. *15 Lições sobre patologia do pé*. 2.ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.

13. SILVA, Paulo. *Biomecânica Avançada: Os 6 tipos de pés mais comuns*. Disponível em: <http://www.calcadodesportivo.com/Biomecanica_pes.pdf>. Acesso em 9 de ago. 2011.

14. SOBOTTA, Johannes. *Atlas de Anatomia Humana*. 21ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.