

Semiologia Ortopédica Pericial

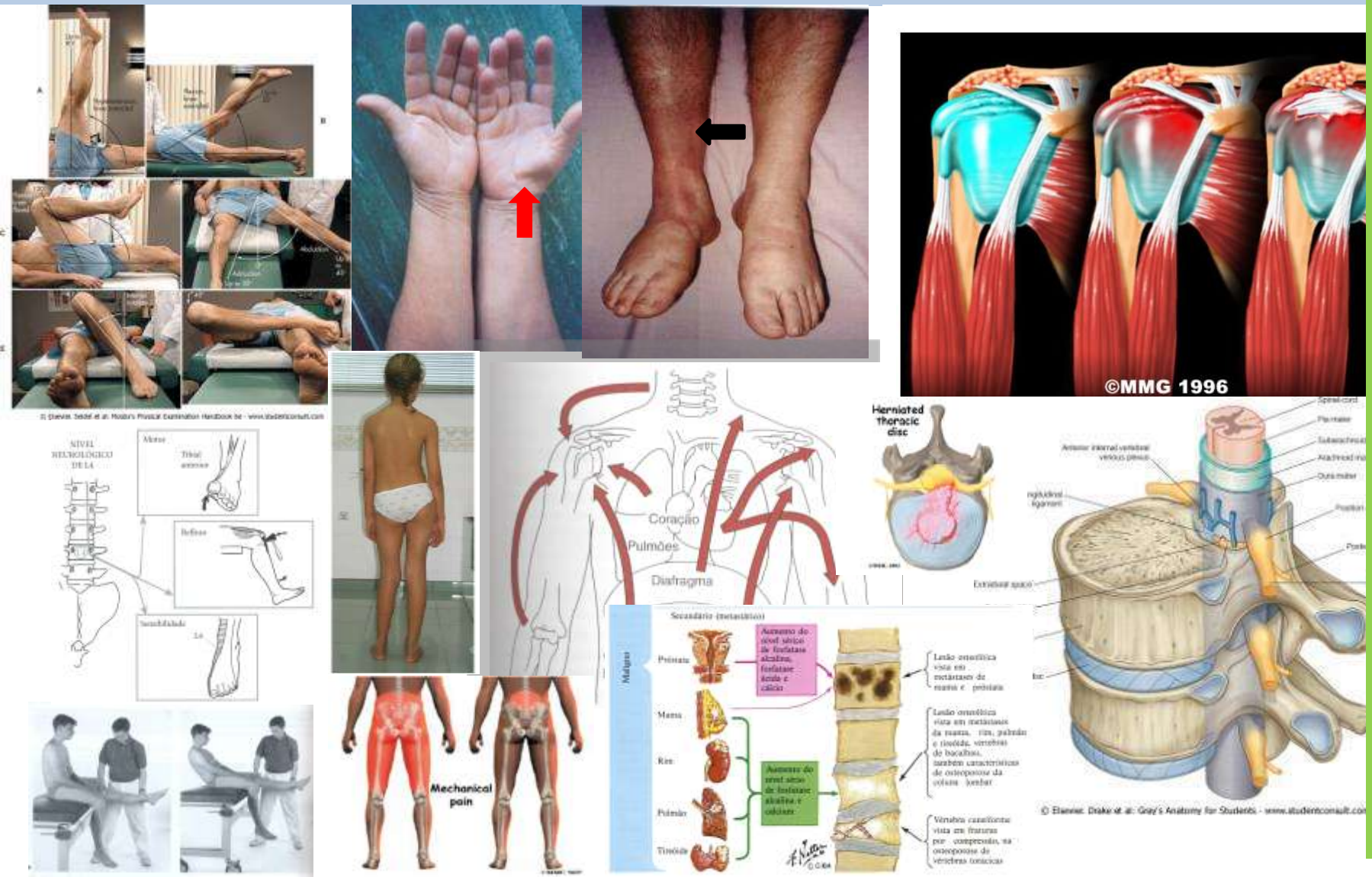
Prof. Dr. José Heitor Machado Fernandes

2ª

V
E
R
S
Ã
O

D
O

H
I
P
E
R
T
E
X
T
O



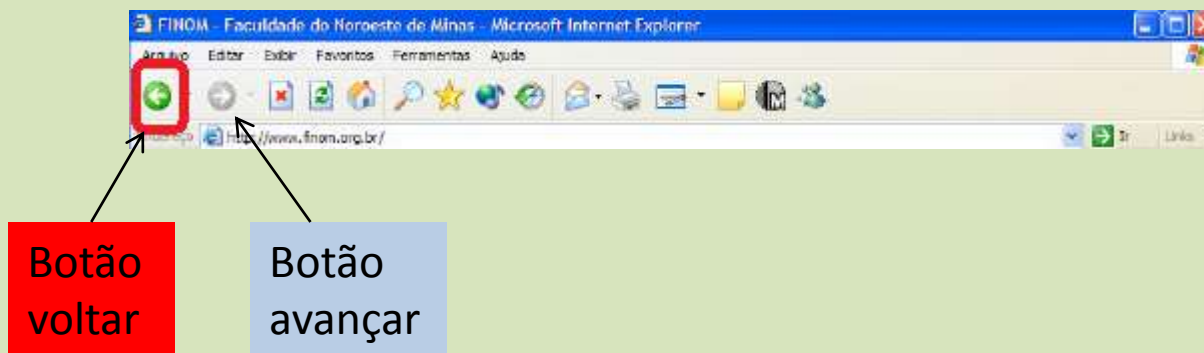
Para acessar os módulos do hipertexto

Para acessar cada módulo do hipertexto *clique no link do módulo desejado* que está no índice.

Para retornar ao índice geral, no módulo que está sendo visualizado, vá até o final da apresentação e clique no link:

Retornar para o Índice Geral

ou, usar o *botão voltar* na barra de navegação.



Módulos

- **Módulo 1 - Semiologia Ortopédica Pericial**
- **Módulo 2 – Termos Ortopédicos Comuns**
- **Módulo 3 – Doença Musculoesquelética**
- **Módulo 4 – Distúrbios Ortopédicos Gerais**
- **Módulo 5 – Exame Clínico**
- **Módulo 6- Marcha Humana (resumo)**
- **Módulo 7- Exame Físico Ortopédico**
- **Módulo 8 - Articulação Temporomandibular**
- **Módulo 9 – Coluna Cervical**
- **Módulo 10 – Testes Físicos Especiais**
- **Módulo 11 – Coluna Torácica e Lombar**
- **Módulo 12 – Articulações Sacroilíacas**
- **Módulo 13 – Ombros**
- **Módulo 14 – Cotovelos**
- **Módulo 15 – Antebraços**

Módulos

- Módulo 16 - Punhos e Mãos
- Módulo 17 - Quadril
- Módulo 18 – Joelhos e Pernas
- Módulo 19 – Pés e Tornozelos
- Módulo 20 - [Trauma Ortopédico](#)
- Módulo 21 – Radiologia do Aparelho Locomotor
- Módulo 22 – Dificuldades do Exame Físico Pericial
- Módulo 23- Principais DORTs da nossa comunidade
- Módulo 24 – Crédito de Imagens &
Referências Bibliográficas
- Módulo 25 – Relação de Vídeos, na Internet, sobre
Exame Físico do Aparelho Locomotor
- Epílogo

TRAUMA ORTOPÉDICO



TRAUMA ORTOPÉDICO

Assuntos do Módulo 20

- Traumatologia – Contusões, Luxações, entorses, distensões
- Síndrome compartimental
- Fraturas – generalidades
- Fraturas e Formação de calo ósseo
- Fraturas da coluna vertebral
- Reabilitação em lesão medular
- Fraturas do membro superior
- Fraturas do membro inferior
- Urgências Ortopédicas em Pediatria
- *Textos sobre fraturas na “Internet”*

Animação de Polifraturado



<http://www.youtube.com/watch?v=cIlxv1K3M8g>

Trauma Ortopédico

- **A traumatologia é a parte da medicina que estuda e trata o conjunto de perturbações do organismo, provocadas por agentes contundentes.**
- O traumatismo pode ser direto ou indireto.
- Ele é direto quando o agente contundente se choca diretamente contra um segmento corporal e indireto quando a lesão é produzida à distância.
- Os traumas do tórax englobam fraturas escalonadas de costelas, hemotórax, pneumotórax, hemopneumotórax, lacerações do pulmão, tamponamento cardíaco, etc.
- Os do abdome, ruptura de baço, fígado, alça intestinal e outras.
- As lesões do abdome, bem como uma parcela significativa das lesões do tórax, não estão inseridas nas partes tratadas pelo médico ortopedista e traumatologista

Contusão

- Contusão é a lesão traumática exercida sobre uma região do organismo por agente contundente na qual a pele resiste e não perde sua continuidade.
- Existem habitualmente dois tipos de contusão:
 - **1.Equimose** = contusão superficial com lesão de capilares ao nível cutâneo e subcutâneo, com infiltração sanguínea na pele (derme e epiderme).
 - **2.Hematoma**= contusão com ruptura de uma vaso de maior calibre e o consequente acúmulo localizado de sangue.



Ferimento

- Ferimento é a lesão traumática associada à solução de continuidade da pele.
- Existem vários tipos:
- **1. Escoriação** = quando o ferimento atinge somente a pele em sua camada superficial e/ou profunda (epiderme e derme), sendo determinado pelo atrito entre o segmento corporal e a superfície áspera do objeto contundente. Em geral, não necessita de sutura.
- **2. Ferimento propriamente dito** = existem vários tipos na dependência da extensão, formato e agente determinante da lesão.
- Tais como: *ferimento puntiforme, perfurante* (punhal), *corto - contuso* (arma-branca – faca), *perfuro-contuso* (projétil de arma-de-fogo), *inciso* (bisturi, caco de vidro), *ferimento contuso* (trauma direto).

Distensão Muscular

- Caracteriza-se pela **lesão de fibras musculares** e pode ser determinada por traumatismo direto ou indireto.
- O **traumatismo indireto** consiste em uma força de tração longitudinal sobre o músculo, que determina a ruptura de fibras musculares e varia de um grau mínimo para um grau máximo (ruptura muscular completa).

Esse mecanismo de lesão é observado quando um músculo se contrai abruptamente de encontro a uma resistência, como ao se iniciar uma corrida.

- A força de arranque durante a fase de desprendimento do pé anterior do solo projeta-se por toda a extensão do músculo tríceps, e isso pode terminar a sua ruptura parcial ou total.

Distensão Muscular

- No **traumatismo direto**, o agente contundente se choca diretamente contra o músculo.
- O exemplo mais típico, deste mecanismo de lesão está ligado a prática do futebol. Popularmente conhecido como ***“paulistinha”***, acontece quando o membro inferior em apoio, estando o músculo quadríceps contraturado, recebe o impacto do agente contundente, que na maioria das vezes é o joelho do adversário.

Lesões musculares

- As lesões musculares podem ser classificadas em quatro graus:
- **grau 1** é uma lesão com ruptura de poucas fibras musculares, mantendo-se intacta a fáscia muscular;
- **grau 2** é uma lesão de um moderado número de fibras, também com a fáscia muscular intacta;
- lesão **grau 3** é a lesão de muitas fibras acompanhada de lesão parcial da fáscia;
- **grau 4** é a lesão completa do músculo e da fáscia (ou seja, ruptura da junção músculo-tendínea).

Luxação

- Luxação é a perda do contato entre as superfícies articulares.
- Pode ser de natureza traumática, congênita ou patológica.
- Seu atendimento requer mais urgência do que o das fraturas.



Luxação de cotovelo

A luxação sempre é uma urgência maior do que uma fratura.

LUXAÇÃO OU DESLOCAMENTO

- Chama-se luxação ao fato de **2 ossos** se desarticularem.
Popularmente diz-se que eles "**saíram do lugar**".
- É o deslocamento da extremidade de um osso ao nível de sua articulação

Sinais e Sintomas

- Dor mesmo imobilizado e em repouso.
- Deformação local
- Impossibilidade de movimentação (bloqueio articular)
- Inchaço no local (edema)
- Equimose

OBS:

A dor só irá melhorar quando esta articulação for colocada em sua posição natural, **ato que só deve ser realizado por médicos**, sob pena de piorar a lesão

Conduta

- Imobilize a articulação luxada
- Encaminhe a vítima ao pronto socorro o mais breve possível.
- Evite movimentar a articulação atingida
- Imobilize a região
- Coloque o acidentado em repouso
- Procure um médico

O que NÃO fazer :

Não tente colocar a articulação no lugar !

Luxação Traumática

- **Luxação Traumática** = quando o mecanismo determinante for um traumatismo direto ou indireto.
- A articulação escapuloumeral, por ser a que apresenta maior amplitude de movimento, é a mais instável, sendo que 50% de todas as luxações ocorrem na junção entre a escápula e o úmero.
- A **luxação traumática** pode ser **aguda** – primeiro episódio – ou **recidivante**, assim considerada quando existirem mais de três episódios de luxação.
- Ela pode, ainda, ocorrer isoladamente ou estar associada à fratura (**fratura-luxação**).

Luxação traumática



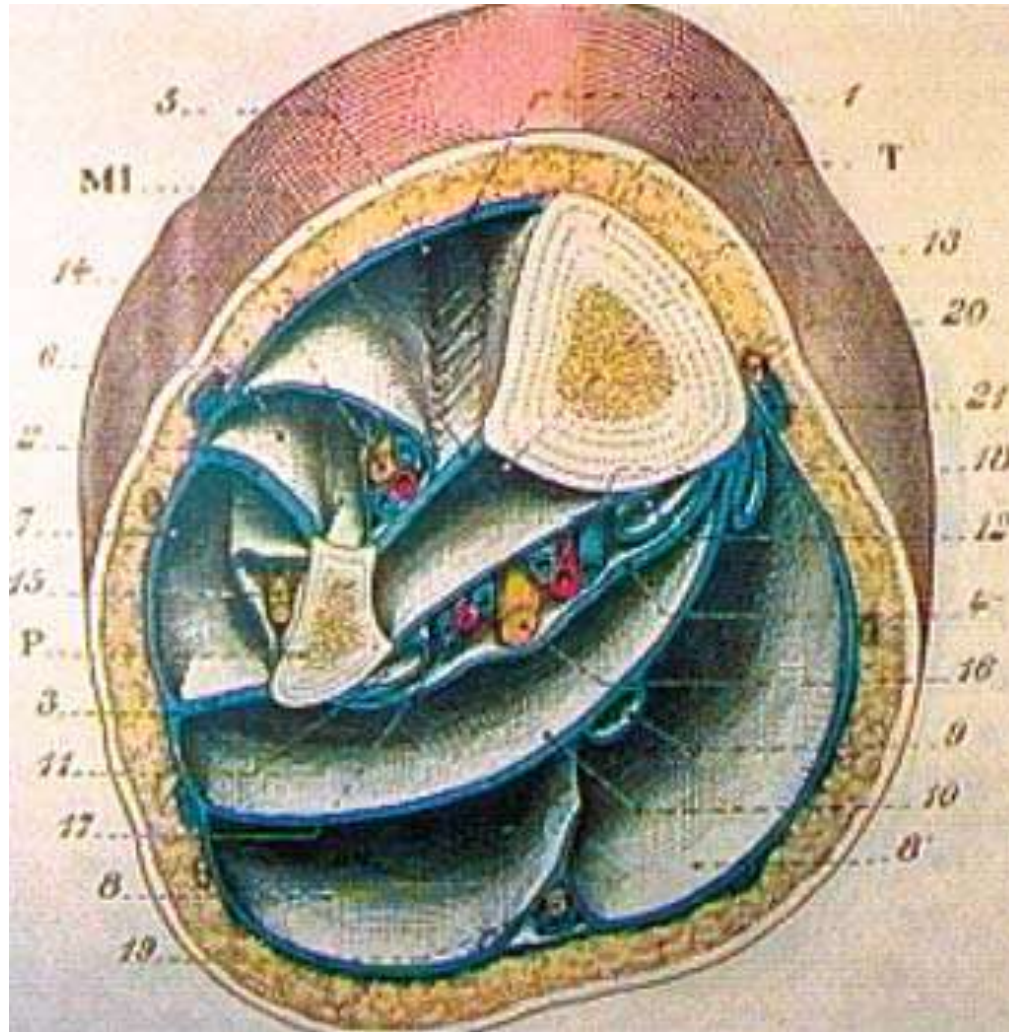
Síndrome Compartimental

- Condição na qual uma pressão elevada de um espaço fascial ou compartimento muscular, reduz a perfusão capilar abaixo de um nível necessário para a viabilidade dos tecidos que nele se encontram.
- **Classificação quanto à etiologia e a reversibilidade:**
 - **Aguda** – é a forma mais grave. Geralmente está relacionada aos traumatismos das extremidades.
Sinónimas: **contratura isquêmica de Volkmann; síndrome do tibial anterior; hipertensão da panturrilha; gangrena da marcha.**
 - **Crônica** – relacionada a exercícios físicos intensos que elevam a pressão intracompartimental suficientemente para produzir isquemia, dor e às vezes alterações neurológicas que se resolvem ao repouso.
Sinónimas: **isquemia do exercício; miopatia do exercício; síndrome compartimental recorrente.**

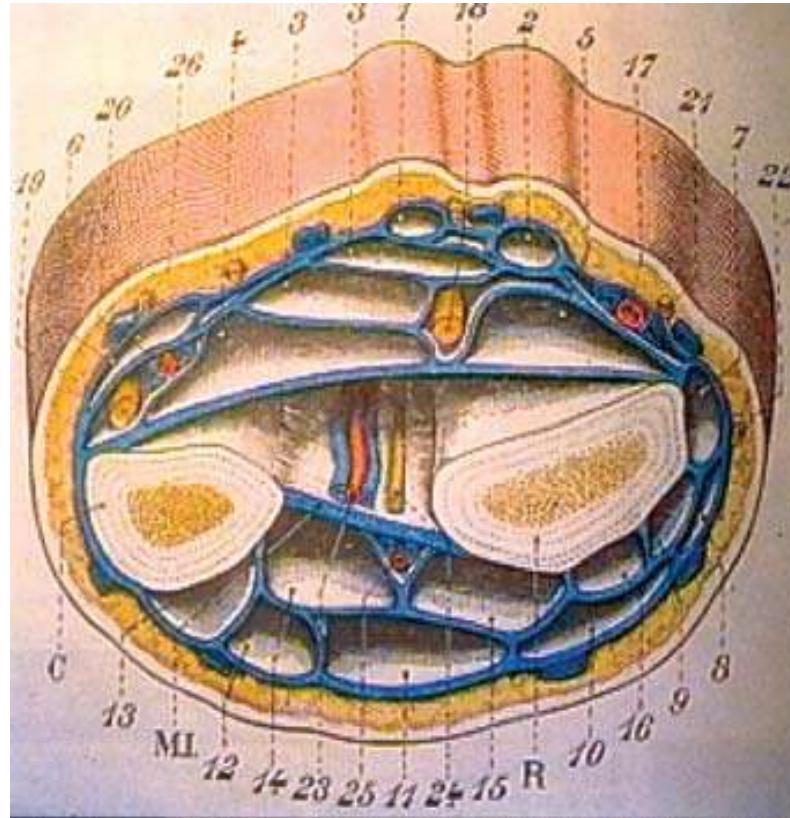
Síndrome Compartimental

- **Sinais e sintomas**
- Na literatura americana, os [sinais](#) e [sintomas](#) da síndrome são conhecidos por ser associados aos **cinco "Ps"**:
- [dor](#) (do [inglês](#) *pain*) fora de proporção ao esperado e agravada pela contração passível dos músculos realizada pelo médico
- [parestesia](#)
- [palidez](#)
- [paralisia](#)
- [pulsação](#) ausente
- O exemplo clássico é o da criança que [fratura](#) a perna ou o braço. Após a colocação do gesso inicia-se quadro de dor desproporcional e sem melhora com [analgésicos](#). Portanto, é de fundamental importância explicar ao paciente, à mãe ou ao responsável que qualquer piora progressiva na dor é necessário o rápido encaminhamento a um [hospital](#), para a avaliação médica e, se indicado, a realização da [fasciotomia](#).

Compartimentos músculo-aponevróticos da perna



Compartimentos músculo-aponevróticos do antebraço



Artigos científicos sobre síndrome compartimental:

<http://www.sbacvrj.com.br/paginas/revistas/pdf/2006/1/Portugal.pdf>

<http://www.slideshare.net/marcusmurata/sndrome-compartimental>

<http://www.jvascbr.com.br/04-03-02/04-03-02-155/04-03-02-155.pdf>

Síndrome Compartimental

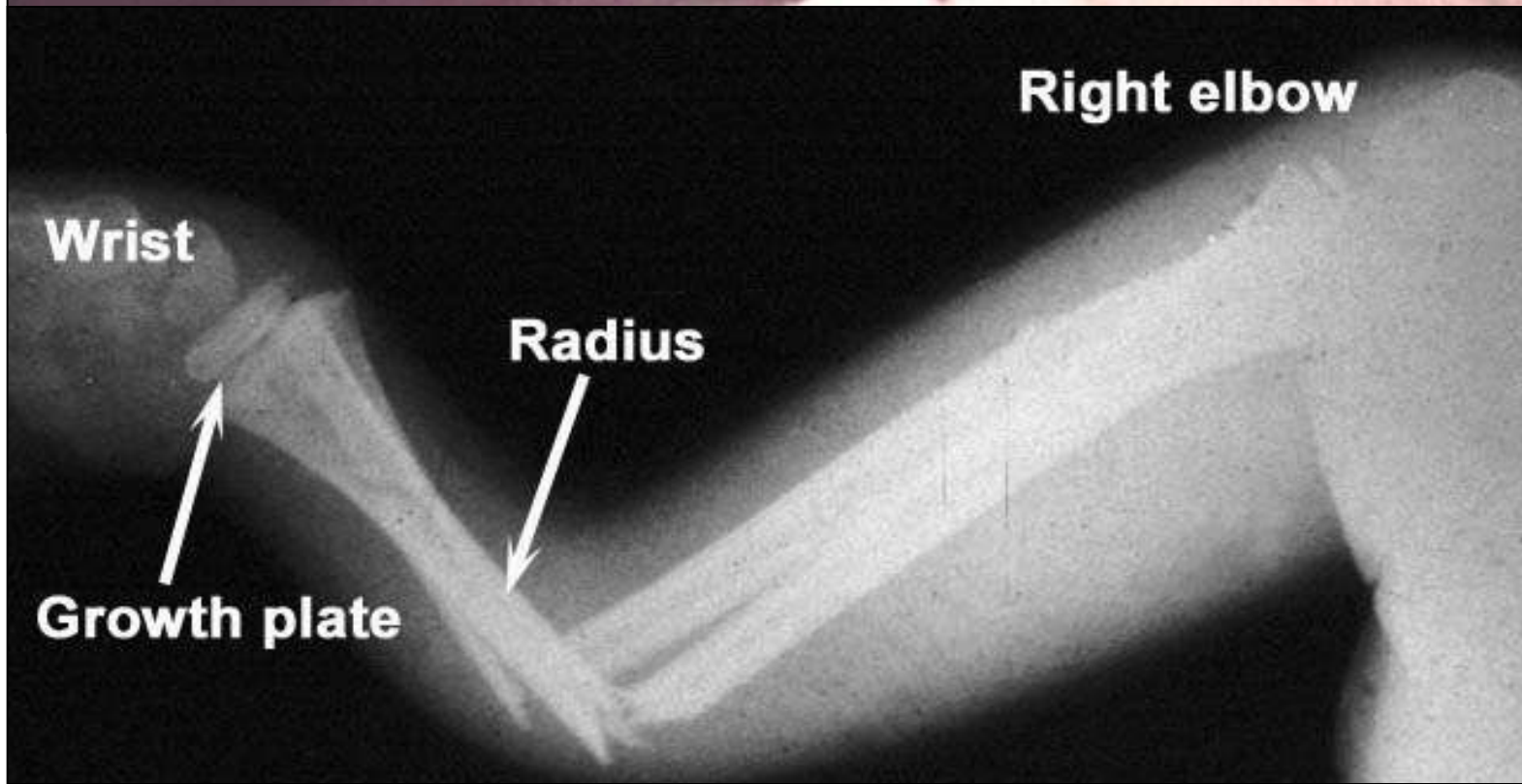


Fasciotomia realizada na perna direita



FRATURAS

Generalidades



Previsão de prazo para consolidação de fraturas simples

de acordo com Forgue e Je'Anbrau

Osso fraturado	Prazo médio de consolidação	Duração média da incapacidade
Clavícula	25 dias	2 ½ meses
Extremidade superior	30 a 35 dias	2 ½ meses
Úmero Corpo	30 a 35 dias	2 ½ meses
Extremidade inferior	30 a 40 dias	3 meses
Olécrano	20 a 30 dias	2 meses
Antebraço (ambos os ossos)	25 a 35 dias	2 ½ meses
Cúbito	25 a 30 dias	
Extremidade inferior do rádio	25 a 30 dias	40 a 50 dias
Metacarpiano	20 a 30 dias	2 a 3 dias
Falange	15 a 20 dias	1 ½ mês
Colo (extracapsular)	2 a 6 meses	6 meses
Diáfase	60 dias	6 ½ meses
Fêmur Subcondiliana	4 a 6 meses	6 ½ meses
Sub- e intercondiliana	6 meses	1 ano
Sem artrotomia	2 a 3 meses	6 meses a 1 ano
Rótula Após sutura	1 mês	2 meses
Ambos os ossos da perna (fratura transversal)	35 a 40 dias	3 a 6 meses
Ambos os ossos da perna (fratura oblíqua)	3 meses	12 a 15 meses
Extremidade superior da perna	6 meses	12 a 18 meses
Tíbia	30 a 40 dias	3 meses
Perônio	25 a 30 dias	2 a 3 meses
Bimaleolar por adução	25 a 30 dias	1 ½ a 2 meses
Bimaleolar por abdução	40 a 60 dias	5 meses
Calcâneo por arrancamento	50 dias	3 a 4 meses
Astrágalo	2 meses	4 a 6 meses
Metatarsiano	20 a 30 dias	2 meses



Fraturas

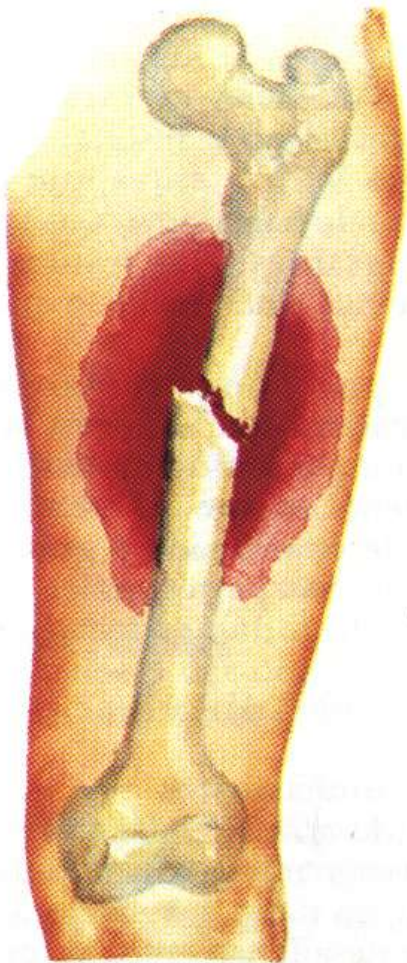
PRAZO PROVÁVEL PARA
CONSOLIDAÇÃO DE
FRATURAS SIMPLES

De acordo com Forgue e Je'Anbrau

Fratura

- Fratura é a lesão traumática associada à solução de continuidade do osso.
- Nessas lesões com frequência se faz necessária a reabilitação física e profissional destes traumatizados.

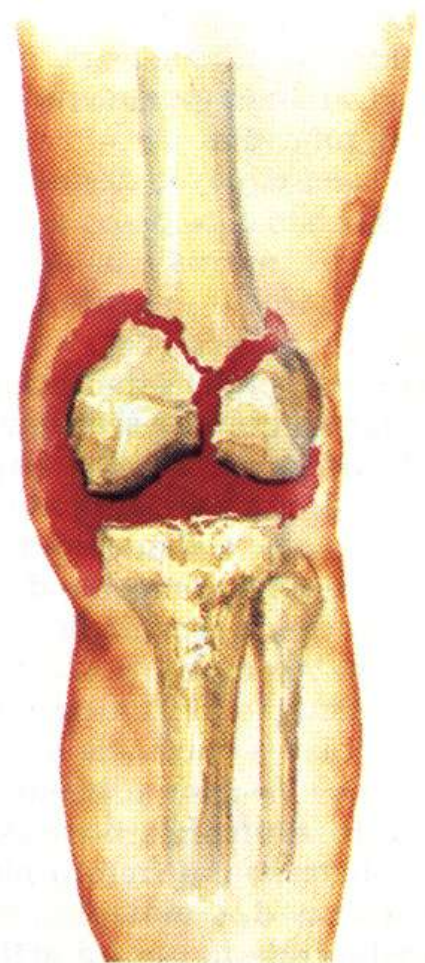
Fraturas expostas e fechadas (não-expostas)



Fratura fechada (não-exposta)
com hematoma grande



Fratura exposta com
sangramento externo



Fratura intra-articular
com hemartrose

Classificação das fraturas expostas segundo Gustilo e Anderson



Tipo I.
Ferimento com
extensão < 1 cm
sem evidência
de contaminação



Tipo II.
Ferimento com
extensão > 1 cm
sem tecido mole
arrancado do
osso



Tipo III A.
Ferimento
grande com
cobertura
adequada do
osso por
tecidos moles



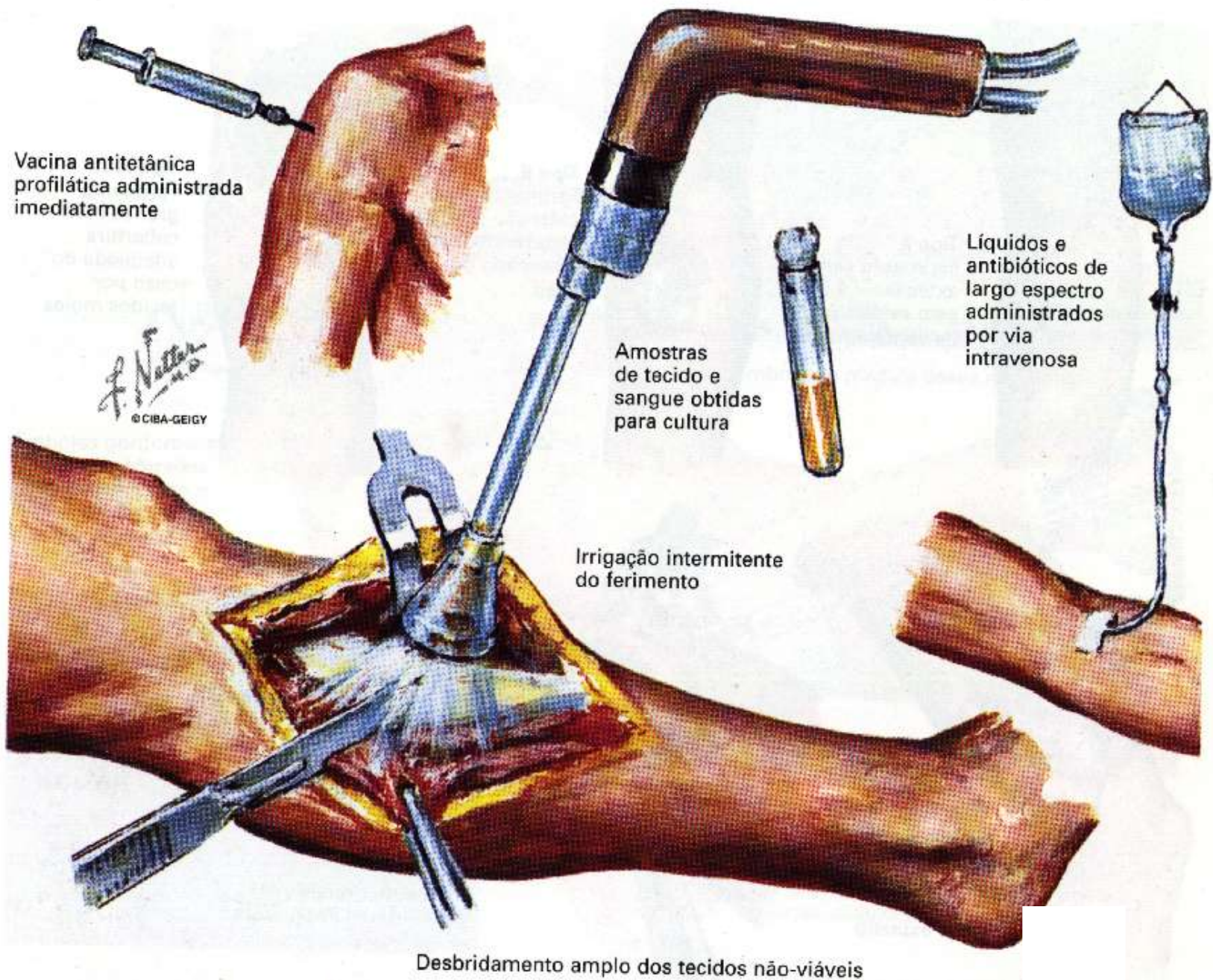
Tipo III B.
Ferimento
grande com
avulsão do
periósteo.
Osso exposto

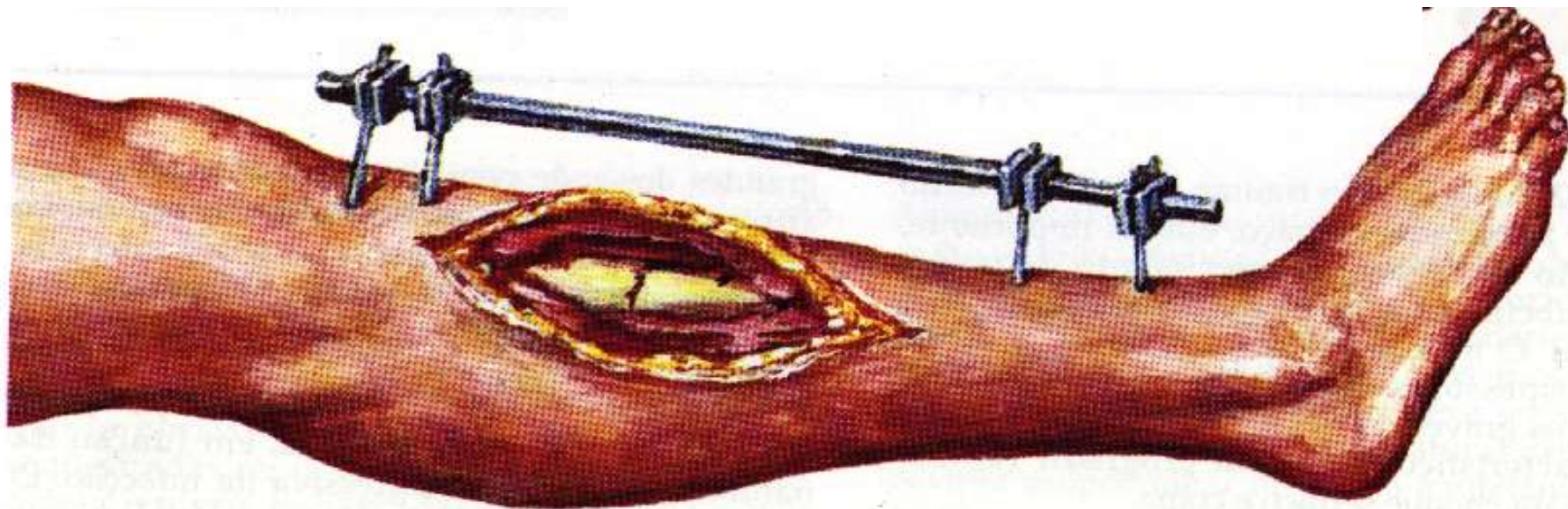


Tipo III C.
Ferimento grande com
lesão arterial importante

F. Netto
SCIBA-GEIGY

Prevenção de infecções em fraturas expostas



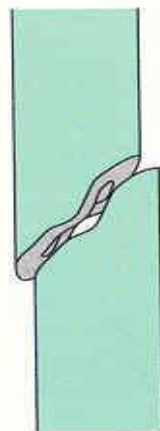


Ferimento deixado aberto; dispositivo de fixação externa permite acesso à ferida para curativo. O dispositivo pode ser substituído por gesso, quando a infecção ceder

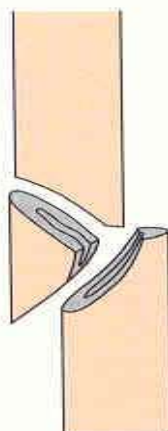


Mesmo com conduta adequada, a osteomielite crônica pode desenvolver-se com seqüestro e drenagem

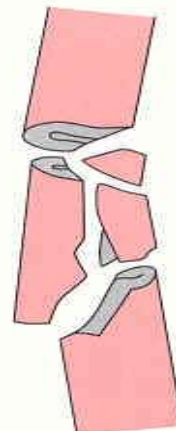
Fig. 1.4-3:



A
fratura
simples



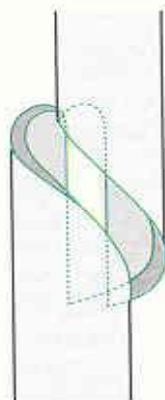
B
fratura
em cunha



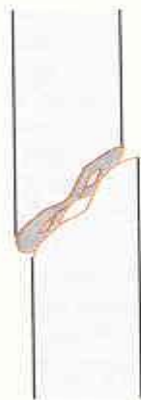
C
fratura
complexa

Fig. 1.4-4:

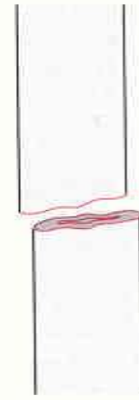
Tipo A: fraturas simples



A1
espiral



A2
oblíqua



A3
transversa

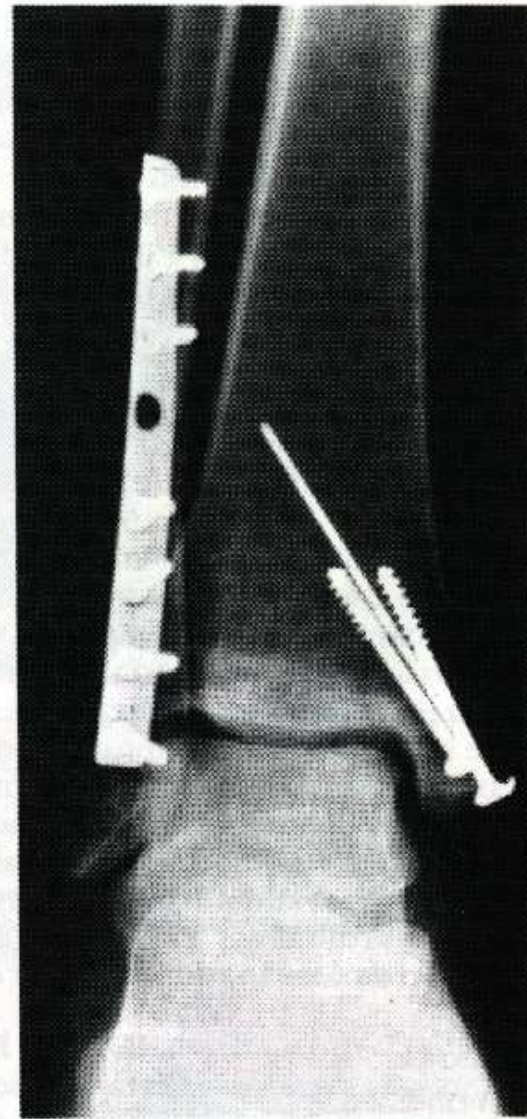
Reparo da fratura



Na criança, três semanas após a fratura da haste femoral, um calo abundante liga os dois fragmentos da fratura



Após uma redução fechada satisfatória, o alinhamento da fratura tibial é corretamente mantido por gesso ao longo da perna



A fratura bimalleolar intra-articular desalinhada do tornozelo requer redução aberta e fixação interna com placa e parafusos

Tipos de desalinhamento



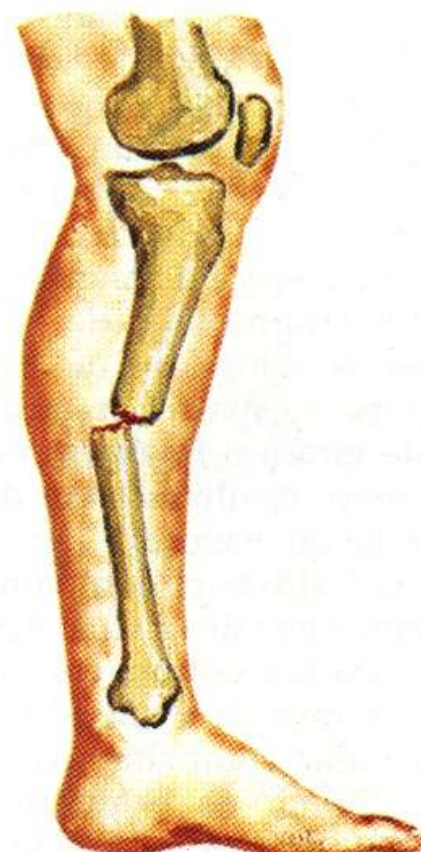
Angulação valgus



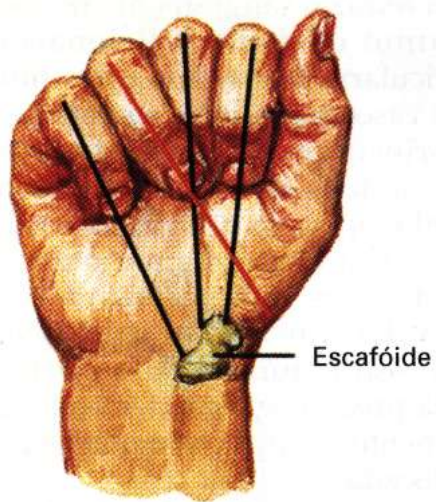
Angulação varus



Angulação anterior



Angulação posterior



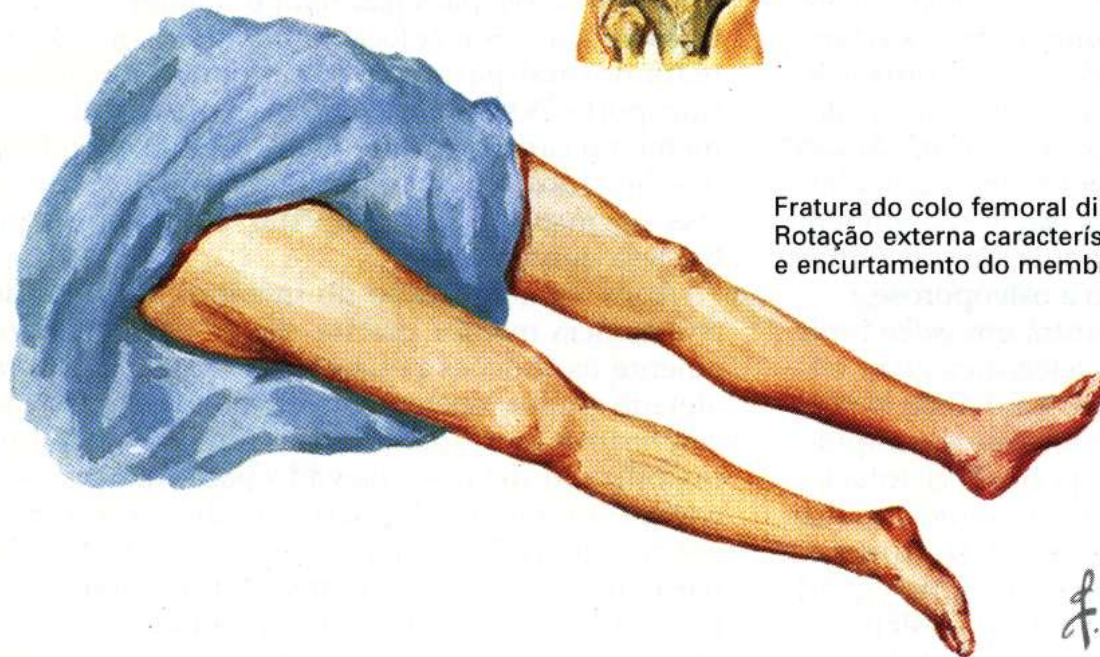
Deslocamento rotacional do dedo anular. Todos os dedos devem apontar para o escafoide, quando cerrados



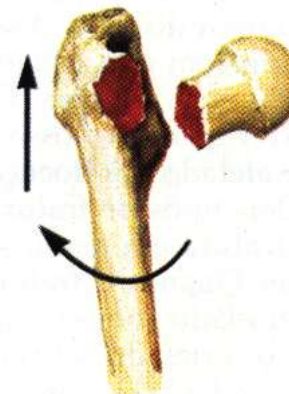
Encurtamento



Translação



Fratura do colo femoral direito. Rotação externa característica e encurtamento do membro



F. Netter
M.D.
© CIBA-GEIGY

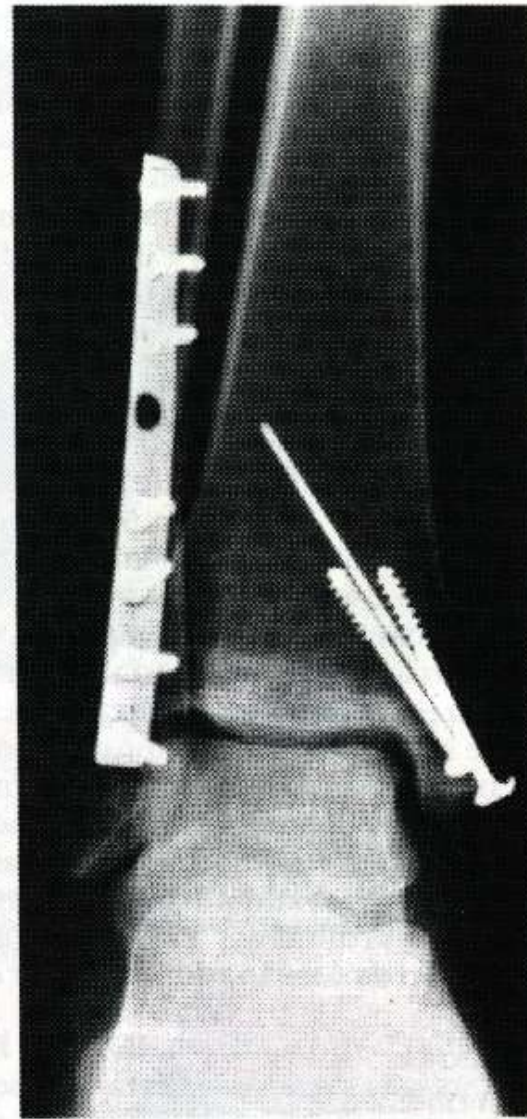
Reparo da fratura



Na criança, três semanas após a fratura da haste femoral, um calo abundante liga os dois fragmentos da fratura



Após uma redução fechada satisfatória, o alinhamento da fratura tibial é corretamente mantido por gesso ao longo da perna



A fratura bimalleolar intra-articular desalinhada do tornozelo requer redução aberta e fixação interna com placa e parafusos

Tipos de desalinhamento



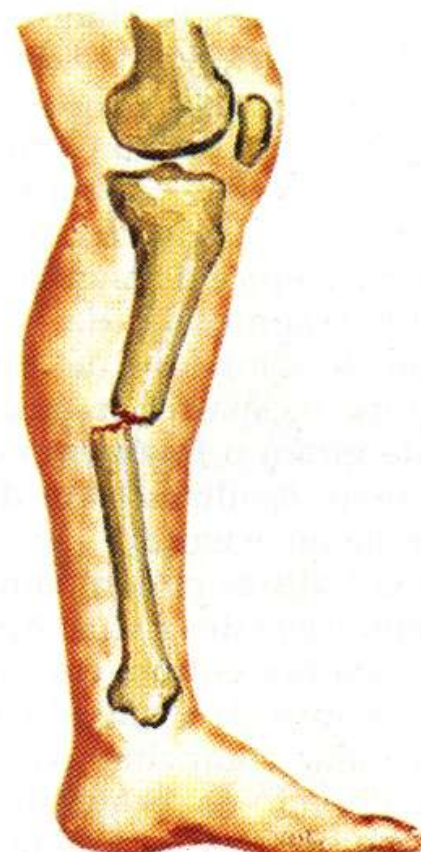
Angulação valgus



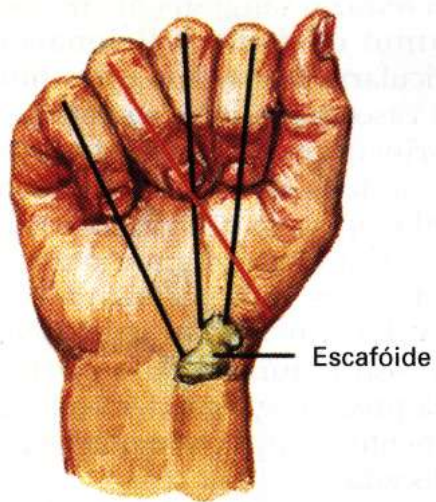
Angulação varus



Angulação anterior



Angulação posterior



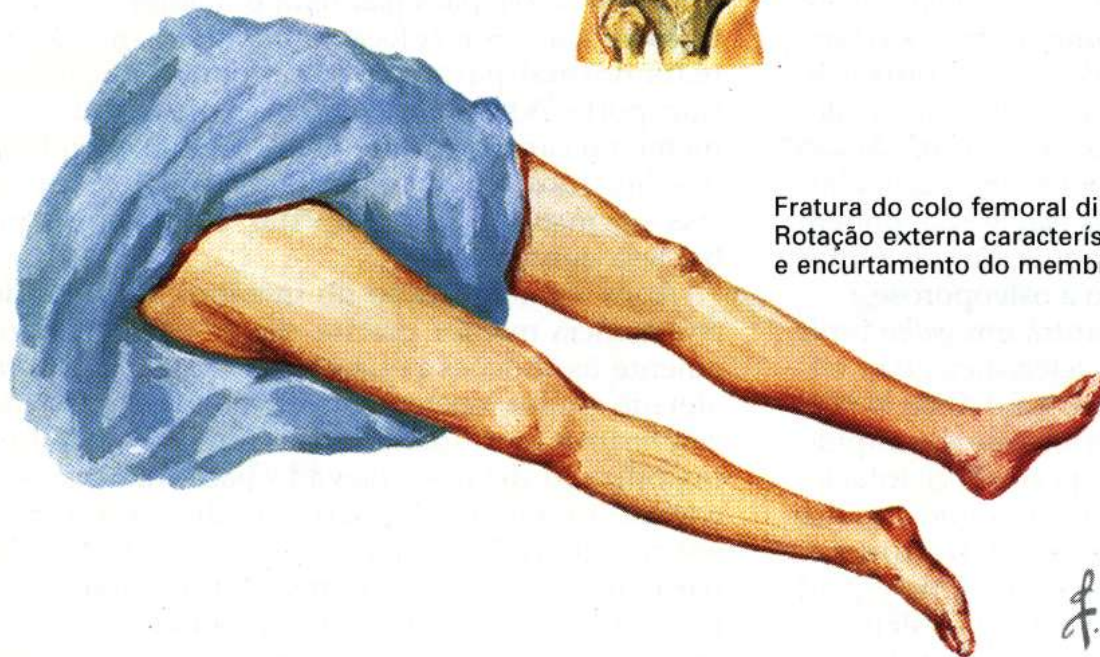
Deslocamento rotacional do dedo anular. Todos os dedos devem apontar para o escafoide, quando cerrados



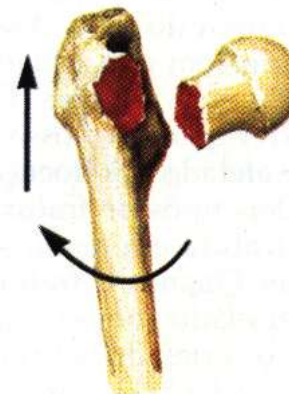
Encurtamento



Translação



Fratura do colo femoral direito. Rotação externa característica e encurtamento do membro



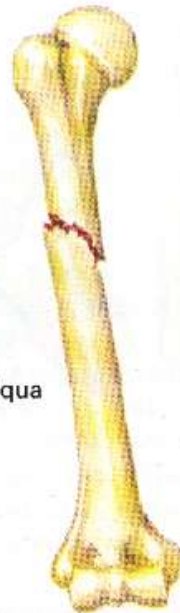
F. Netter
M.D.
© CIBA-GEIGY

Tipos de fratura

Transversa



Obliqua



Espiral



Cominutiva



Segmentar

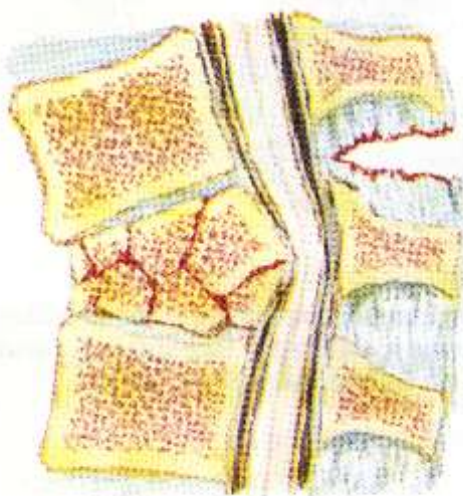


Impactada



Avulsão
(tubérculo maior do úmero
avulsionado pelo músculo
supra-espinhal)





Compressão



Patológica
(tumor ou doença óssea)



Tipo "galho verde"



Fivela (torus)

Em crianças

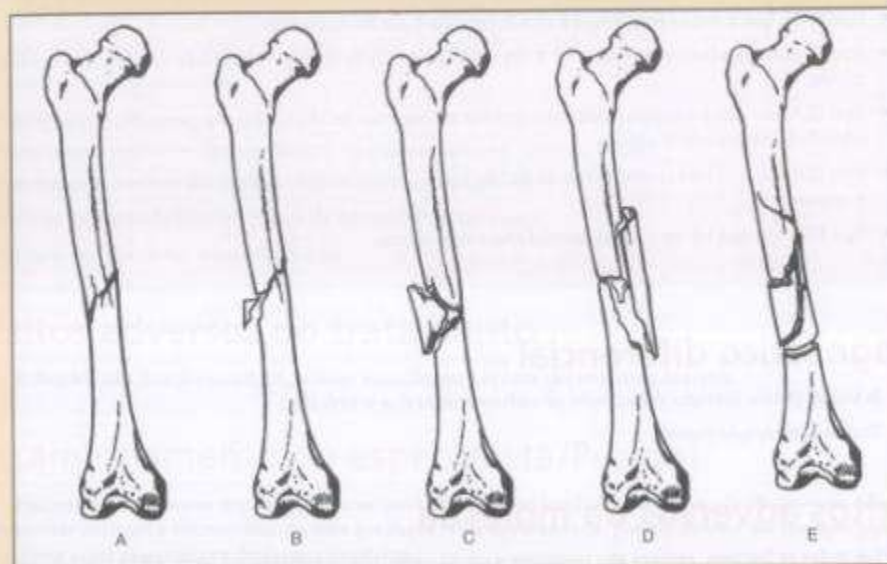


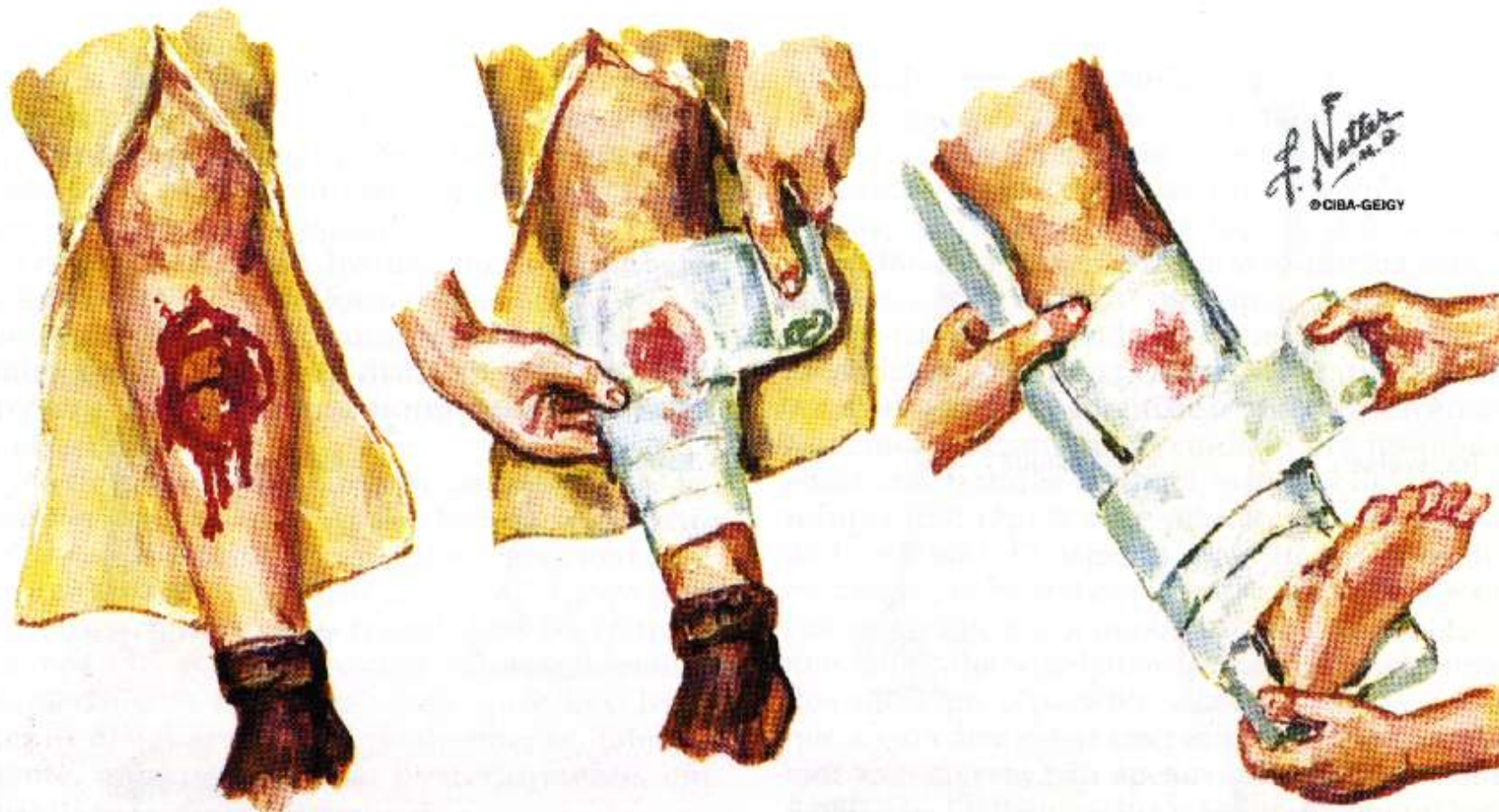
Figura 1
Padrões de fratura comuns.

Existem diversos métodos de classificação das fraturas. O mais comum envolve a configuração da própria fratura, como se segue:

- intra-articular (a linha de fratura cruza a cartilagem articular e envolve a articulação);
- com deslocamento (expressado em mm ou cm na direção do deslocamento do fragmento distal);
- sem deslocamento (Figura 1A);
- angulada (expressada em graus na direção do ápice);
- cominutiva (mais de um fragmento num mesmo local fraturado) (Figuras 1B, C, D);
- por compressão (impactação ou depressão);
- linear (em linha reta ao longo do eixo do osso);
- segmentada (duas ou mais fraturas num mesmo osso) (Figura 1E);
- oblíqua (Figuras 1A, B);
- em espiral;
- transversal.

A fratura é considerada exposta se se comunica com o ar através de um ferimento na pele; em caso contrário, é uma fratura fechada. As fraturas expostas são classificadas como se segue:

Princípios gerais dos cuidados de emergência



1. Bandagem de compressão seca e estéril, aplicada a todas as feridas abertas para prevenir a contaminação e controlar a hemorragia

2. Tala acolchoada ou tala inflável se estendem além das articulações proximal e distal para o local da fratura

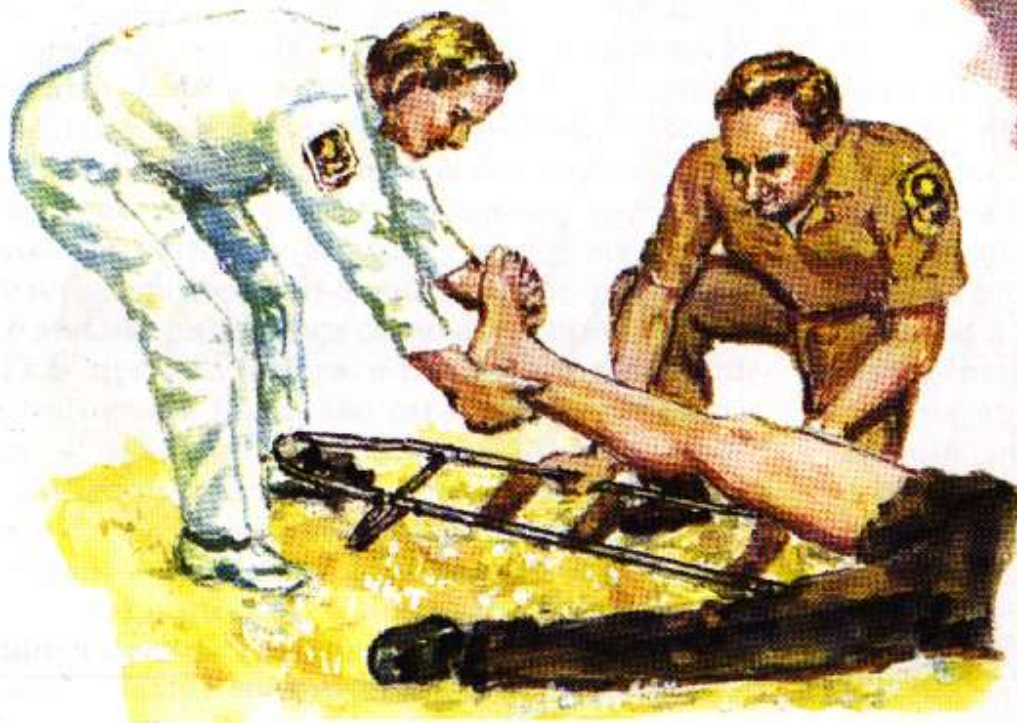
Princípios Gerais dos Cuidados de Emergência



3. A imobilização requer monitoração constante da função neurovascular do membro distal (enchimento capilar, pulso, sensibilidade grosseira e função motora)

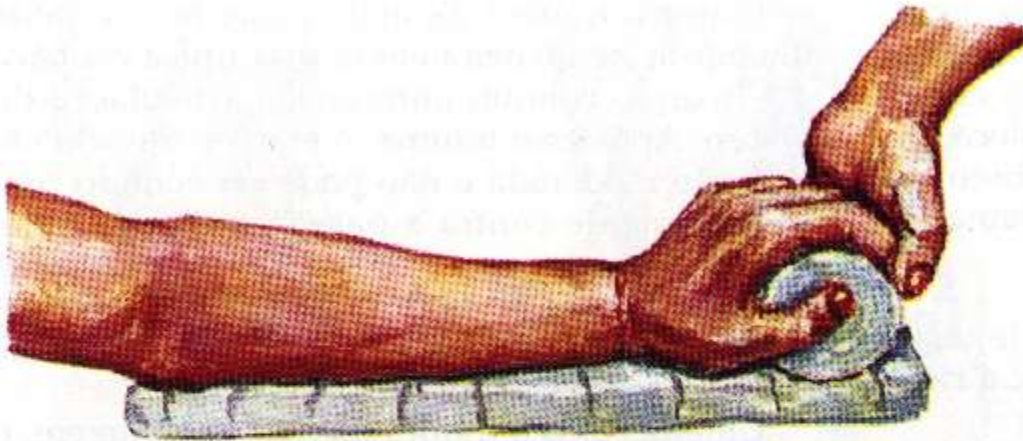


4. A imobilização deve completar-se antes de se mover o paciente. Tala inflável sendo aplicada no banco traseiro do carro

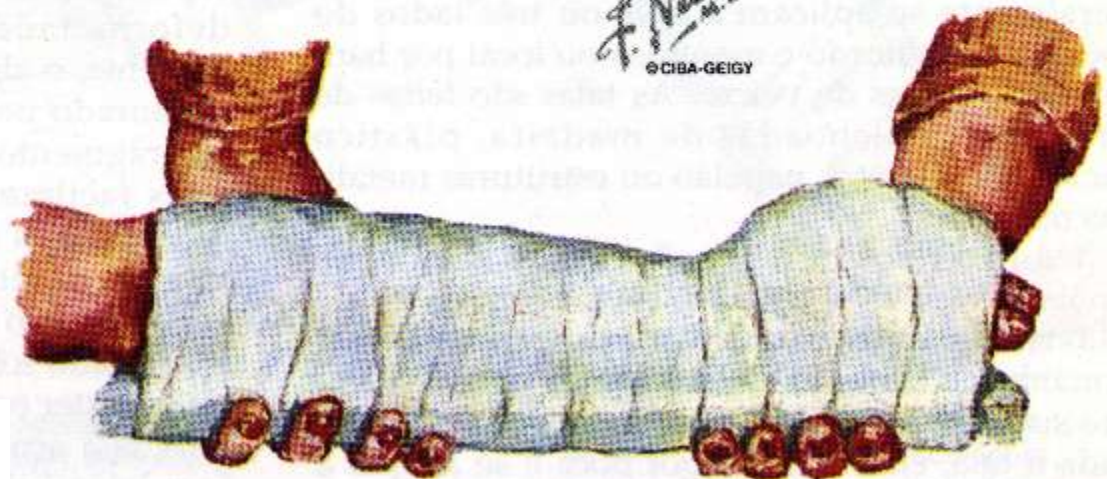


5. Se a fratura causar deformidade significativa do osso longo (ex., fêmur), o membro pode ser realinhado por tração suave e mantido nessa posição durante a imobilização

Cuidados de emergência do pulso, cotovelo e ombro



Fraturas de pulso e mãos
imobilizam-se em posição
funcional. Mão com rolo de
gaze, colocado na tala
acolchoada e estendendo-se
ao cotovelo



Membro traumatizado imobiliza-se com tala e
bandagem de rolo

Cuidados de emergência do cotovelo e ombro

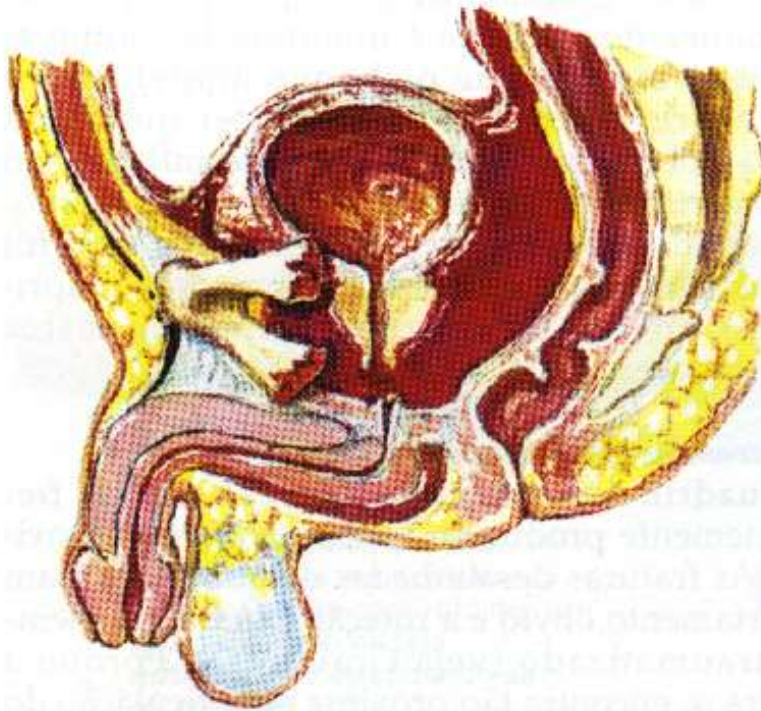


Fraturas de cotovelo variam desde as simples alinhadas até fraturas supracondilares gravemente desalinhadas, com compressão do nervo mediano e/ou da artéria braquial. Os cotovelos afetados são imobilizados na posição encontrada. Talas metálicas flexíveis e acolchoadas, moldadas ao braço e seguras com bandagem de rolo, ajudam a prevenir a paralisia isquêmica (contratura de Volkmann)

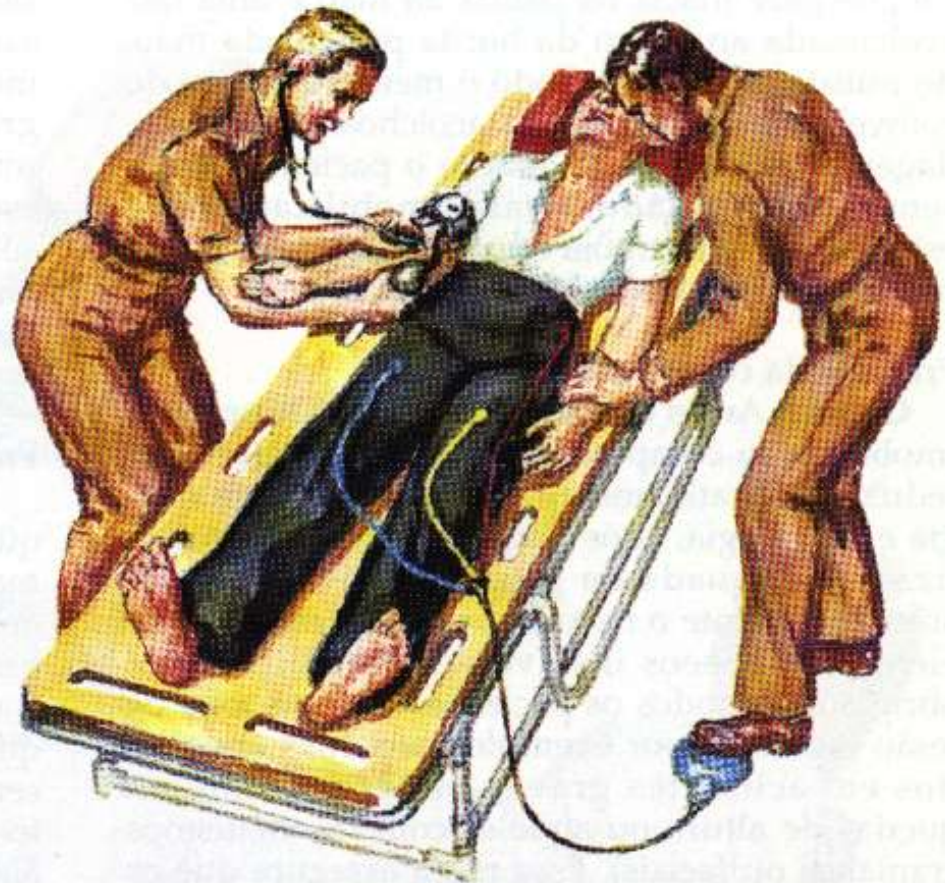


A maioria das fraturas na região do ombro (clavícula, úmero proximal) ou da separação acromioclavicular são imobilizadas com tipóia e faixa para segurar o braço contra o tórax

Cuidados de emergência da pelve e parte inferior da perna



A fratura pélvica pode romper grandes vasos adjacentes, resultando em hemorragia retroperitoneal intensa e hipovolemia. Se se suspeitar de fratura pélvica, roupa pneumática antichoque é necessária para estabilizar a fratura, diminuir o sangramento e empurrar o sangue de volta à circulação sistêmica



Roupa pneumática antichoque com três seções (uma para cada perna e outra para o baixo abdômen) inflada com bomba de pé, enquanto se monitora a pressão sanguínea

Cuidados de emergência da parte inferior da perna

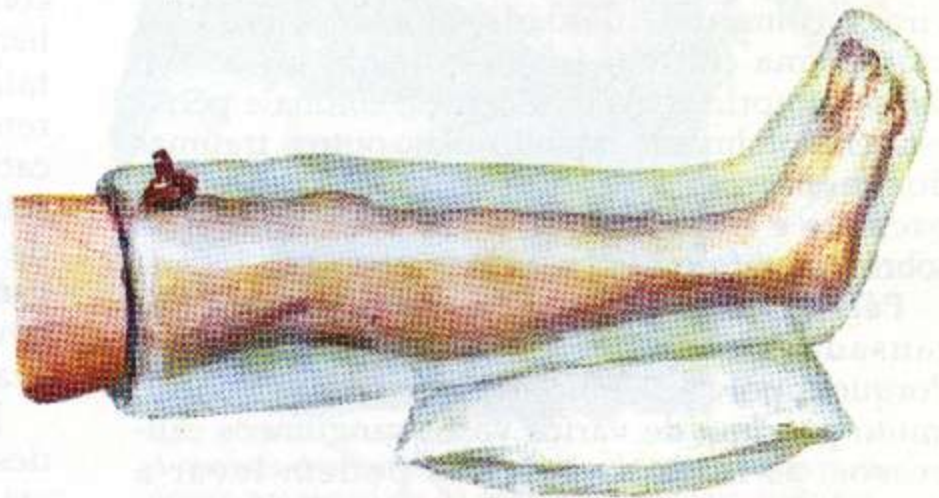
F. Netter
M.D.
© CIBA-GEIGY



Fratura de joelho imobilizado na posição encurtada. Se a perna estiver reta, utilizam-se talas rígidas acolchoadas mediais e laterais, estendidas desde a virilha até abaixo do tornozelo, o que geralmente é adequado à imobilização



Se o joelho fraturado estiver travado em flexão, deve-se aplicar talas acolchoadas (com moldura em forma de "A") do fêmur proximal até abaixo do tornozelo



Fraturas de tíbia e fíbula alinhadas com tração manual, se necessária, e imobilizadas com tala inflável. A perna gravemente ferida é elevada para minimizar o edema

FRATURAS

Tratamento

- Fratura exposta (transformá-la em fechada)
 - Fratura patológica (tratamento da fratura e da doença básica)
 - Fratura por estresse (tratamento da fratura propriamente dita)
-
1. Provisório
 2. Definitivo

FRATURAS

Tratamento:

- Provisório:
 - Tala
 - Tração trans-esquelética
 - Tração com espuma (por cutânea ??)
 - Fixador externo
- Definitivo:
 - Redução extemporânea + gesso
 - Redução cruenta + osteossíntese

FRATURAS

Complicações:

- Consolidação viciosa
- Retardo de consolidação
- Não consolidação – Pseudo artrose
- Encurtamento

Artrite pós-traumática



Fratura bimalleolar intra-articular com deslocamento lateral do tálus

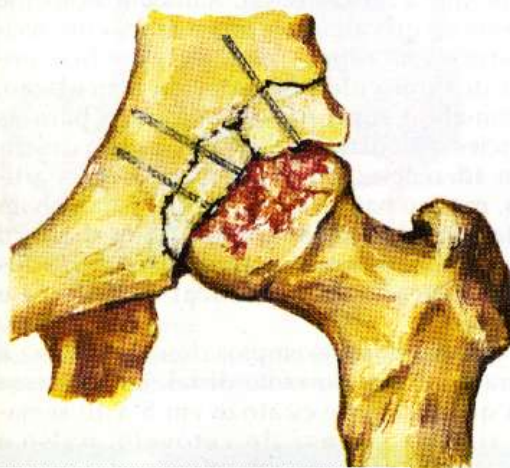


Redução aberta para restaurar a congruidade das superfícies articulares e fixação com parafusos e placa intramedular

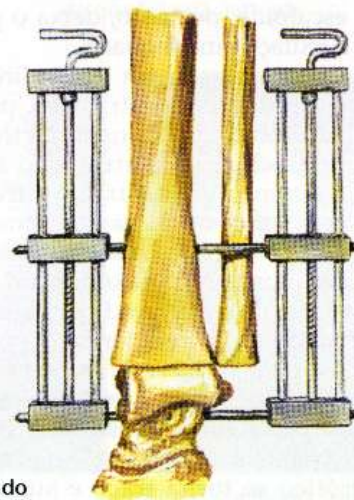


Redução fechada inadequada de fratura bimalleolar resulta em perda de congruidade das superfícies articulares e consequente osteoartrose pós-traumática

Osteoartrose pós-traumática após fratura acetabular e reparação podem causar dor na articulação do quadril. A substituição total do quadril pode ser necessária para aliviar a dor



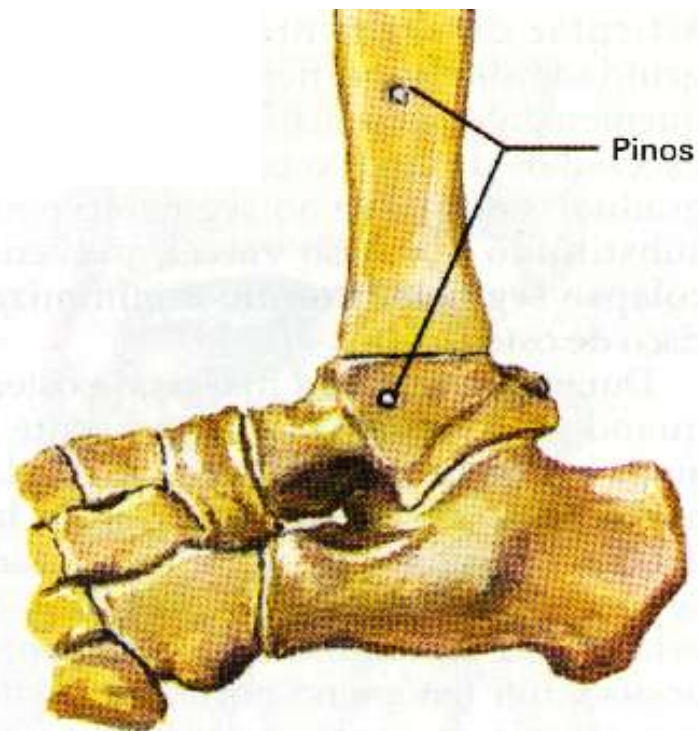
F. Netter
© CIBA-GEIGY



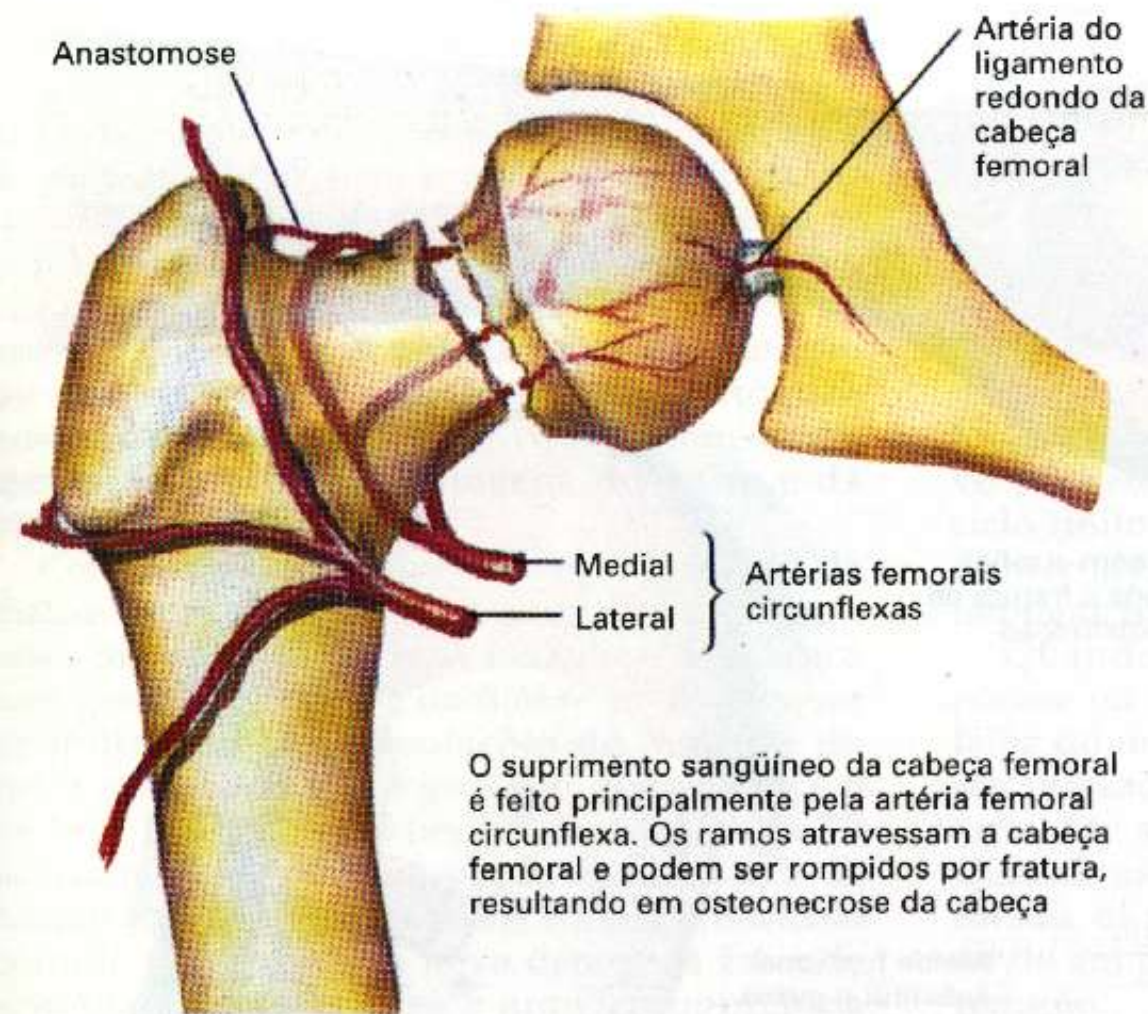
Artrodese do tornozelo com dispositivo de compressão realizada após ressecção horizontal das superfícies articulares da tibia e da fíbula e porção proximal da superfície articular do tálus



Visão lateral do tornozelo com artrodese de compressão. Gesso acolchoado desde abaixo do joelho até os dedos do pé utilizado sobre o dispositivo de compressão por quatro a seis semanas; dispositivos e pinos são então removidos

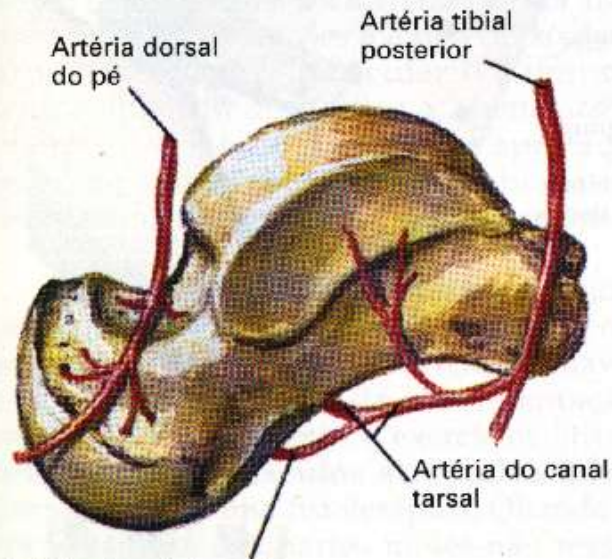


Osteonecrose após fratura



Osteonecrose com colapso da cabeça femoral. A substituição total do quadril está indicada

Osteonecrose após fratura



Artéria do seio tarsal

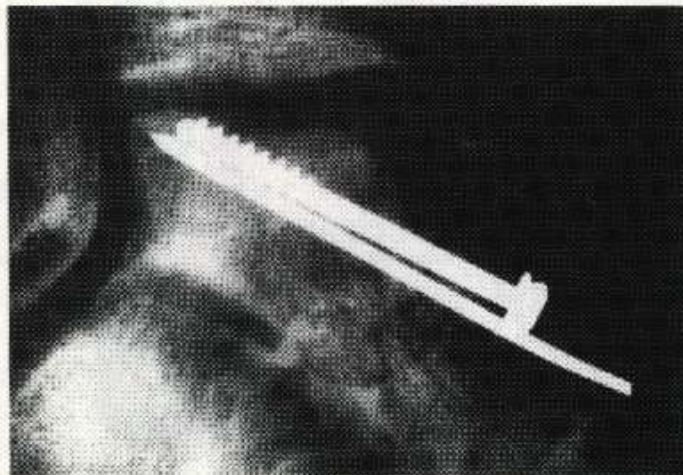
Ruptura das artérias nutrientes do tálus podem resultar em osteonecrose do corpo talar



A osteonecrose do corpo talar aparece radiopaca nas radiografias



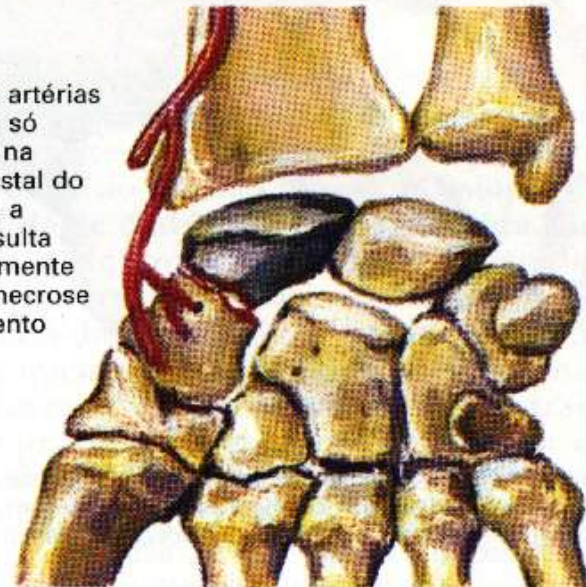
Revascularização (substituição gradual) em progresso após 1 ano



Sinal de Hawkins. Reabsorção subcondral do osso indica vascularização do fragmento talar

Porque as artérias nutrientes só penetram na metade distal do escafoide, a fratura resulta freqüentemente em osteonecrose do fragmento proximal

F. Netter
© CIBA-GEIGY



Rigidez articular



Dedos rígidos e levemente edemaciados com atrofia muscular intrínseca, evidente 2 meses após a fratura de Colles em paciente idoso tratado com imobilização prolongada



Redução aberta e fixação interna da fratura de ambos os ossos do antebraço permite atividade muscular precoce, minimizando a rigidez articular

F. Netter M.D.
© CIBA-GEIGY

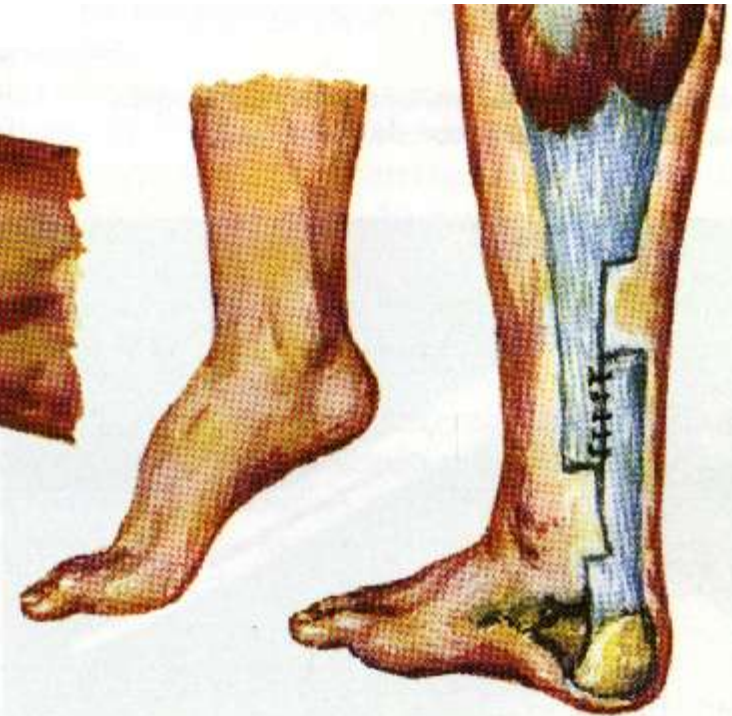
Molde funcional substitui o gesso 10 a 14 dias após ratura da diáfise. O molde proporciona suporte adequado para a cicatrização, além de permitir uma amplitude total de movimentos de ombro, cotovelo, pulso e dedos



Rigidez articular

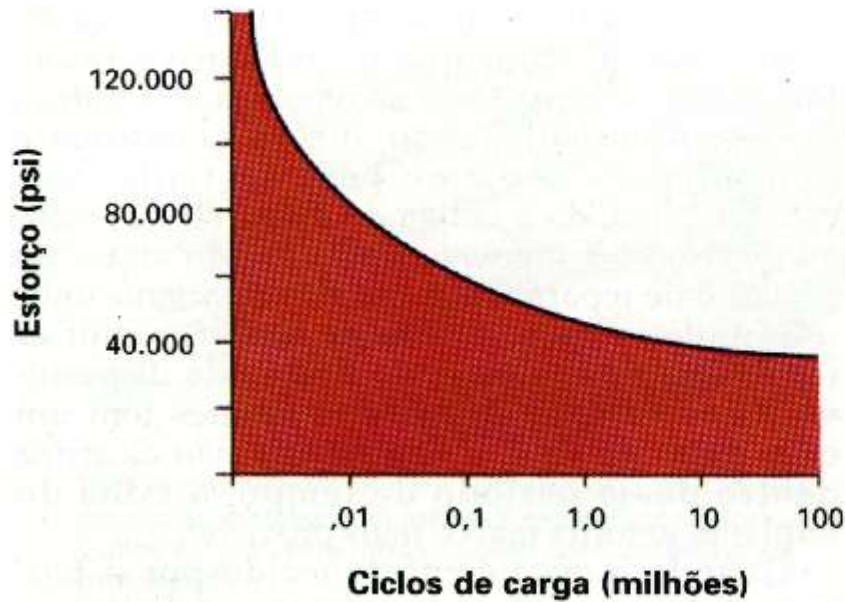


Exercícios leves, ativos e passivos, dentro da faixa de movimentação e exercícios de fortalecimento ajudam a aliviar a rigidez (apertar uma bola ou bloco de massa)



Alongamento do tendão de Aquiles e capsulotomia ajudam a corrigir a deformidade eqüina grave causada por contratura

Falha no implante



Fraturas do material de implante por esforço único de 140.000 psi; com ciclos de carga repetidos, a resistência do metal diminui e o implante se fratura com 40.000 psi. O andar produz cerca de 1 milhão de ciclos de carga por ano sobre o fêmur



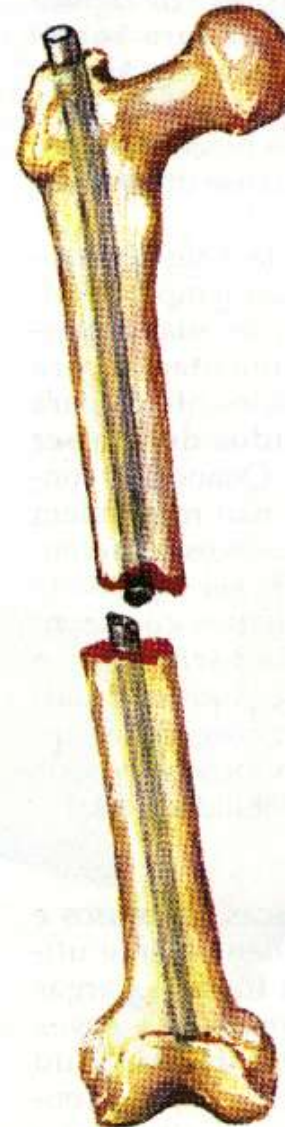
Fratura do parafuso de compressão

Falha no implante

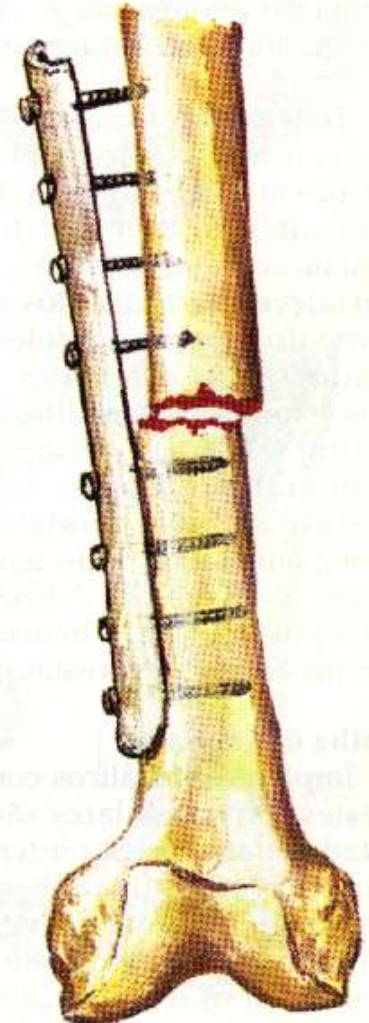


Muletas, moldes ou engessamento proporcionam suporte externo para diminuir o esforço sobre os implantes de fixação interna durante a cicatrização do osso

F. Netter M.D.
© CIBA-GEIGY



Fratura da haste intramedular



Os parafusos da placa de compressão se soltam do fêmur osteoporótico



Distrofia simpática reflexa aguda. Mãos edemaciadas, avermelhadas e dolorosas



Osteoporose grave associada ao desuso



Distrofia simpática reflexa crônica. Mão atrófica, fria e dolorosa, com discreta aparência de dedos em garra

SCDR-Tipo I (DSR)

A fisioterapeuta aplica
exercícios leves
passivos dentro da
faixa de movimentação,
sob anestesia epidural,
por bloqueio simpático



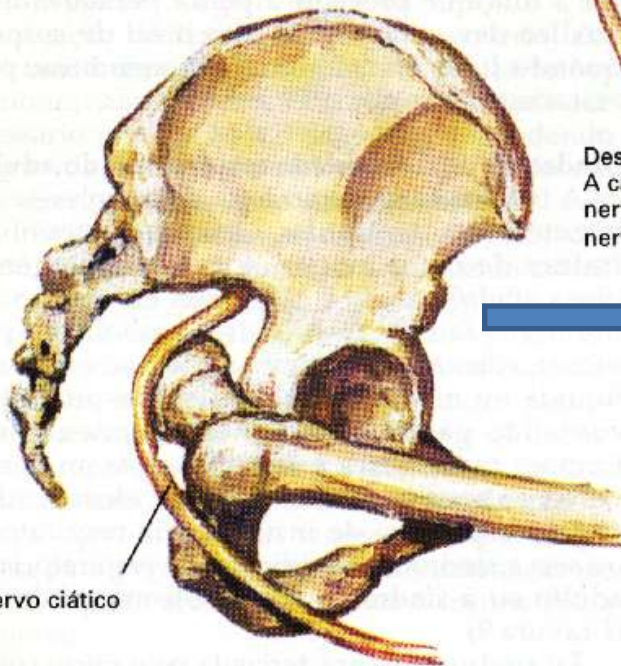
Danos neurovasculares



Fratura da diáfise
umeral, com
compressão do
nervo radial no
sulco espiral



Queda de pulso causada por
lesão do nervo radial



Deslocamento posterior do quadril.
A cabeça femoral pode comprimir o
nervo ciático, levando à paralisia
nervosa (parcial ou completa)



Queda do pé, resultante da
paralisia do nervo ciático



F. Netter
M.D.
© CIBA-GEIGY

A fratura supracondilar do úmero, com compressão da artéria braquial e do nervo mediano, pode resultar na contratura de Volkmann



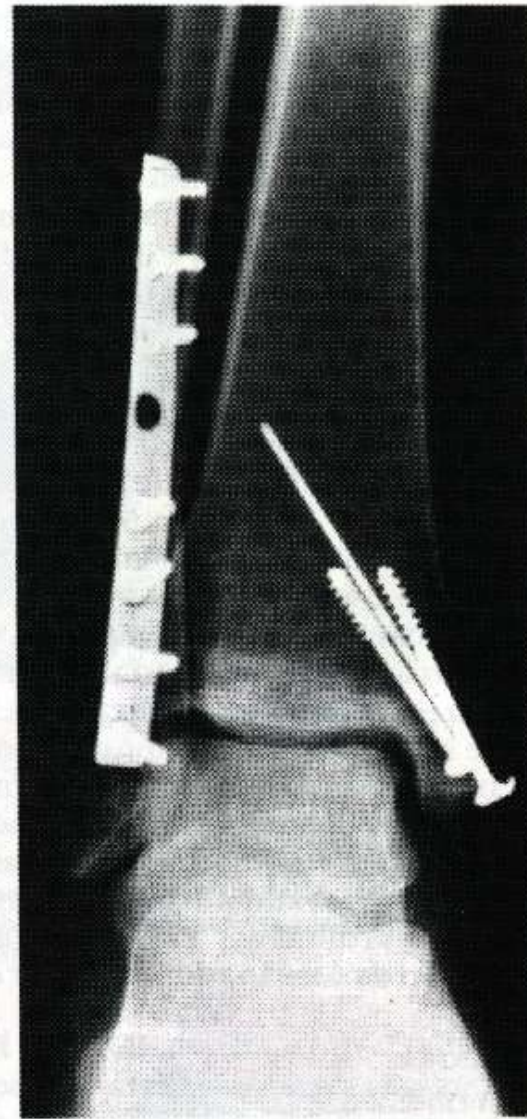
Reparo da fratura



Na criança, três semanas após a fratura da haste femoral, um calo abundante liga os dois fragmentos da fratura

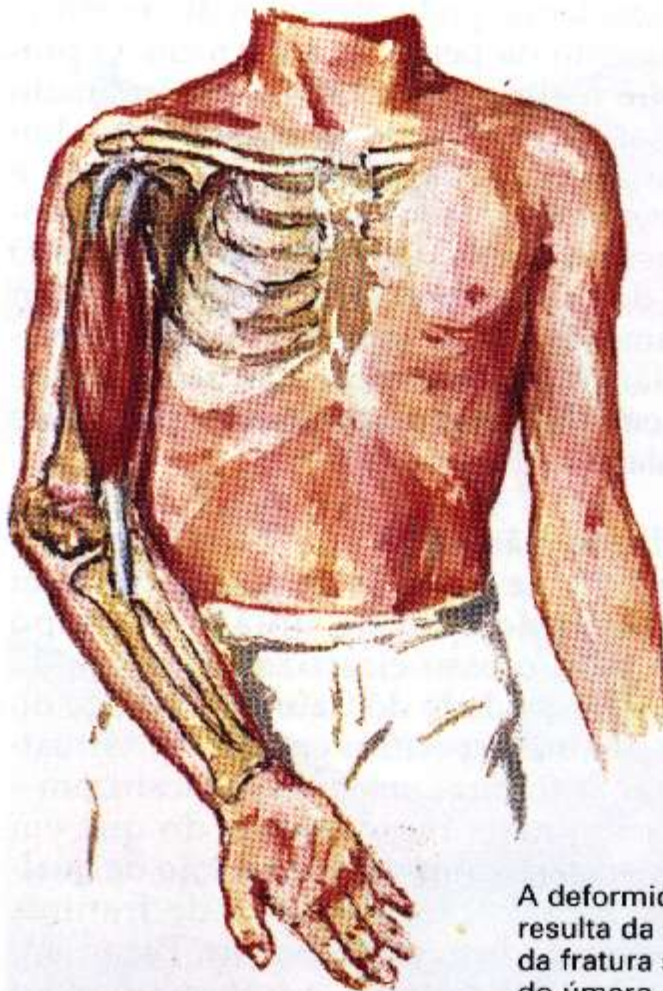


Após uma redução fechada satisfatória, o alinhamento da fratura tibial é corretamente mantido por gesso ao longo da perna



A fratura bimalleolar intra-articular desalinhada do tornozelo requer redução aberta e fixação interna com placa e parafusos

União incompleta ou não-união



A deformidade em coroa
resulta da união incompleta
da fratura supracondiliana
do úmero

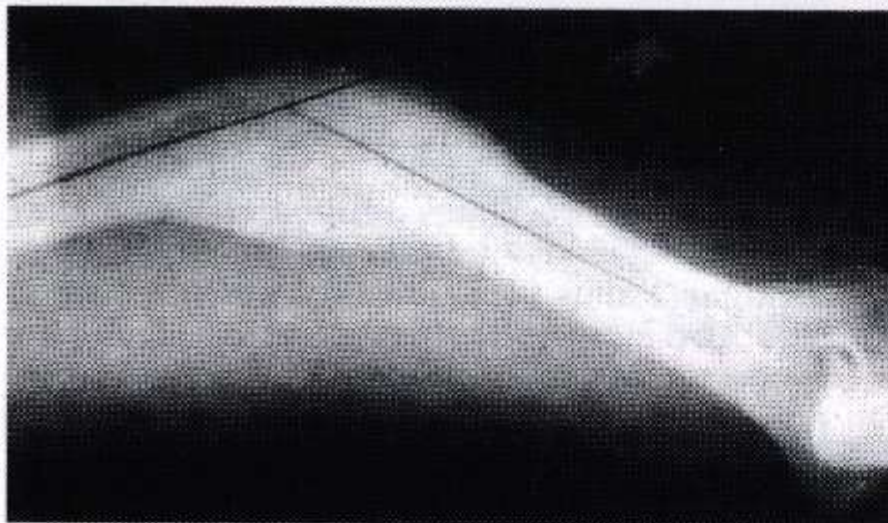
Alinhamento incompleto
rotacional do dedo anular
após fratura da falange
proximal



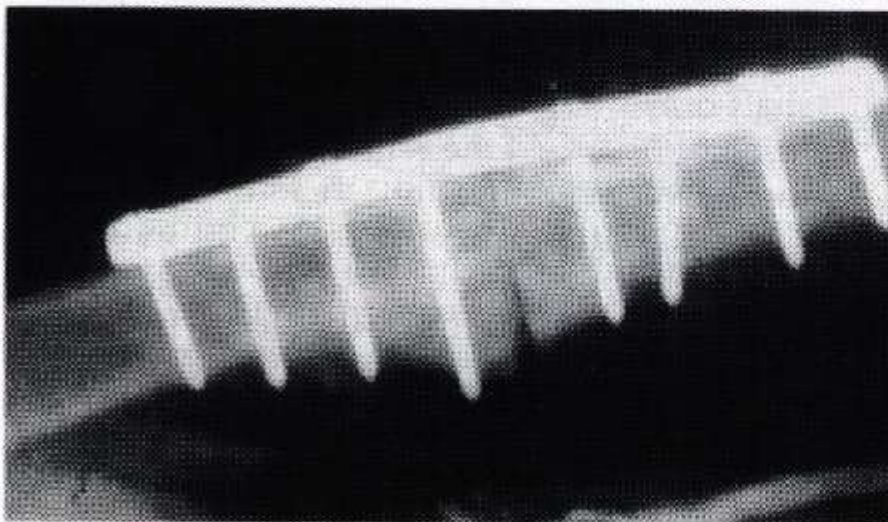
F. Netter M.D.
© CIBA-GEIGY



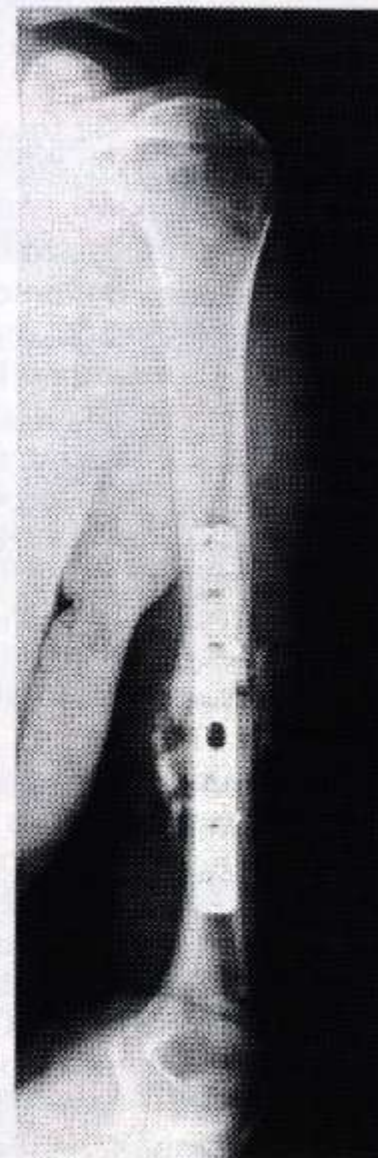
União incompleta e
encurtamento após fratura
da diáfise femoral



União incompleta da diáfise umeral após fratura



União incompleta corrigida com osteotomia e implantes do tipo treliça de osso do ílio fixados com placas de compressão



Não-união visível 1 ano após a fratura da diáfise do úmero (esquerda). Desunião tratada com redução aberta e fixação interna com placa e parafusos. Implante de treliça óssea adicionado para estimular a cicatrização (direita)



FRATURA

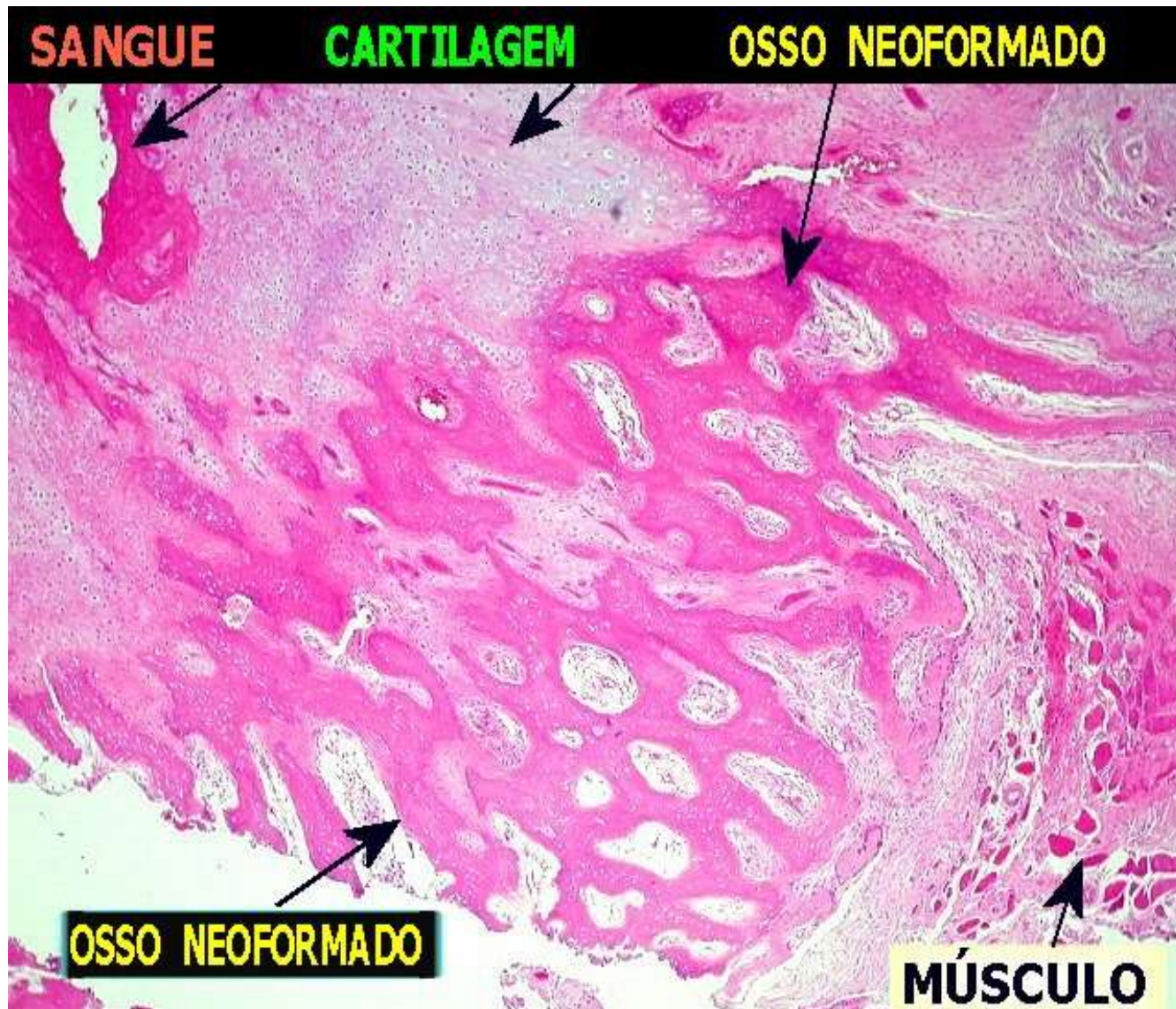
&

**FORMAÇÃO DE
CALO ÓSSEO**

Fratura de fíbula



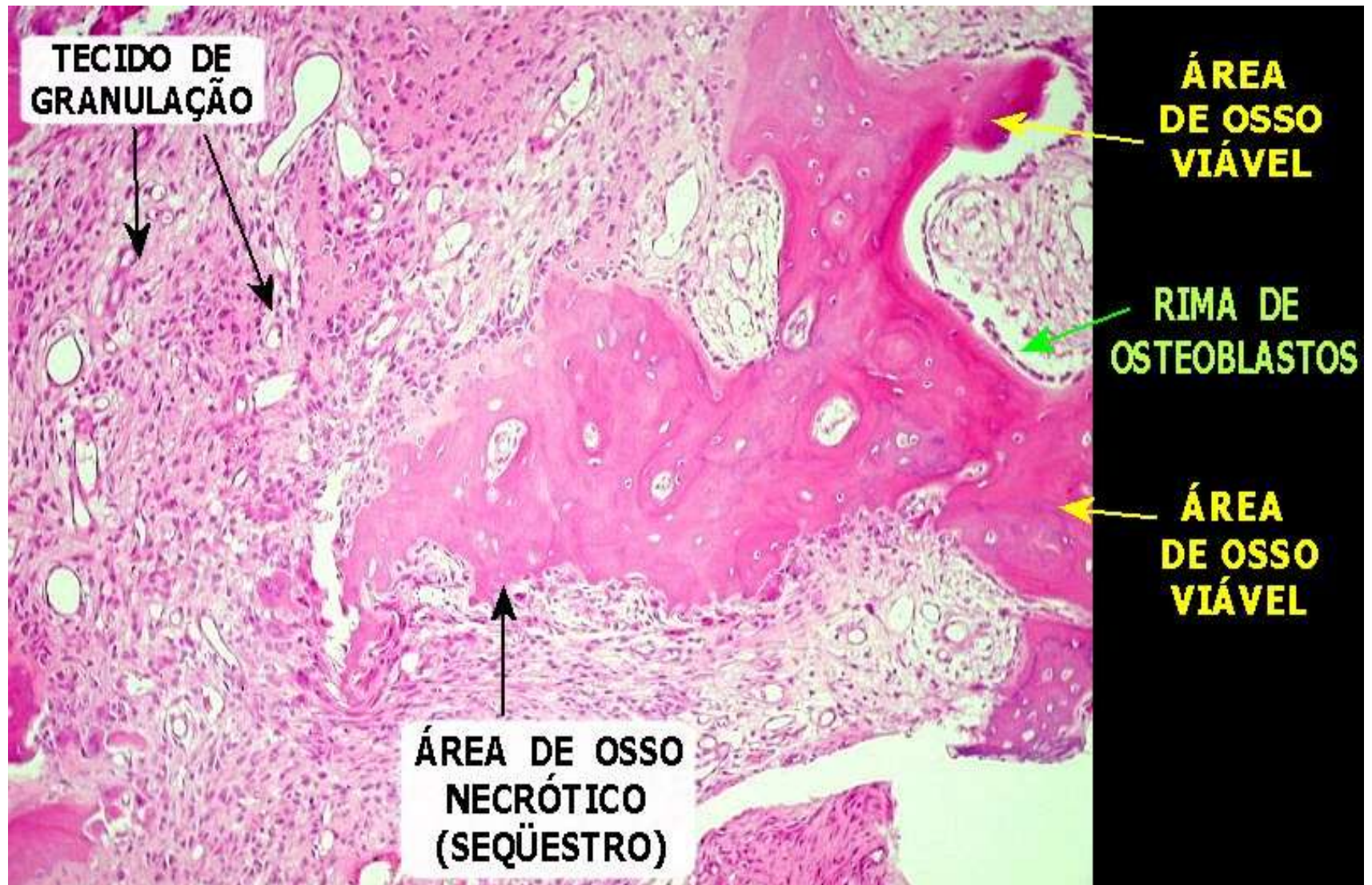
Osso neoformado



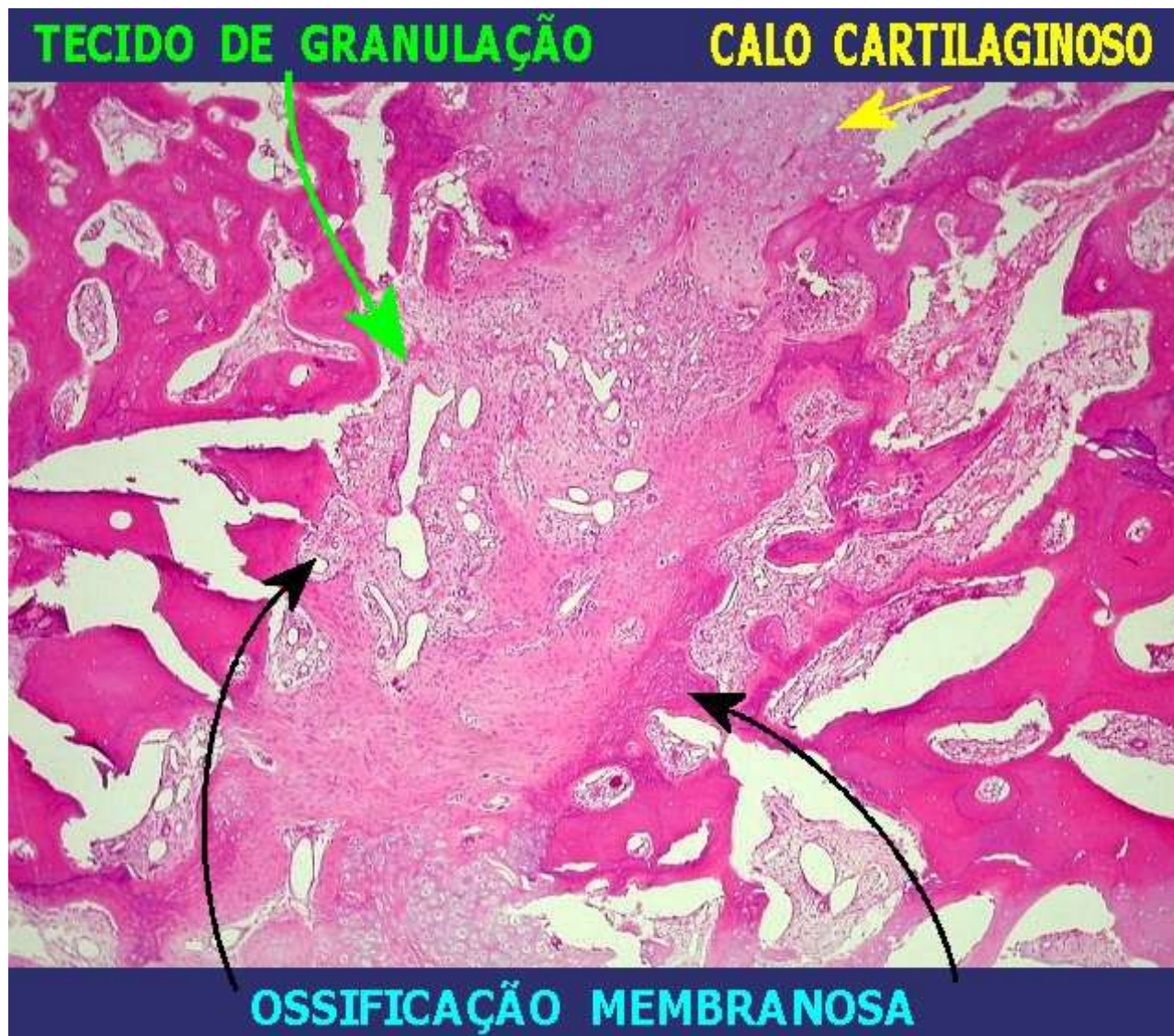
Trabéculas ósseas neoformadas



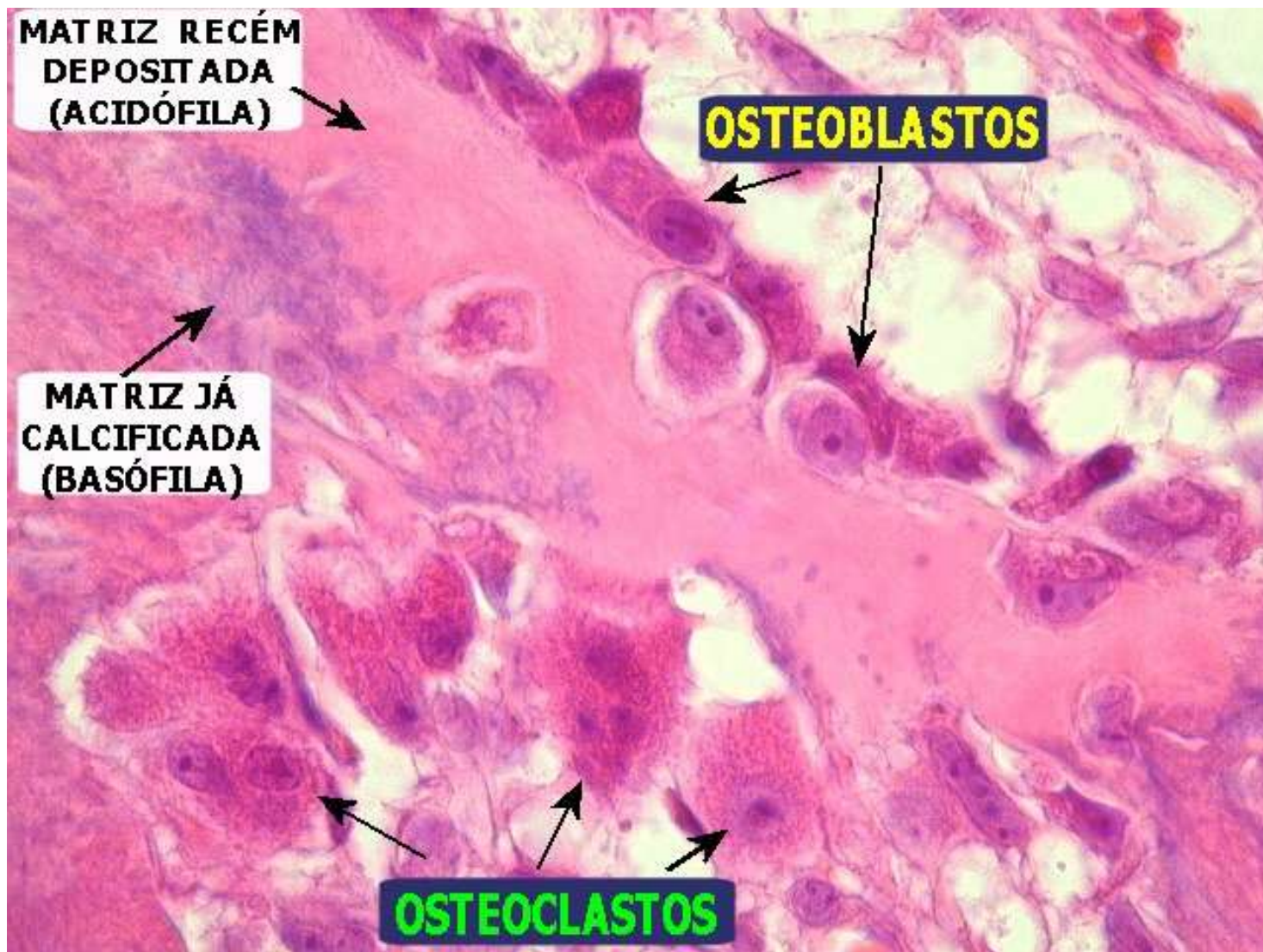
Sequestro ósseo



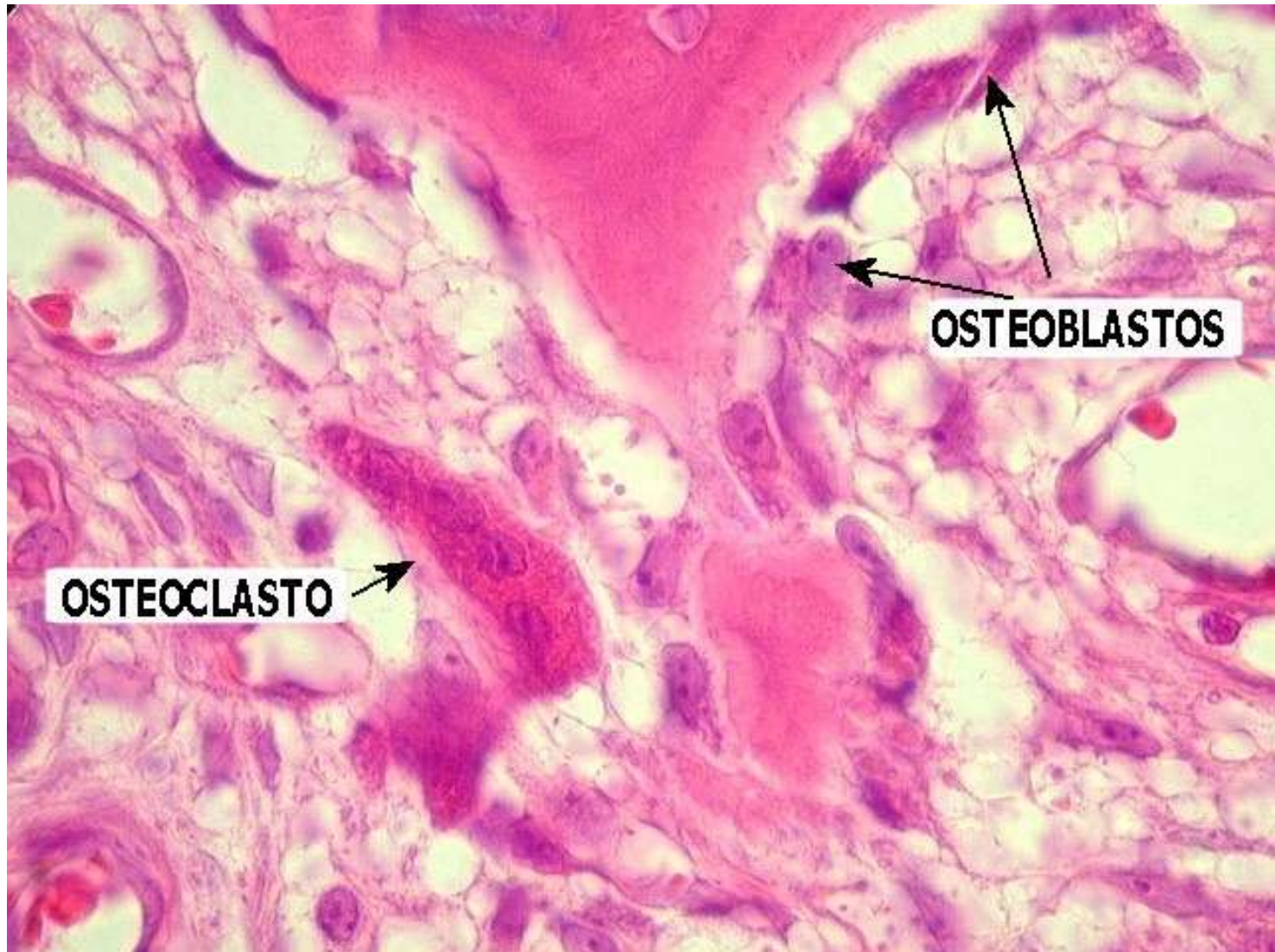
Ossificação membranosa



Deposição de matriz óssea por osteoblastos



Ação dos osteoclastos



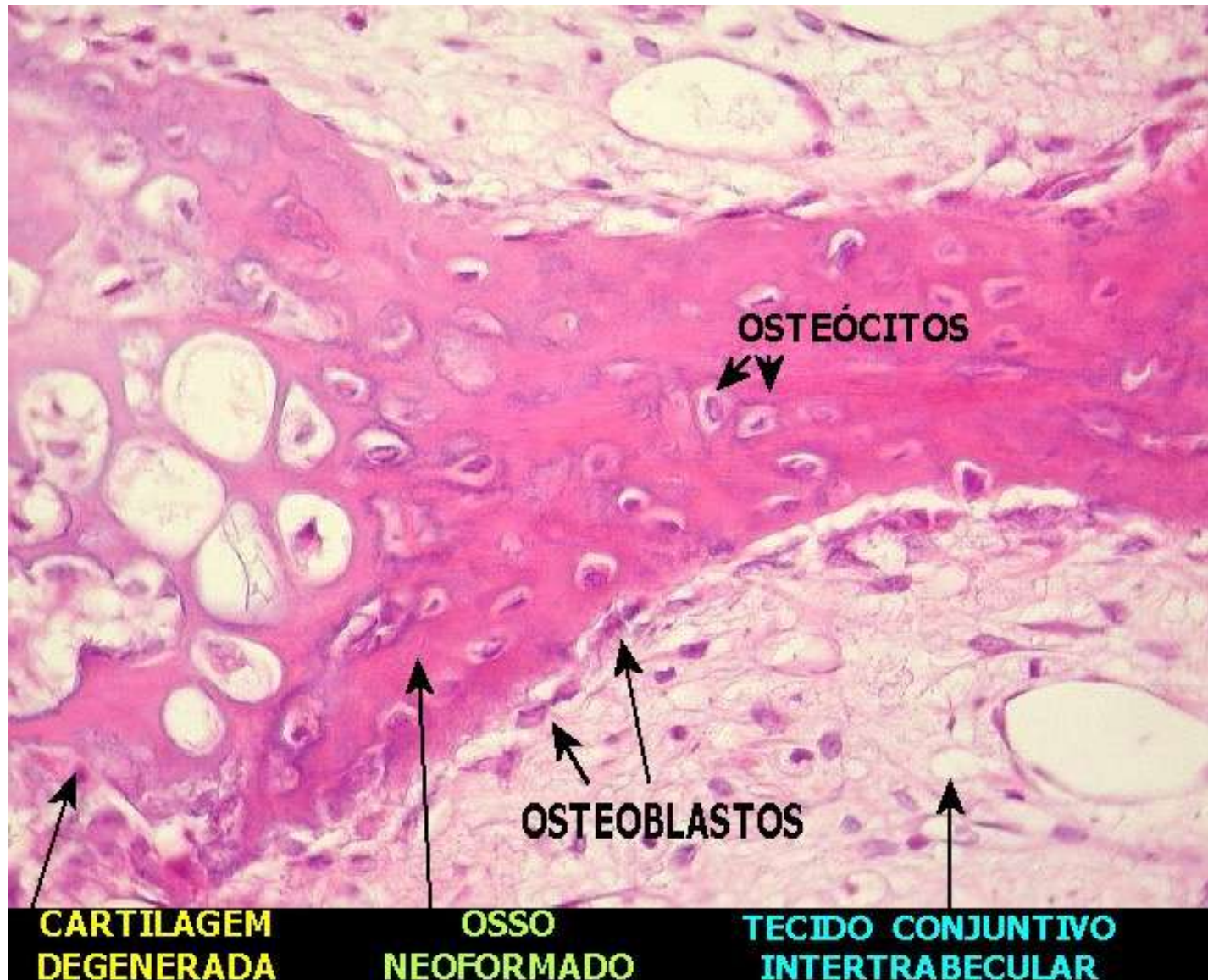
Ossificação endocondral



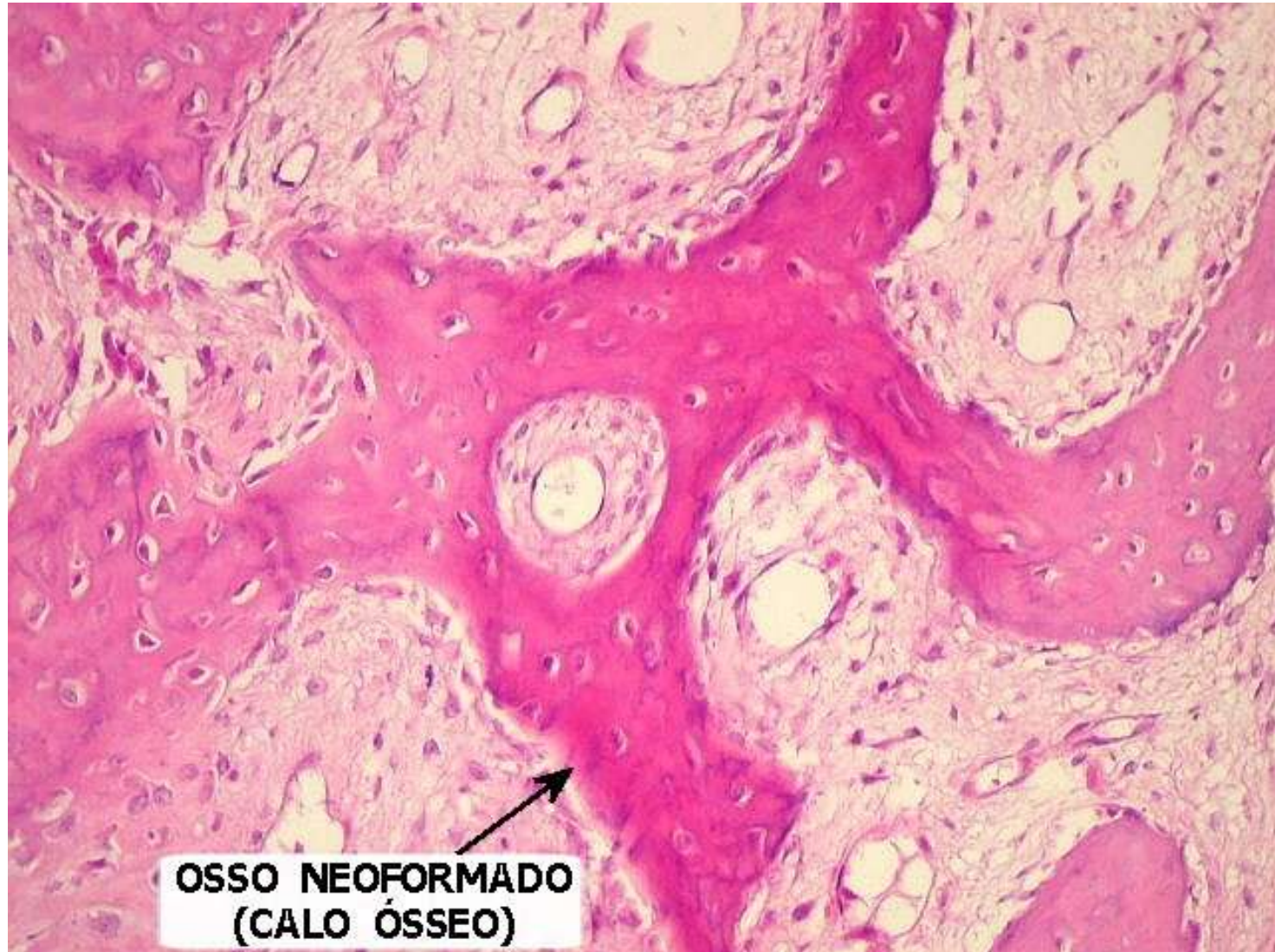
Calo cartilaginoso formando calo ósseo



Substituição da cartilagem por osso neoformado



Osso neoformado > CALO ÓSSEO



Fratura de fíbula



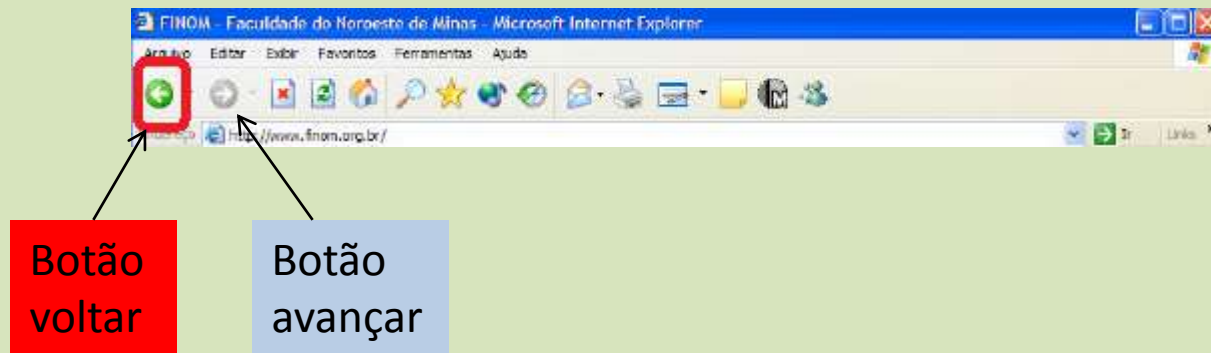


Musée du Louvre

Para acessar os módulos do hipertexto

Retornar para o Índice Geral

ou, usar o botão voltar na barra de navegação.





Is it time to renew your coverage?
You could save thousands.

**Ortho
Preferred**

Duke Orthopaedics
presents
Wheelless' Textbook of Orthopaedics

Site Map | Search Site by Word



Home | Advertising Info | Editorial Board | Contact Us | My Account

Arthritis | Arthroscopy | Bones | DVT | Joints | Muscles/Tendons | Nerves | Trauma/Fractures | Disaster Preparedness Toolbox | TAR | Other Searches

Trauma and Fractures Menu

- **Trauma Workup - Open Fractures - Fracture Healing:** - [Synthese Menu](#)

- [ON FRACTURES by Hippocrates](#)

- [Acetabular Fracture](#)
- [Ankle Fractures](#)
- [Barton's Fracture:](#)
 - [Dorsal Barton's Fracture](#)
 - [Volar Barton's Fracture](#)
- [Bennet's Fracture](#)
- [Both Bone Forearm Frx](#)
- [Boxer's Frx](#)
- [Burst Fractures \(of spine\)](#)
- [Calcaneus Frx](#)
- [Capitulum Fractures](#)
- [Chauffeur's Fracture](#)
- [Chance Fracture](#)
- [Clavicle Fracture](#)
- [Colles Fracture](#)
- [Compression Frx \(Spinal\)](#)
- [Condylar Fractures \(of elbow\)](#)
- [Coronoid Process Frx](#)
- [Cuboid Frx](#)
- [Den's Fracture](#)
- [Distal Radius Frx](#)
- [Distal Femoral Physeal Fractures](#)
- [Epiphyseal Fractures](#)
- [Essex-Lopresti Fracture](#)
- [Extension Teardrop Fracture of C2](#)
- [Femoral Head Fractures](#)
- [Femoral Neck Fractures](#)
- [Femoral Shaft Fracture \(Menu\)](#)
- [Flexion Tear Drop Fracture](#)
- [Foot Fractures](#)
- [Galeazzi's Frx](#)
- [Greater Tuberosity Frx](#)
- [Greenstick Fracture](#)
- [Hangman's Frx](#)



E-Mail Alerts

Patient Information

Product Information

advertisements



SEARCH CLICK HERE
PubMed



Fraturas da Coluna Vertebral

Reabilitação em Lesão Medular

Fraturas do Membro Superior

Fraturas do Membro Inferior

Urgências em Ortopedia Pediátrica

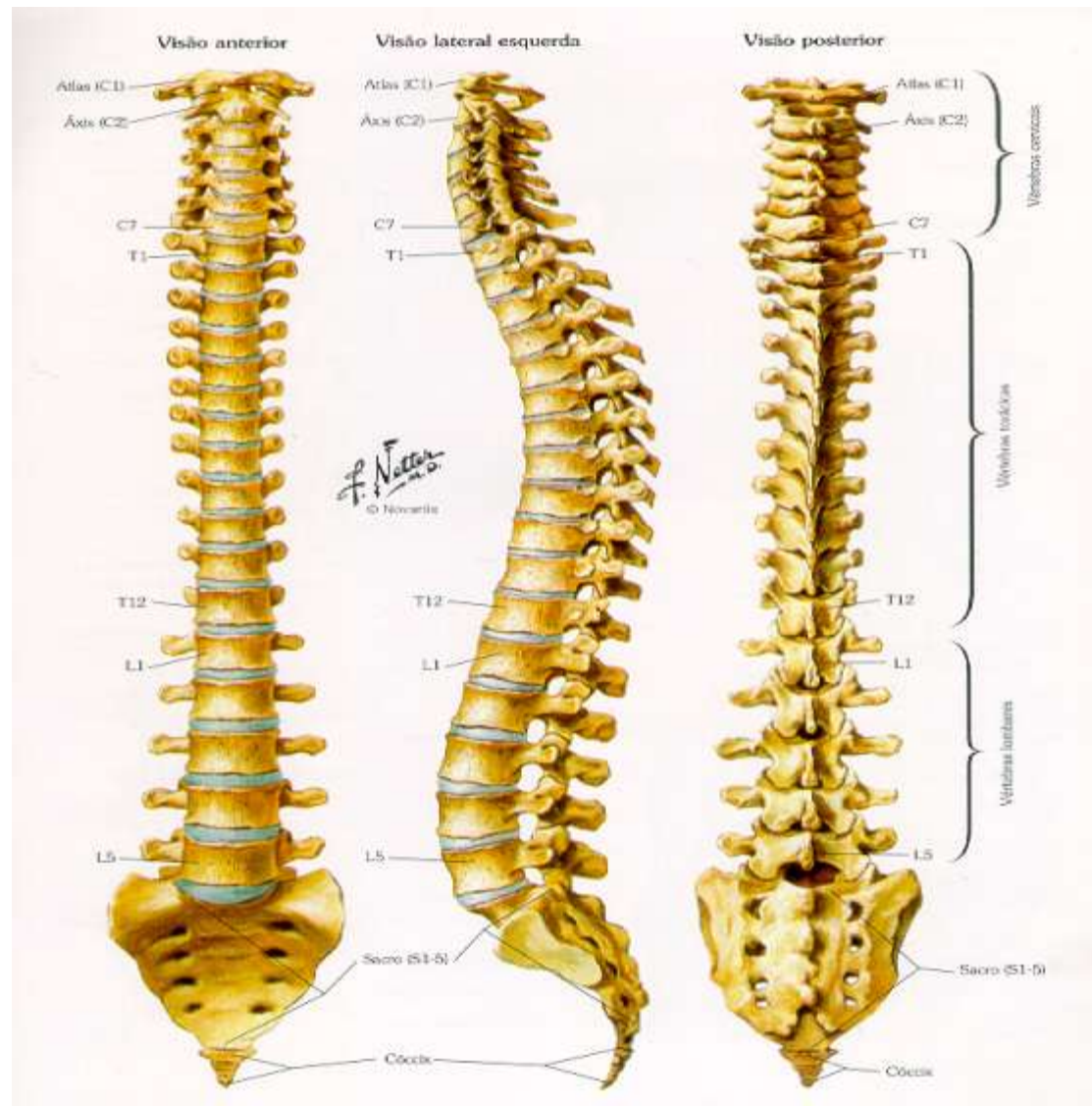
FRATURAS DA COLUNA VERTEBRAL

**Fonte: AUGUSTO R. RODRIGUES
HU-UFMS - CIRURGIA DA COLUNA**

AVALIAÇÃO INICIAL

- No local do acidente(paramédicos)
- Imobilização e transporte
- Vias aéreas e estabilização circulatória
- Mobilizar em bloco
- Pacientes comatosos

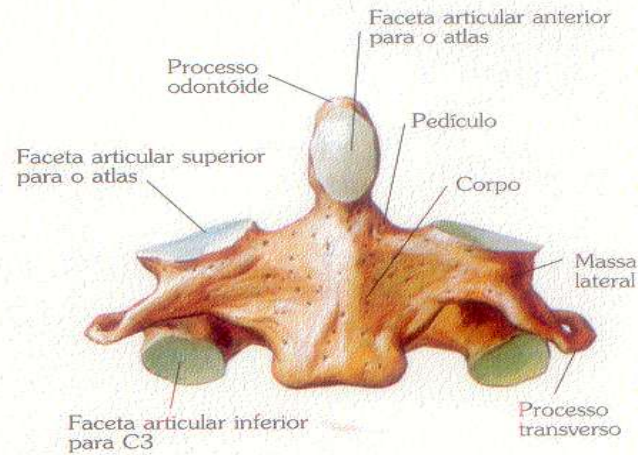
ANATOMIA



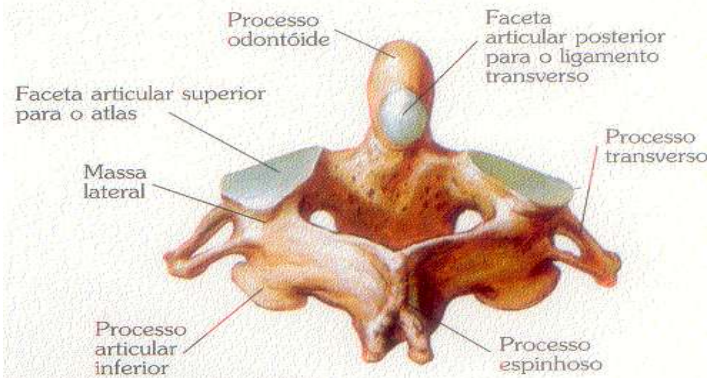
ANATOMIA



ANATOMIA

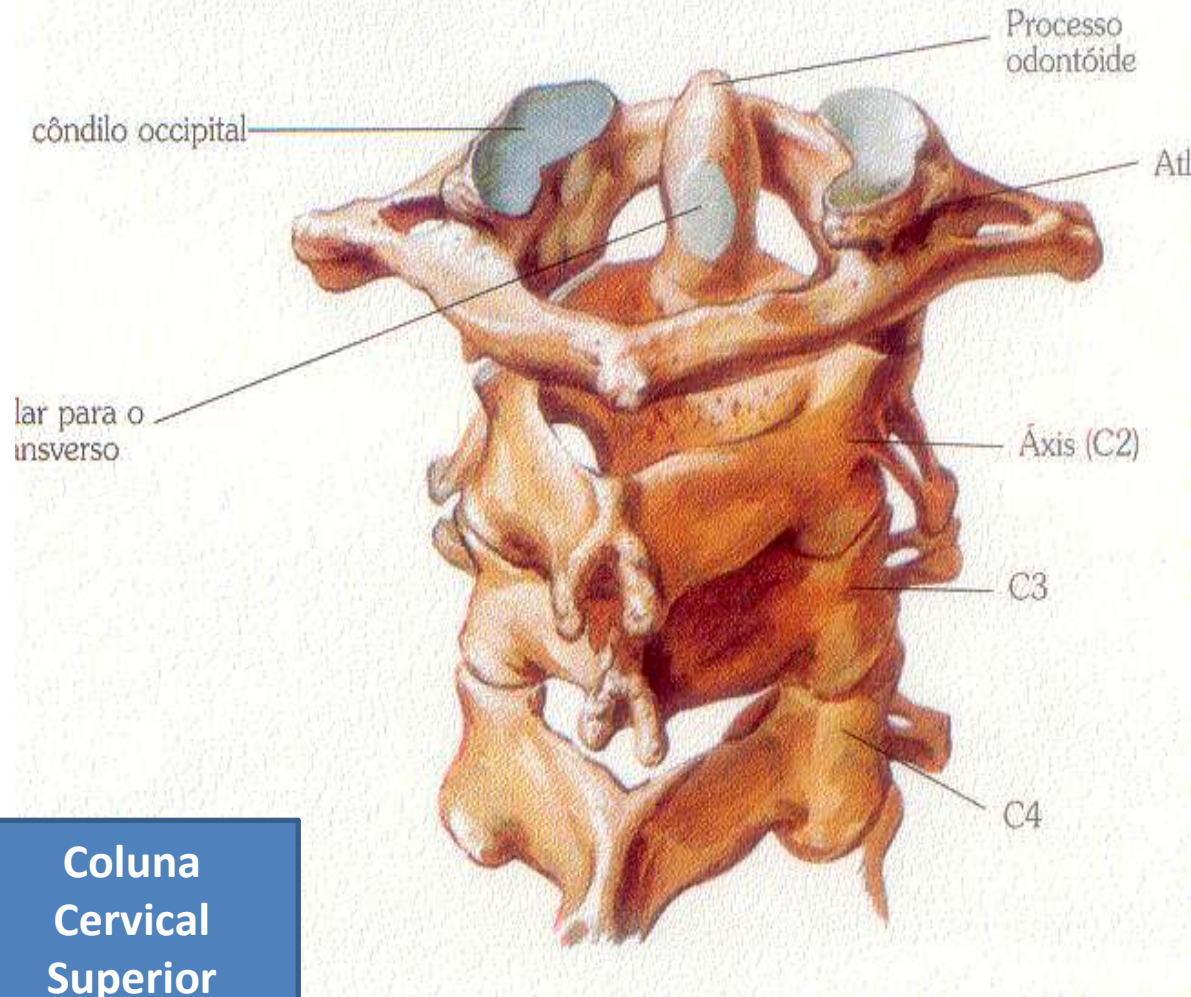


Áxis (C2): visão anterior

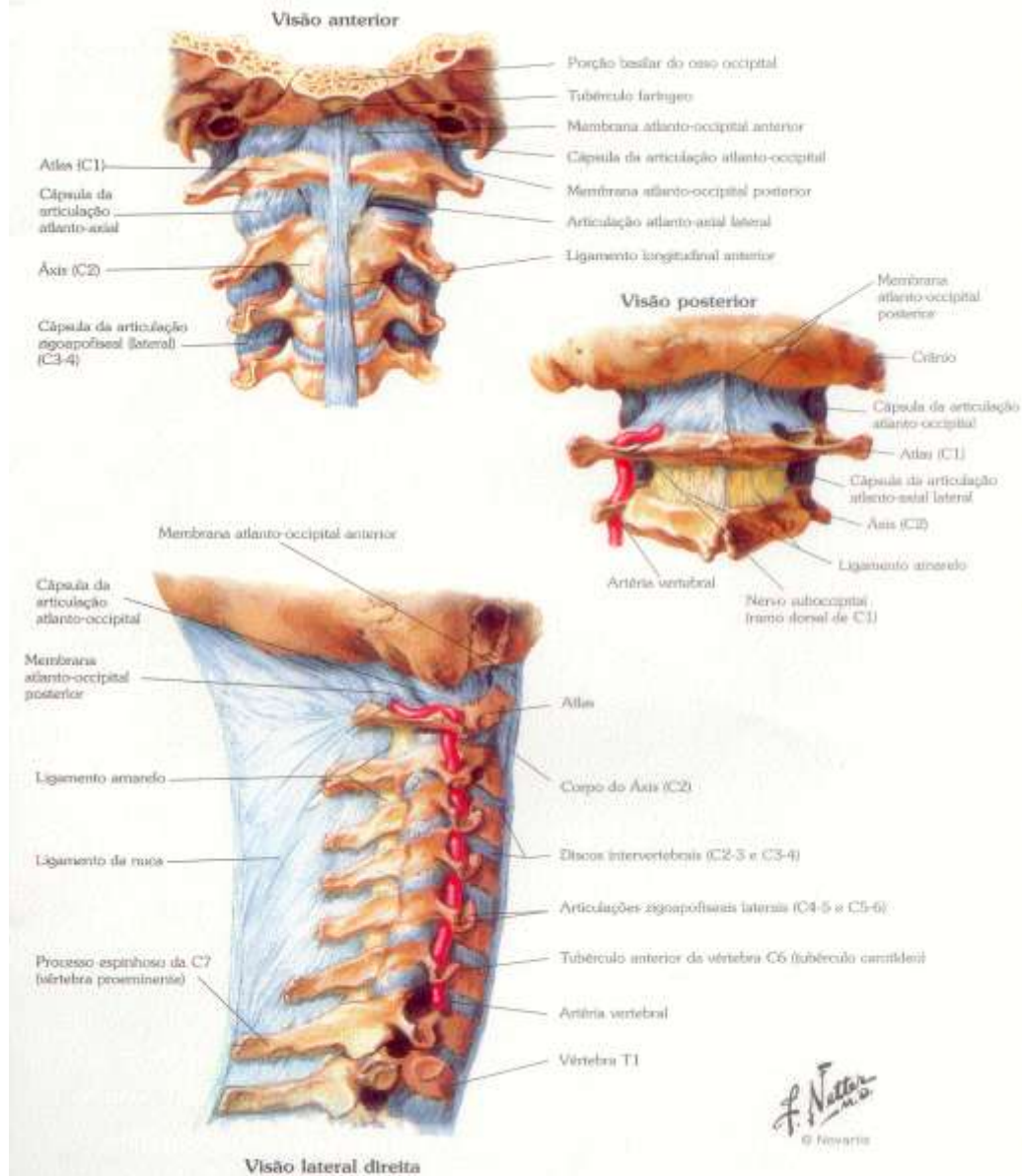


Áxis (C2): visão pósterio-superior

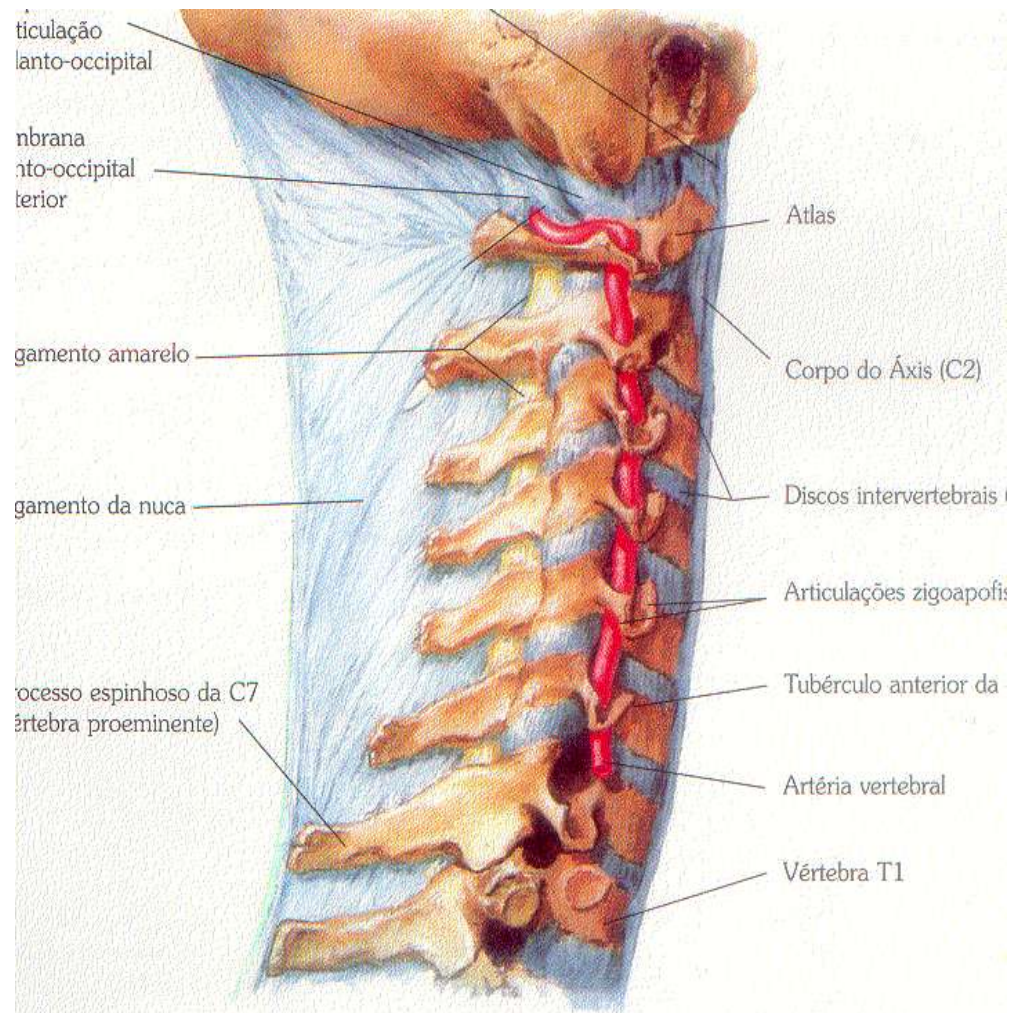
ANATOMIA



ANATOMIA

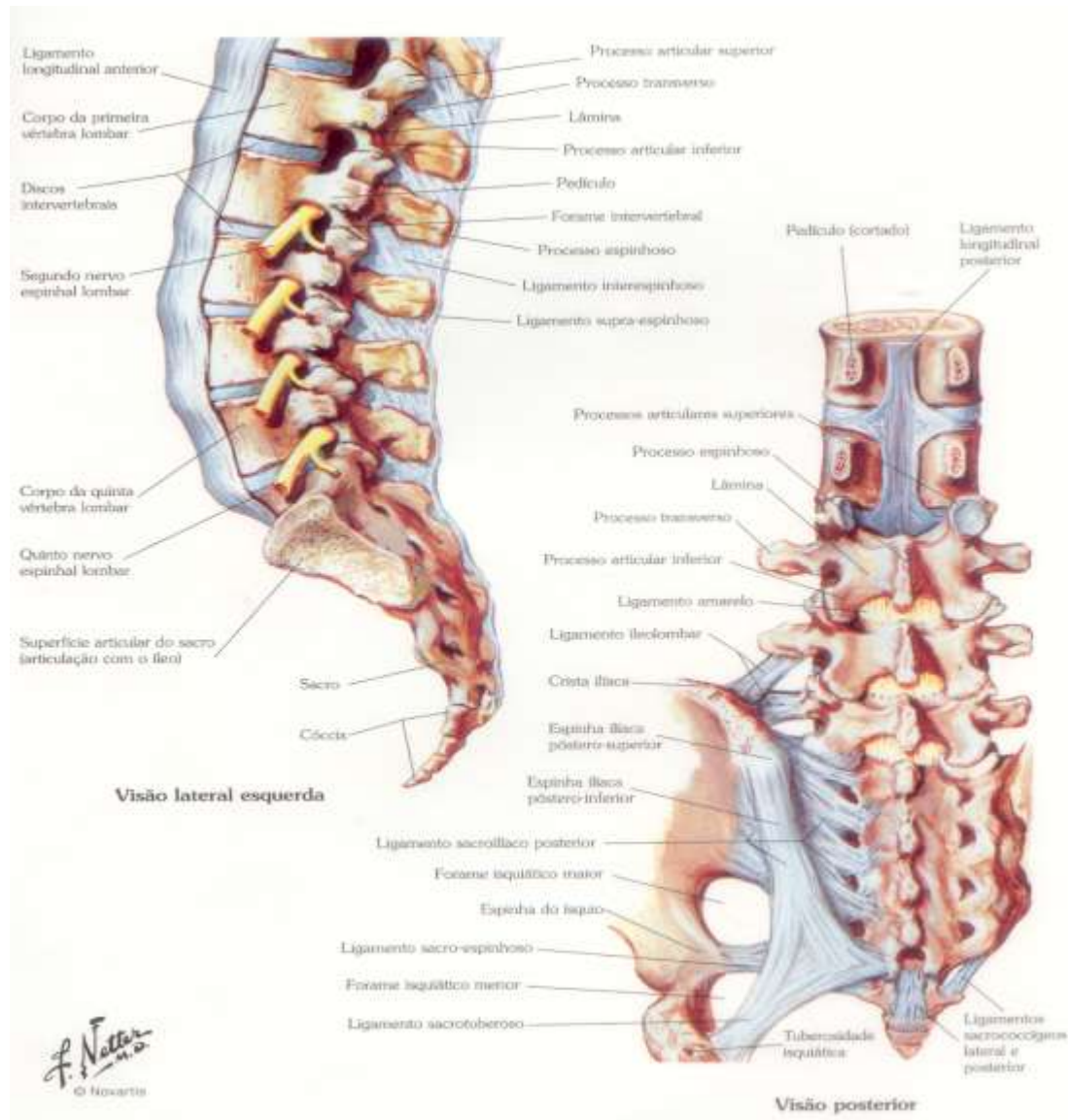


ANATOMIA



Visão lateral direita

ANATOMIA



ANATOMIA

Fibrous ring (annulus)

Intervertebral disc core
(nucleus)

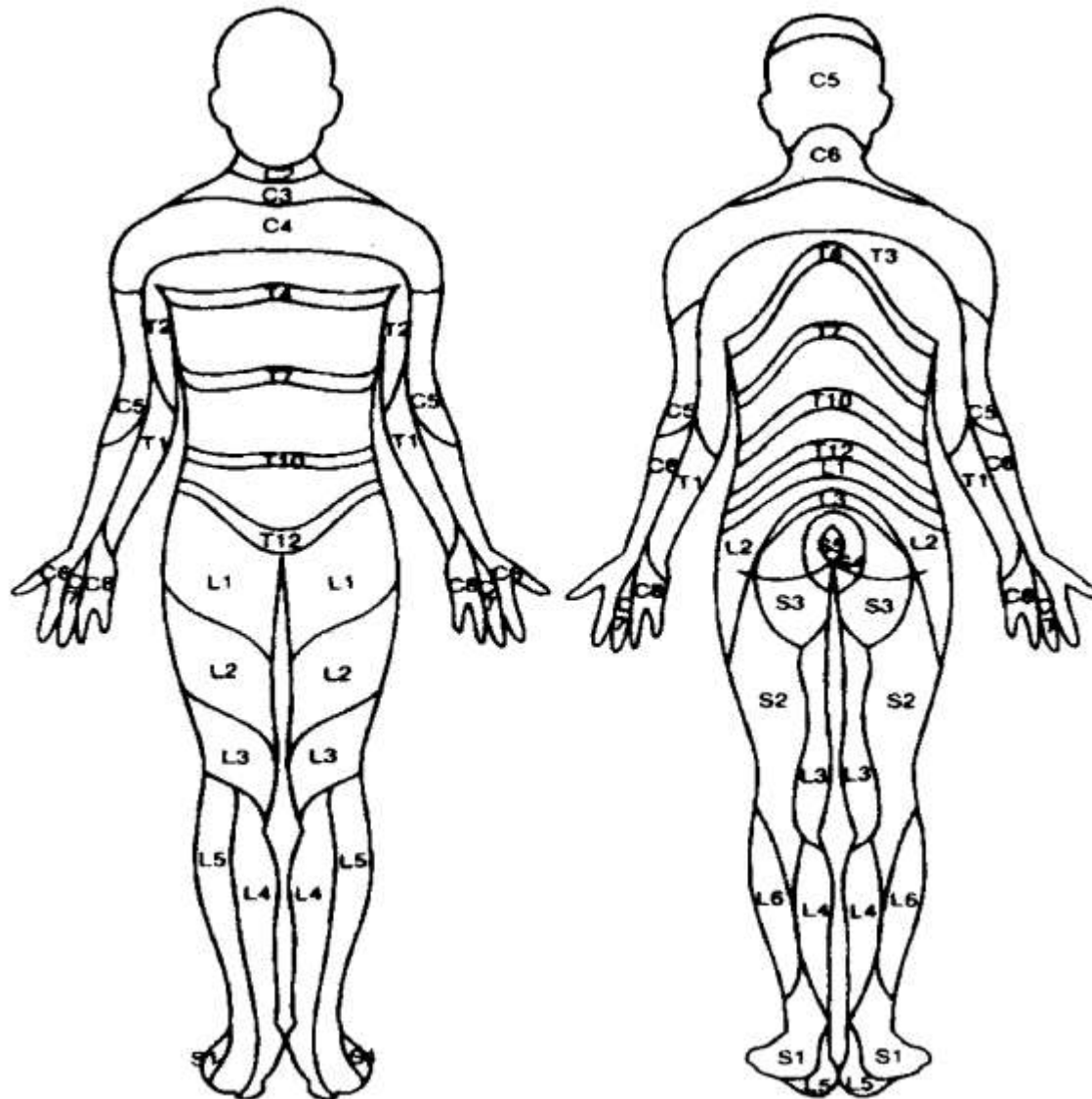
Protruding nerve
ending

Dural sheath with
nerve root

Spinous process
Vertebral arch

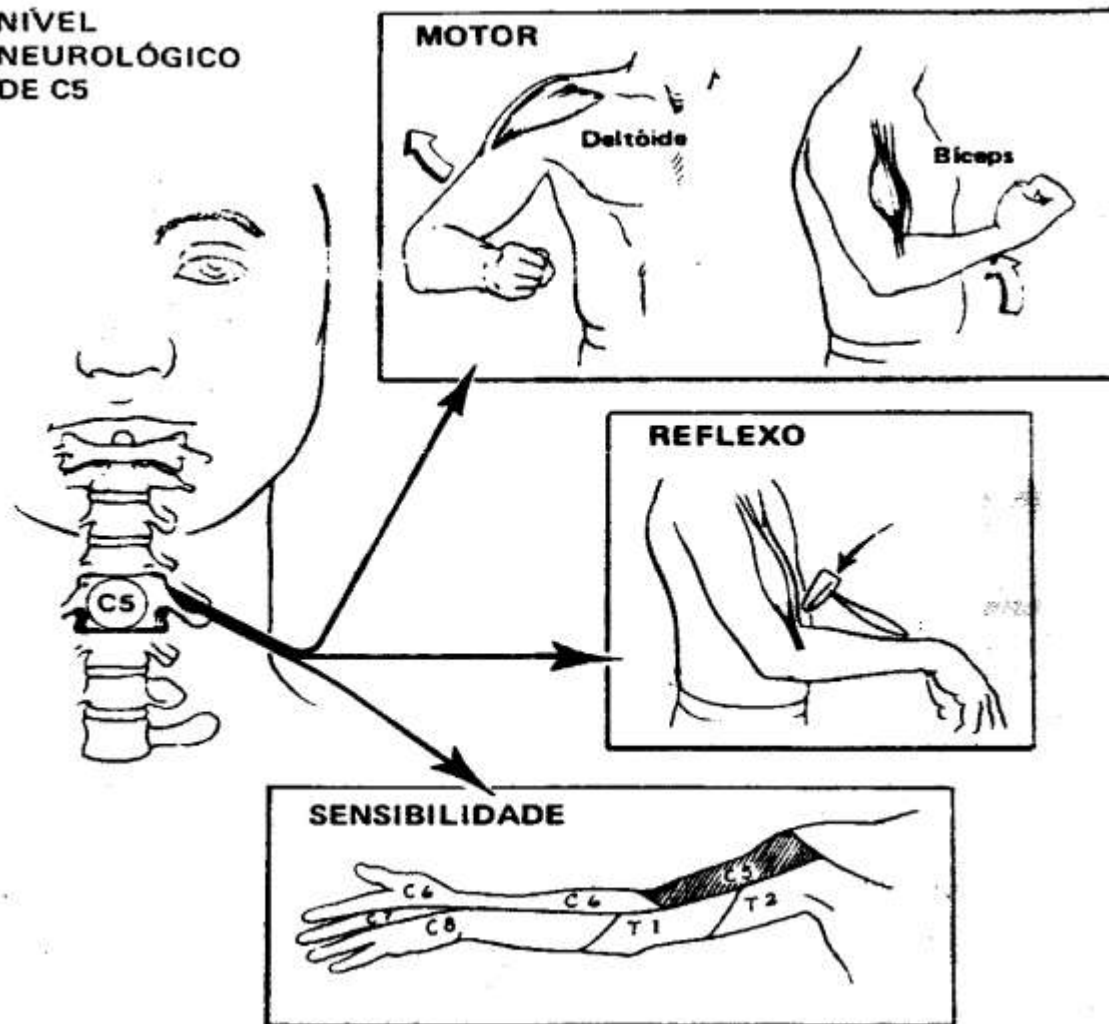


EXAME FÍSICO



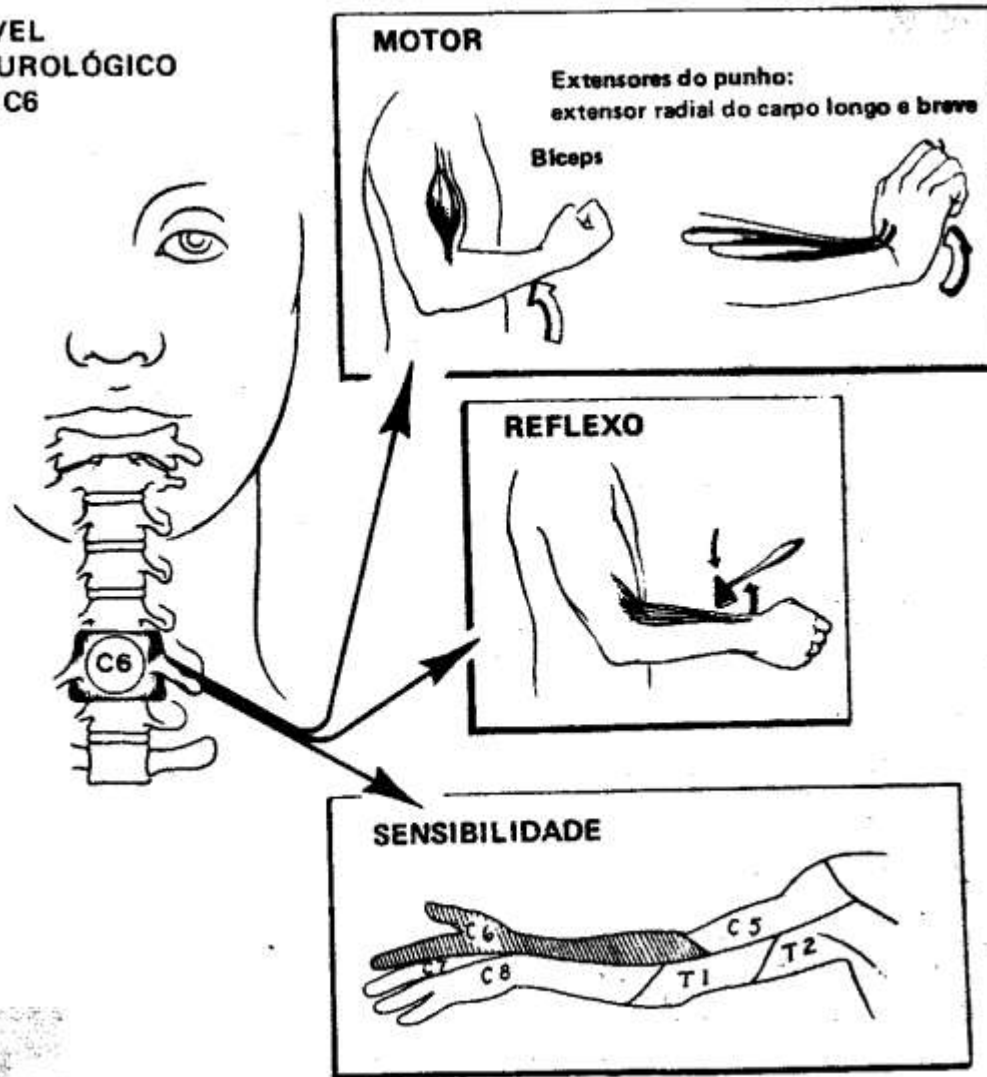
EXAME FÍSICO

NÍVEL
NEUROLÓGICO
DE C5



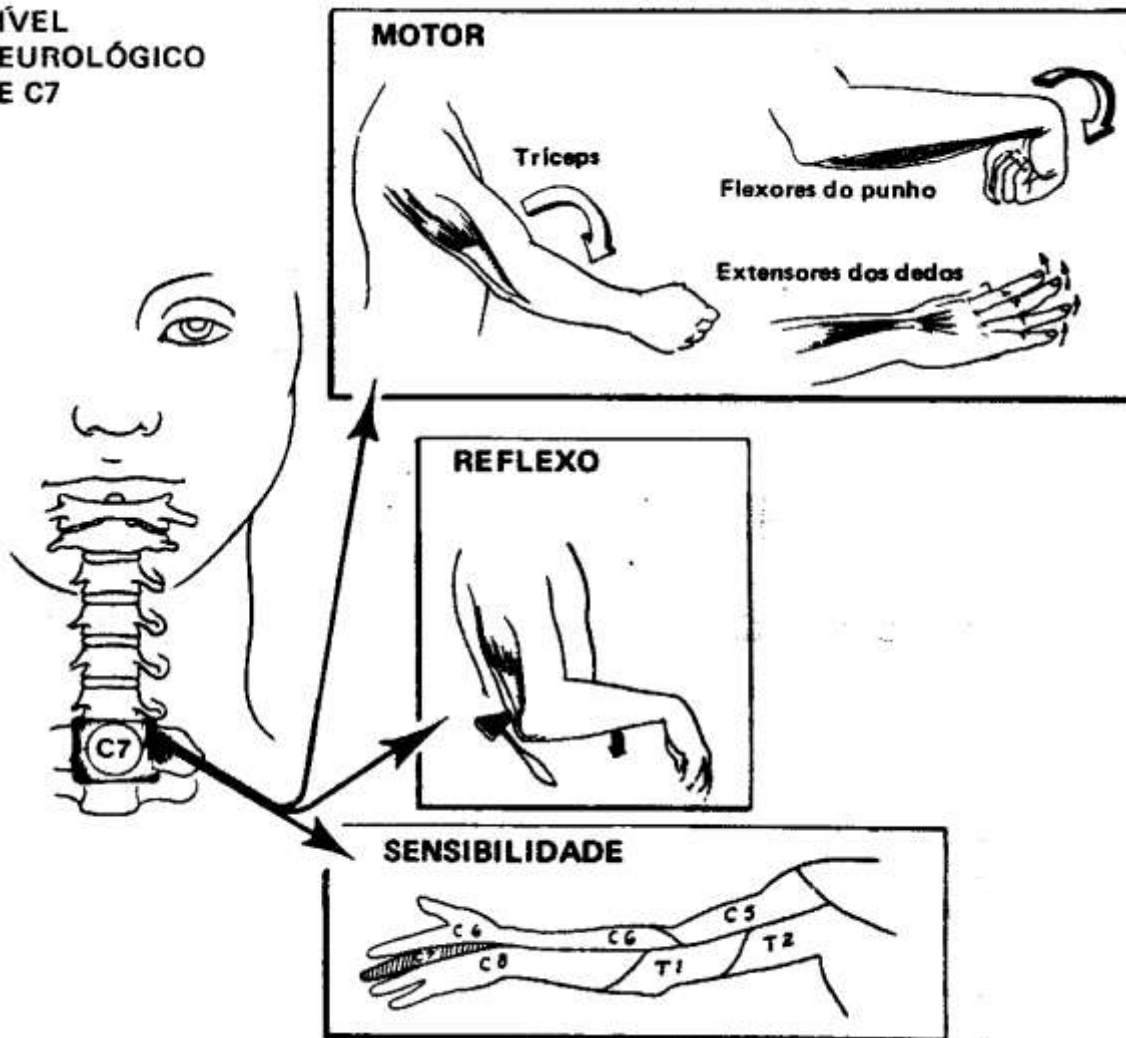
EXAME FÍSICO

NÍVEL
NEUROLÓGICO
DE C6



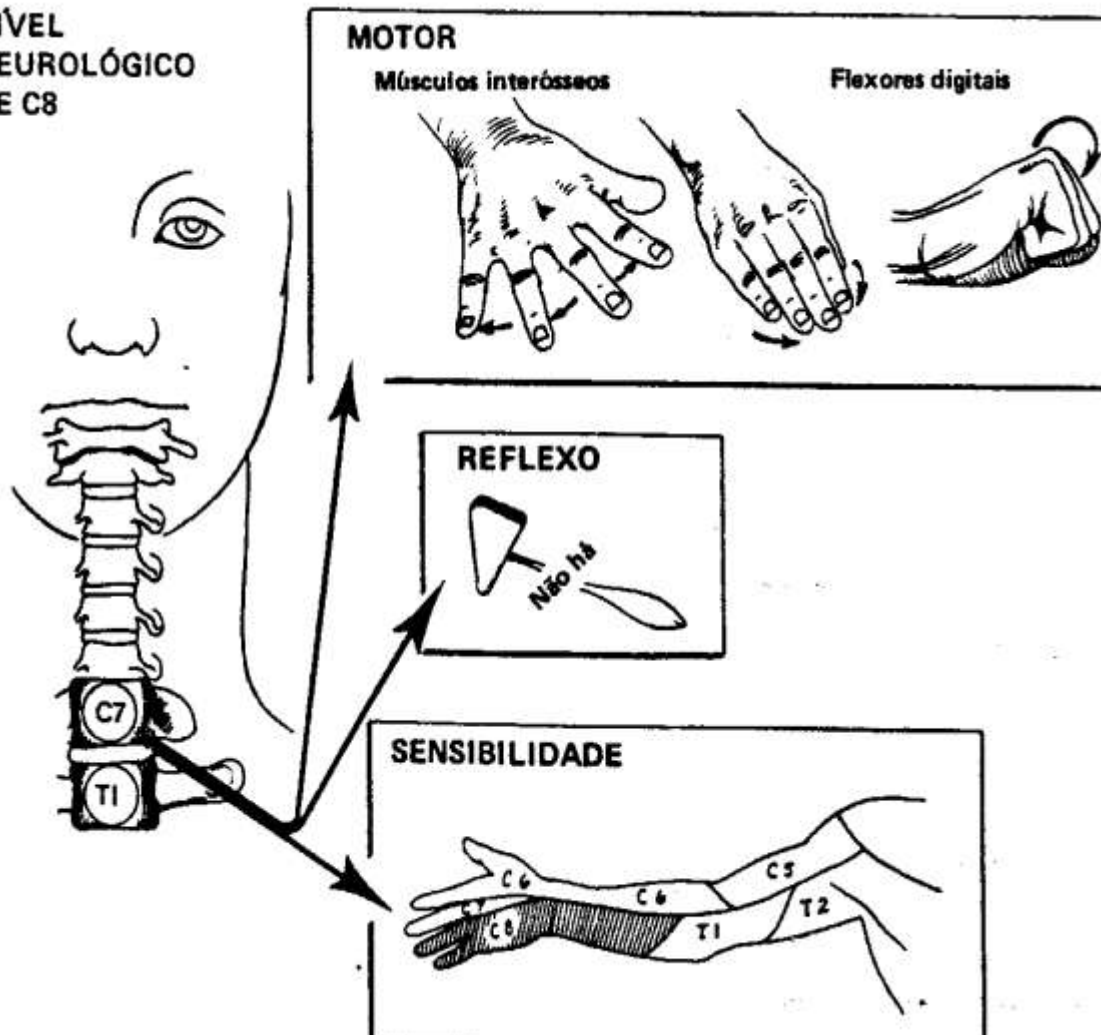
EXAME FÍSICO

NÍVEL
NEUROLÓGICO
DE C7



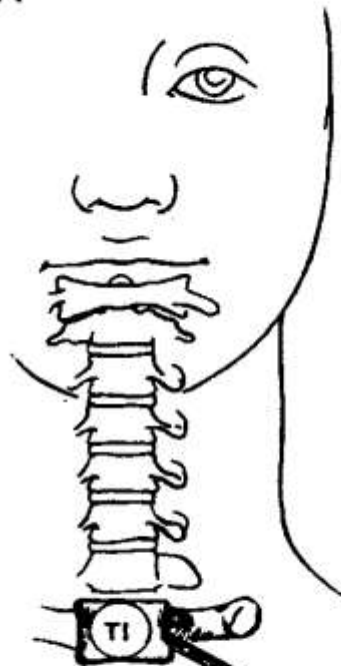
EXAME FÍSICO

NÍVEL
NEUROLÓGICO
DE C8



EXAME FÍSICO

NÍVEL
NEUROLÓGICO
DE T1



MOTOR



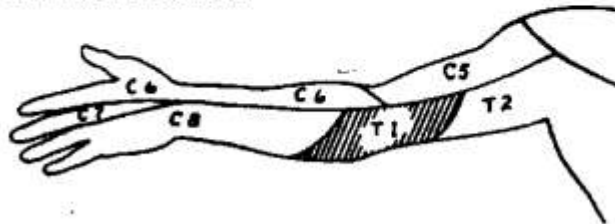
Músculos interosseos

REFLEXO



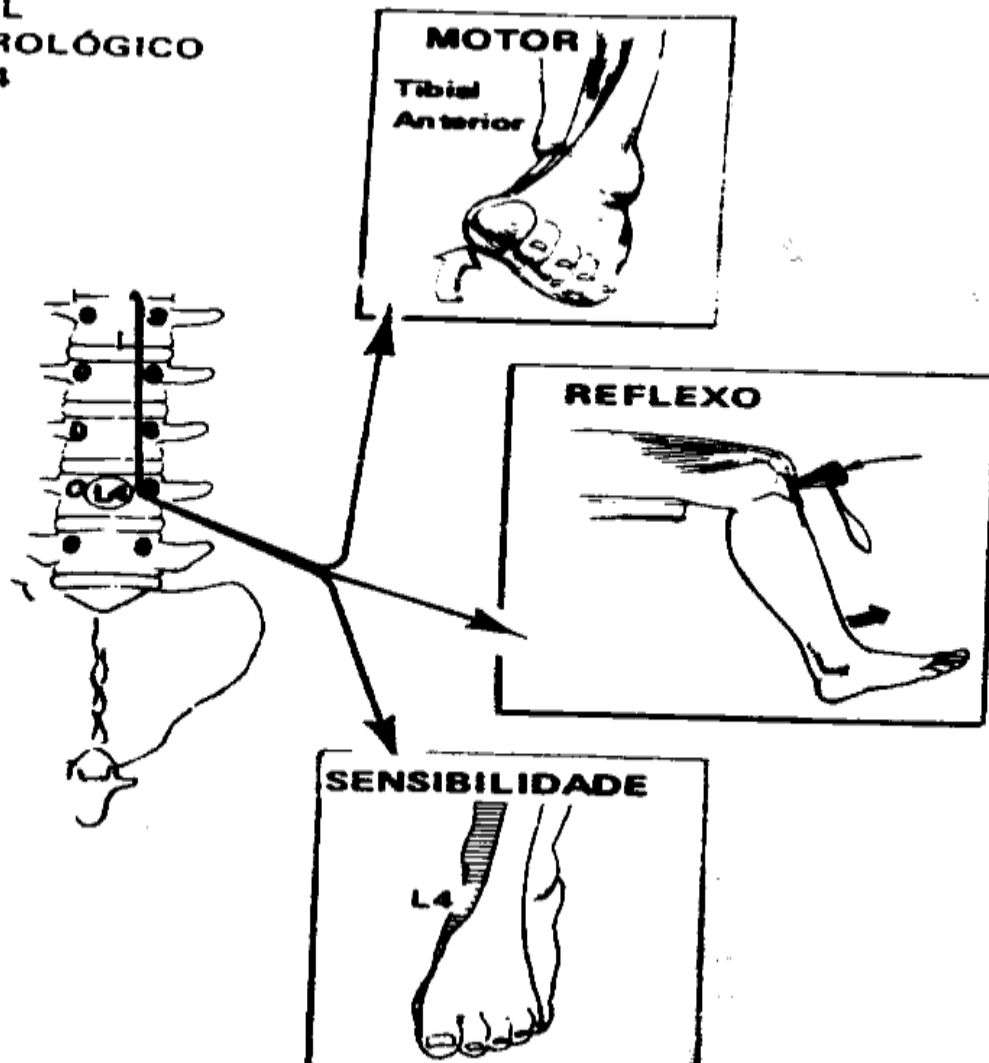
Não há

SENSIBILIDADE

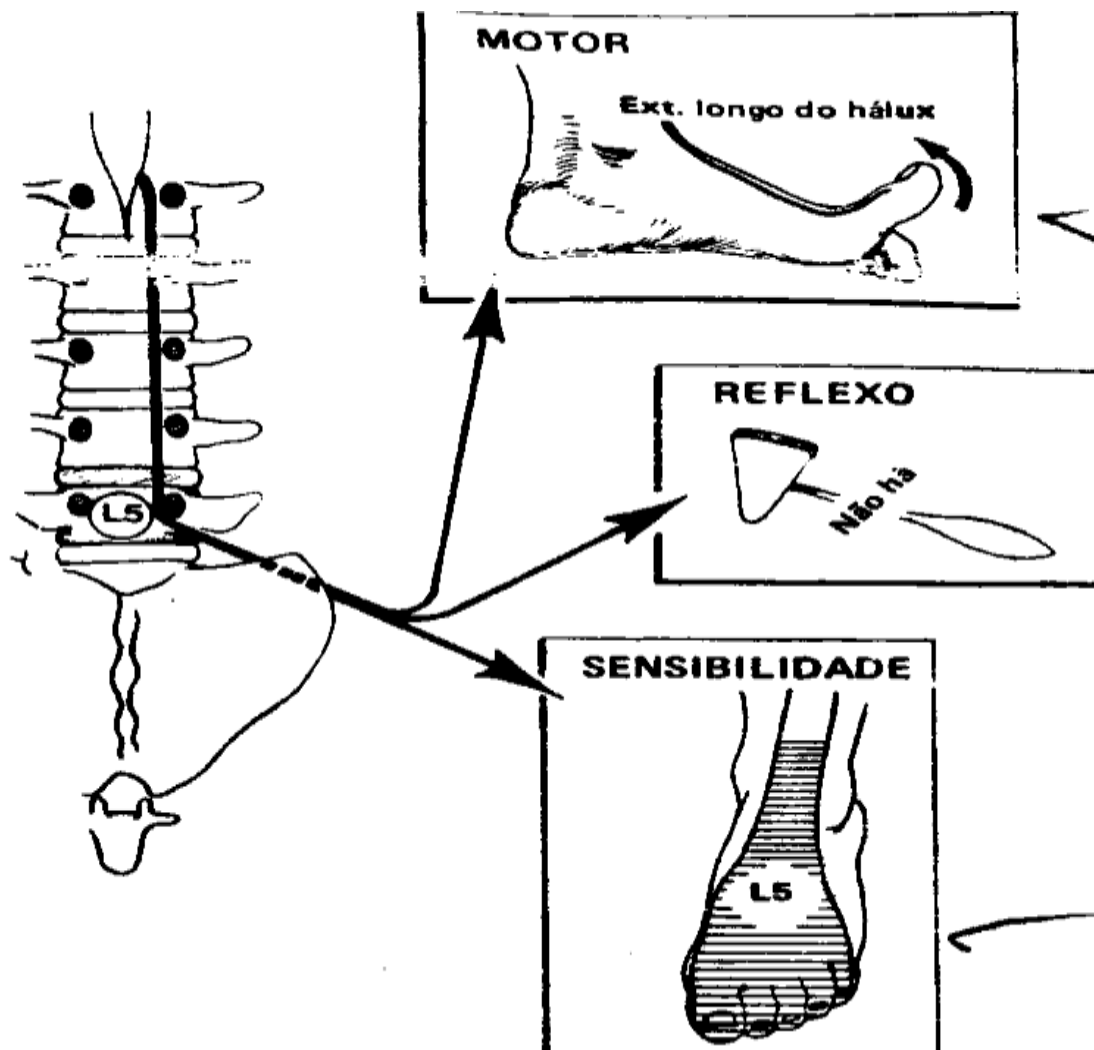


EXAME FÍSICO

NÍVEL
NEUROLÓGICO
DE L4

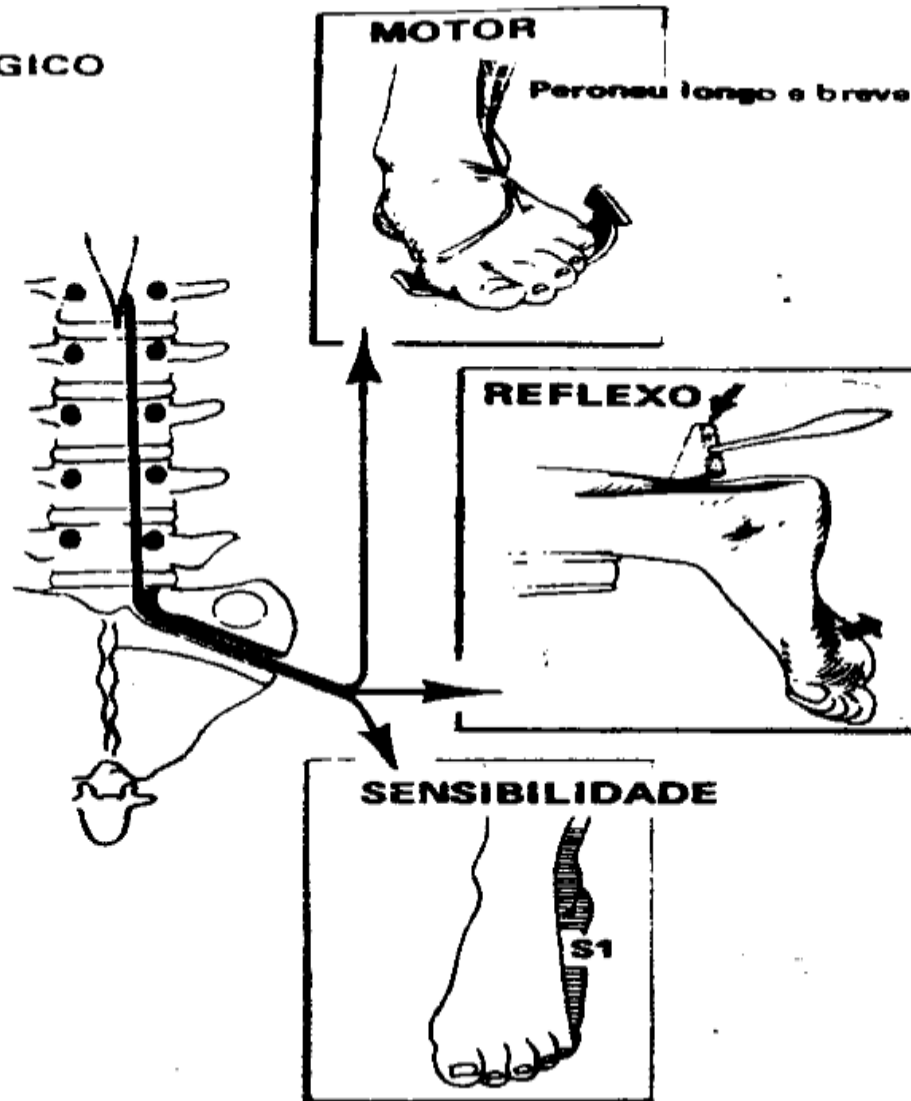


EXAME FÍSICO

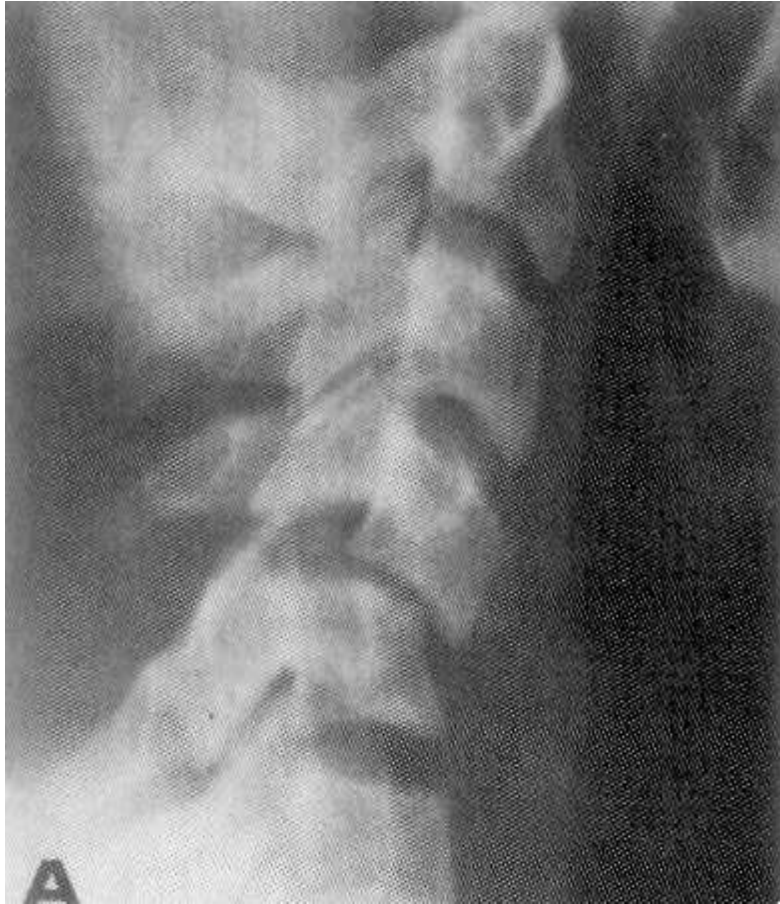


EXAME FÍSICO

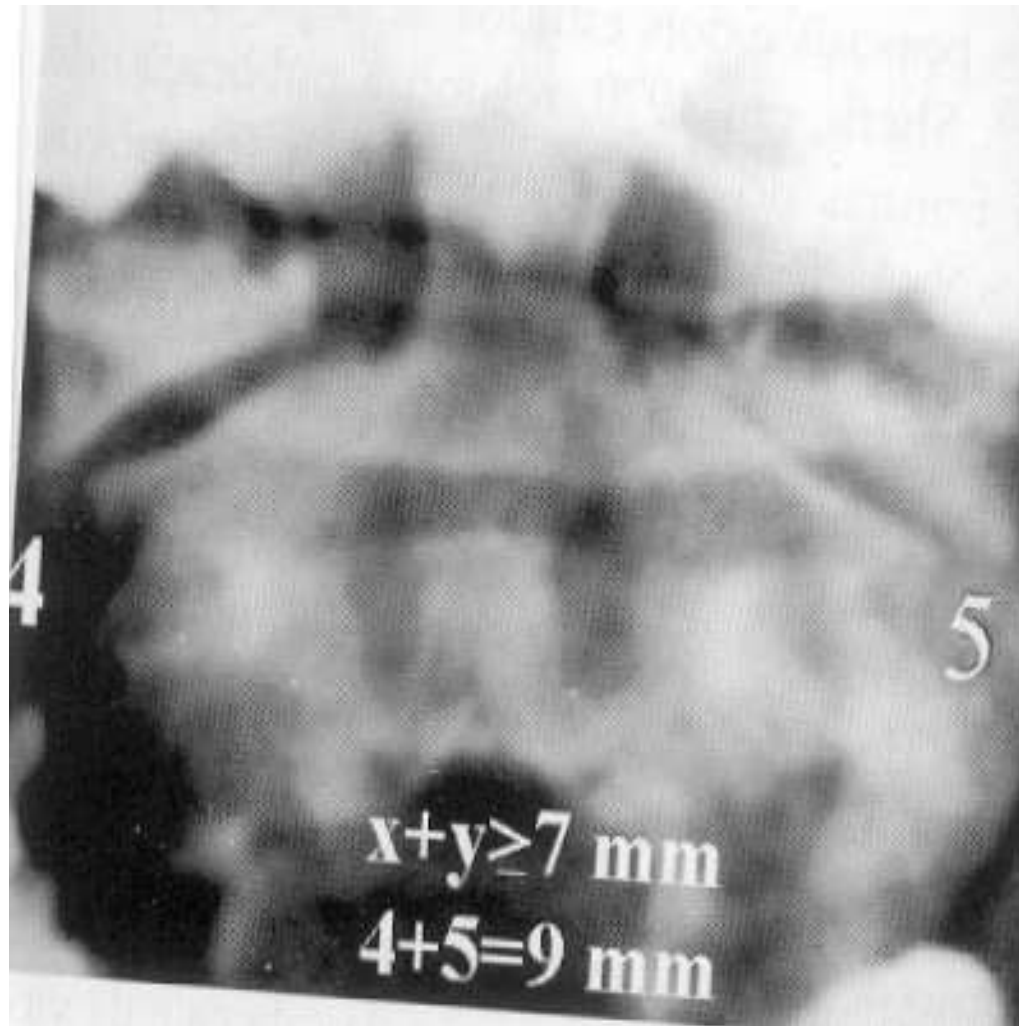
NÍVEL
NEUROLÓGICO
DE S1



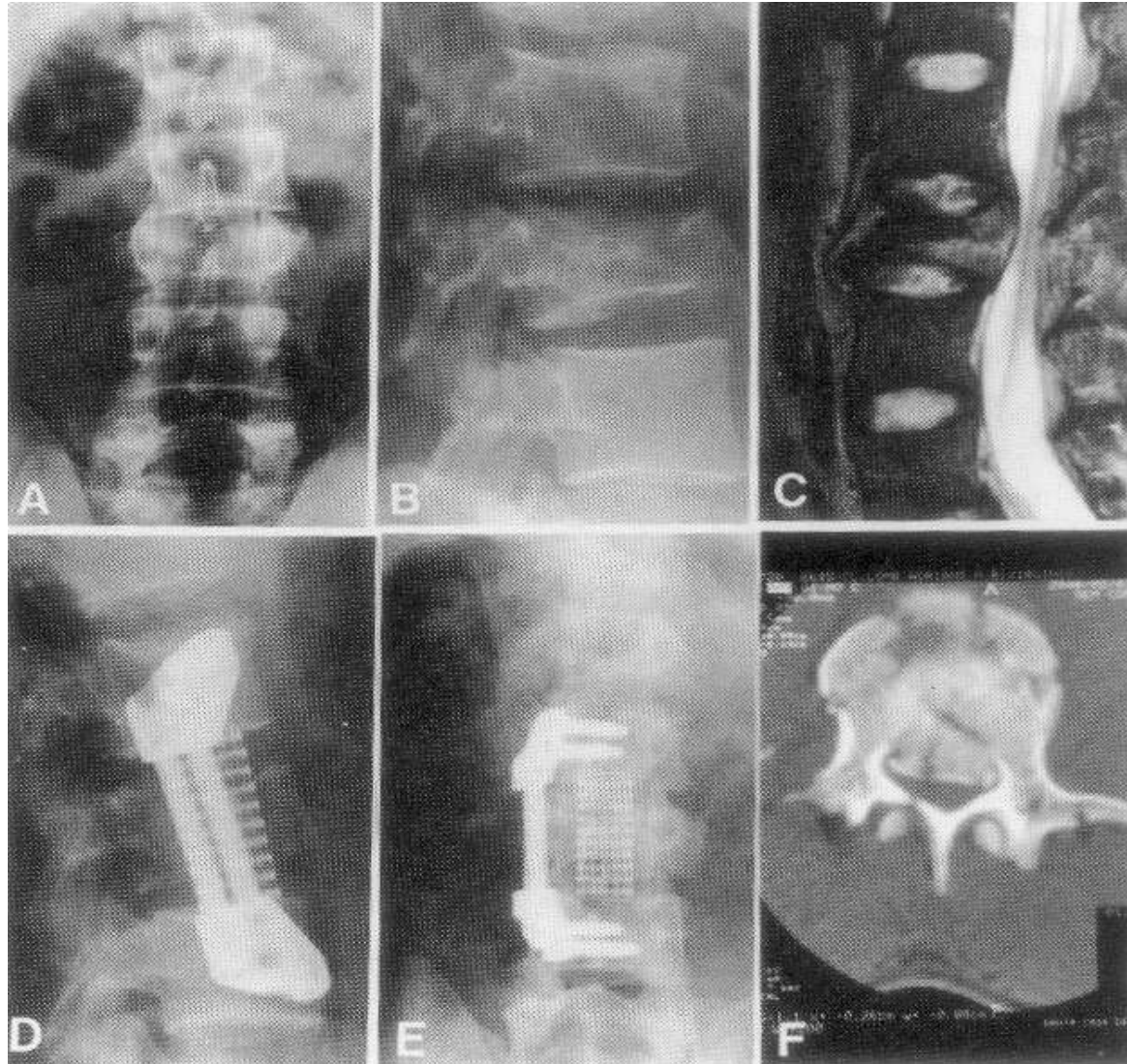
EXAME RADIOLOGICO



EXAME RADIOLÓGICO



EXAME RADIOLÓGICO



TIPOS DE FRATURAS

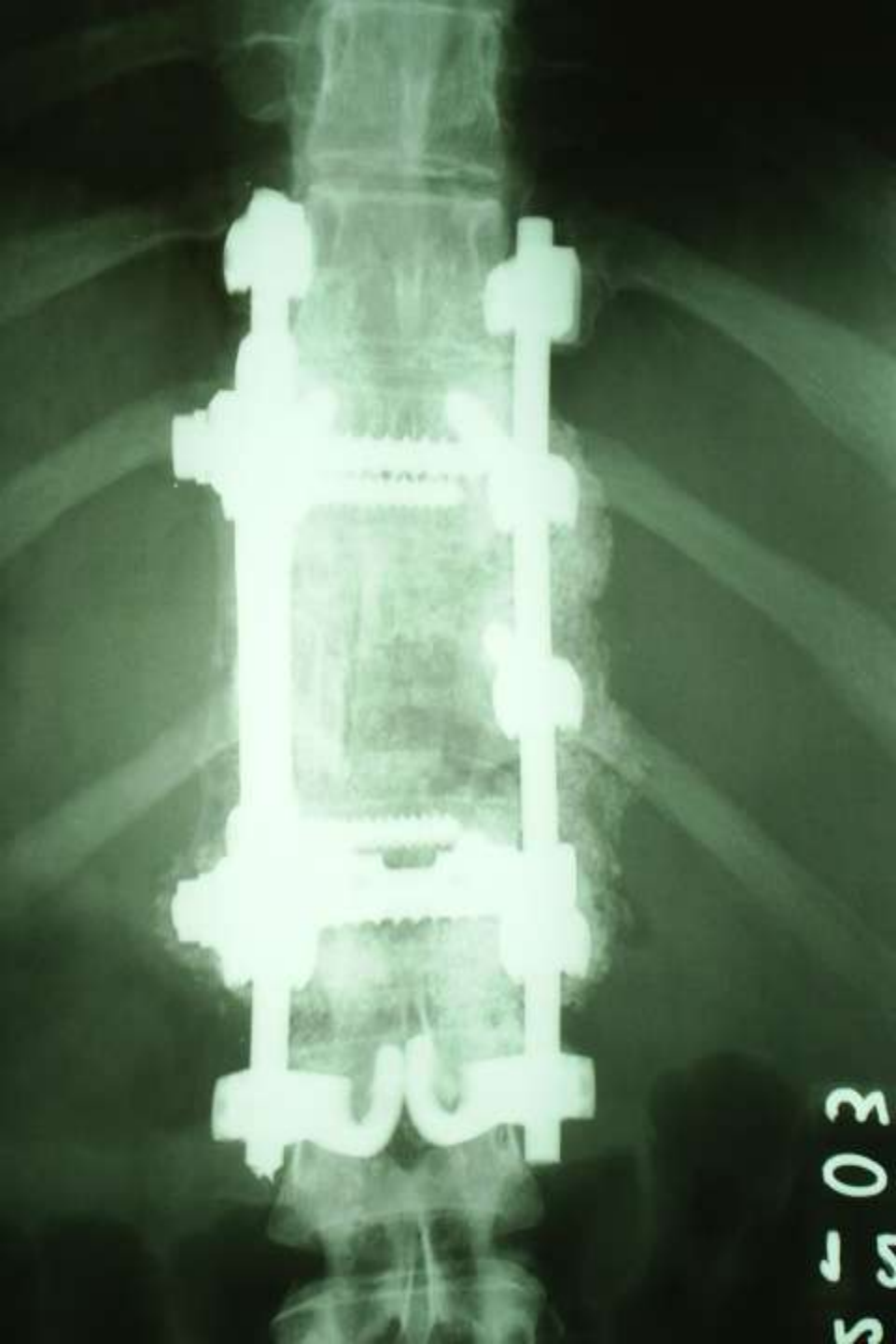


TIPOS DE FRATURAS



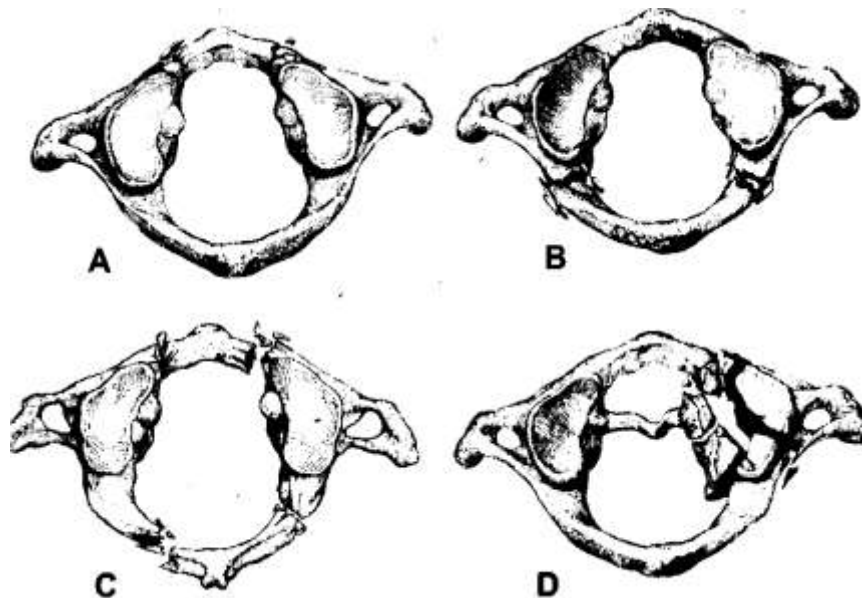






TIPOS DE FRATURAS COLUNA CERVICAL

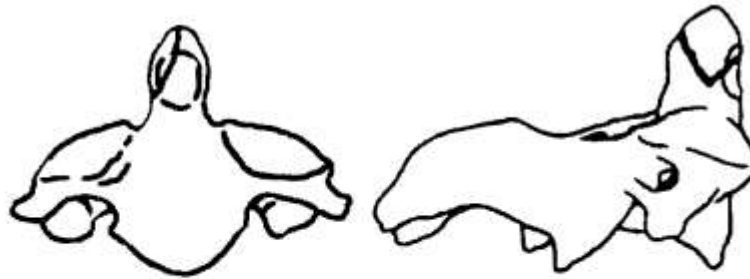
- **FRATURA DE
JEFFERSON**



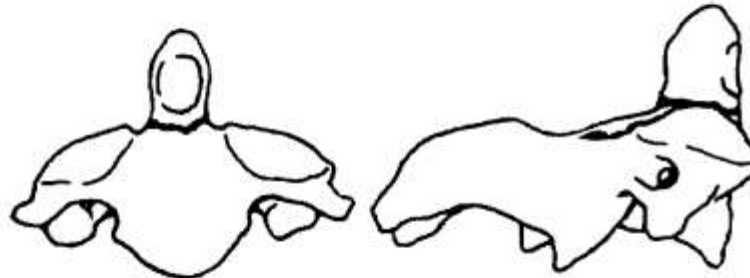
TIPOS DE FRATURAS COLUNA CERVICAL

- **FRATURA DO AXIS (C2)**

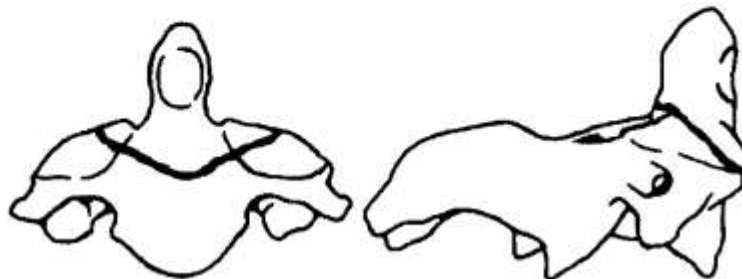
tipo I



tipo II



tipo III



TIPOS DE FRATURAS COLUNA CERVICAL



FRATURA DE COLUNA CERVICAL



FRATURA DE COLUNA CERVICAL



TIPOS DE FRATURAS COLUNA CERVICAL



TIPOS DE FRATURAS



FRATURAS



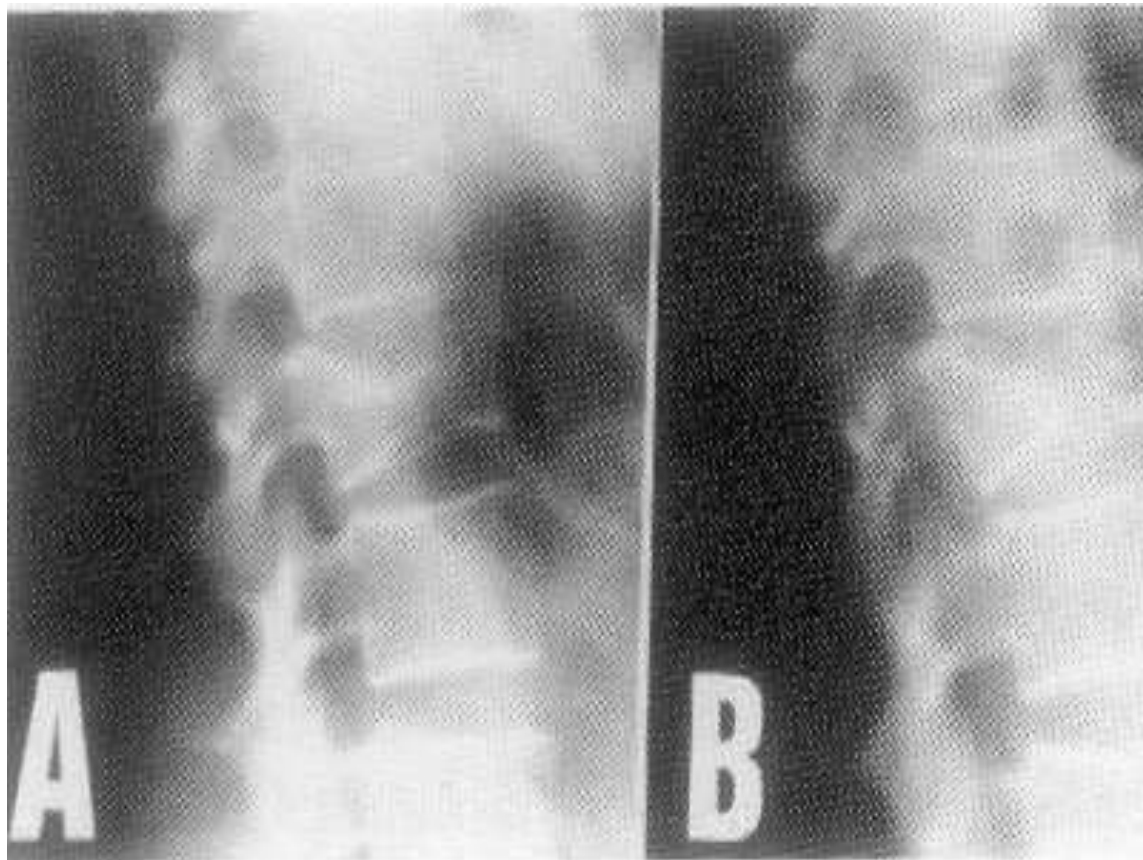
LUXAÇÃO CERVICAL



LUXAÇÃO CERVICAL



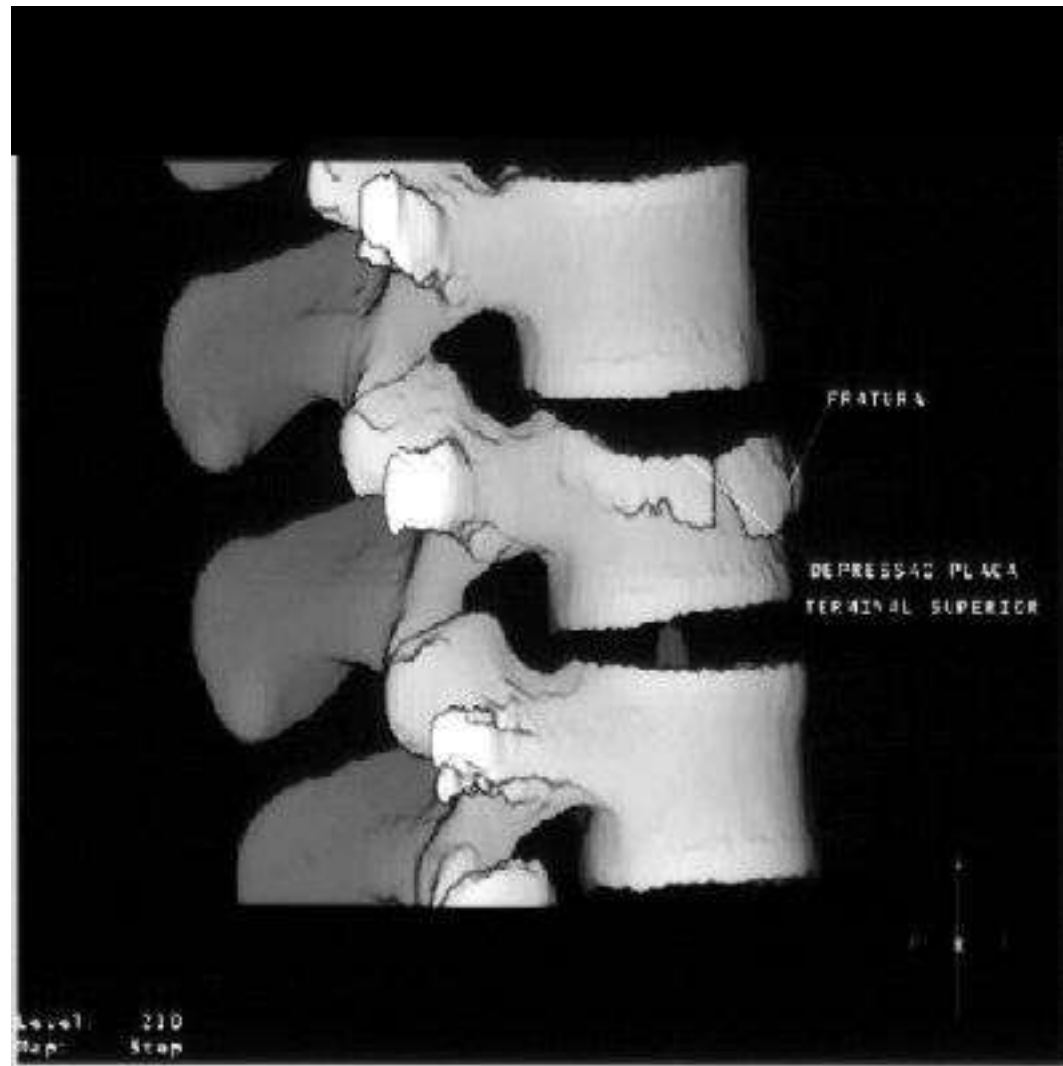
TIPOS DE FRATURAS TÓRACO-LOMBAR



TIPOS DE FRATURAS TÓRACO-LOMBAR



FRATURAS



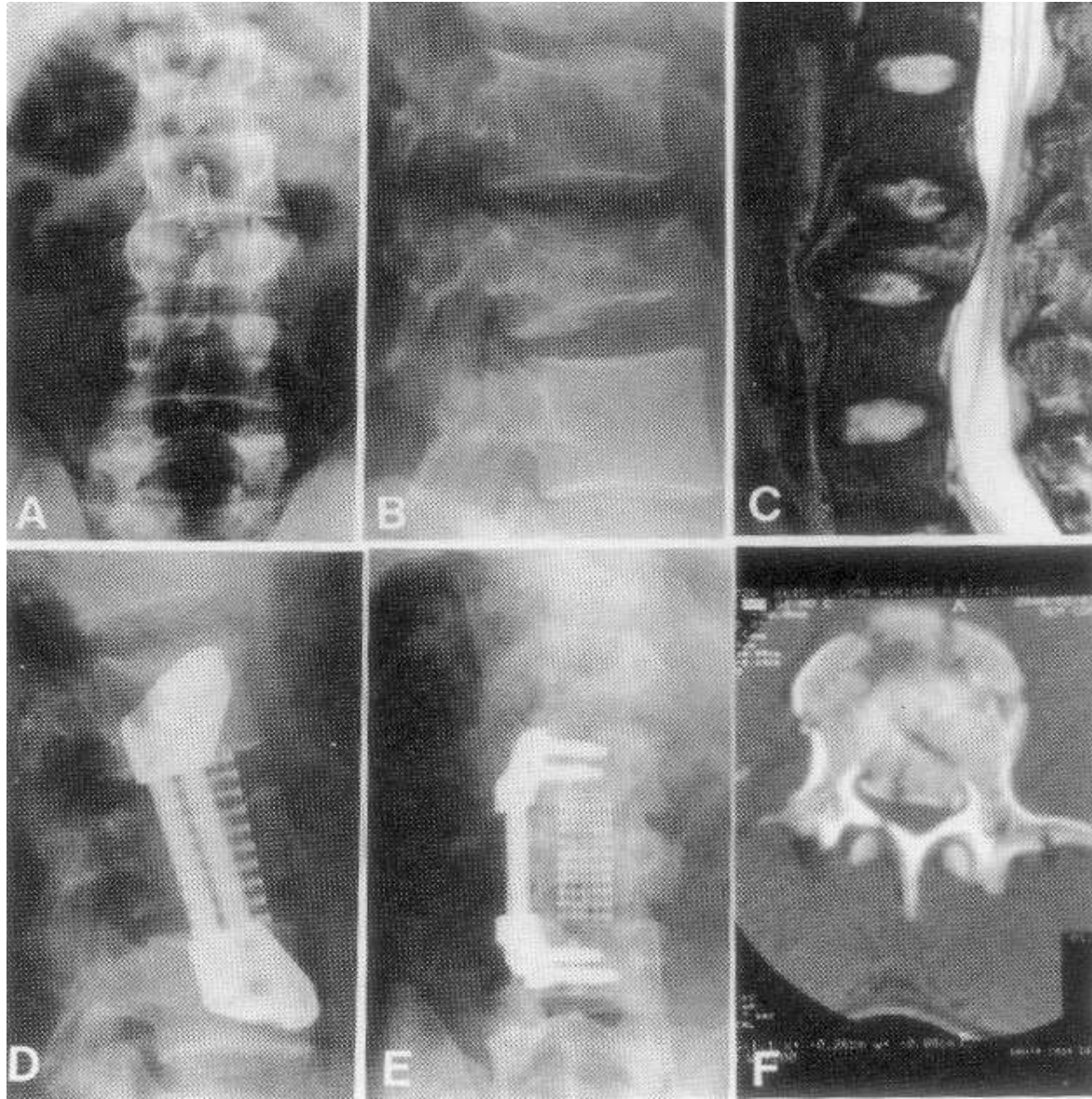
TIPOS DE FRATURAS



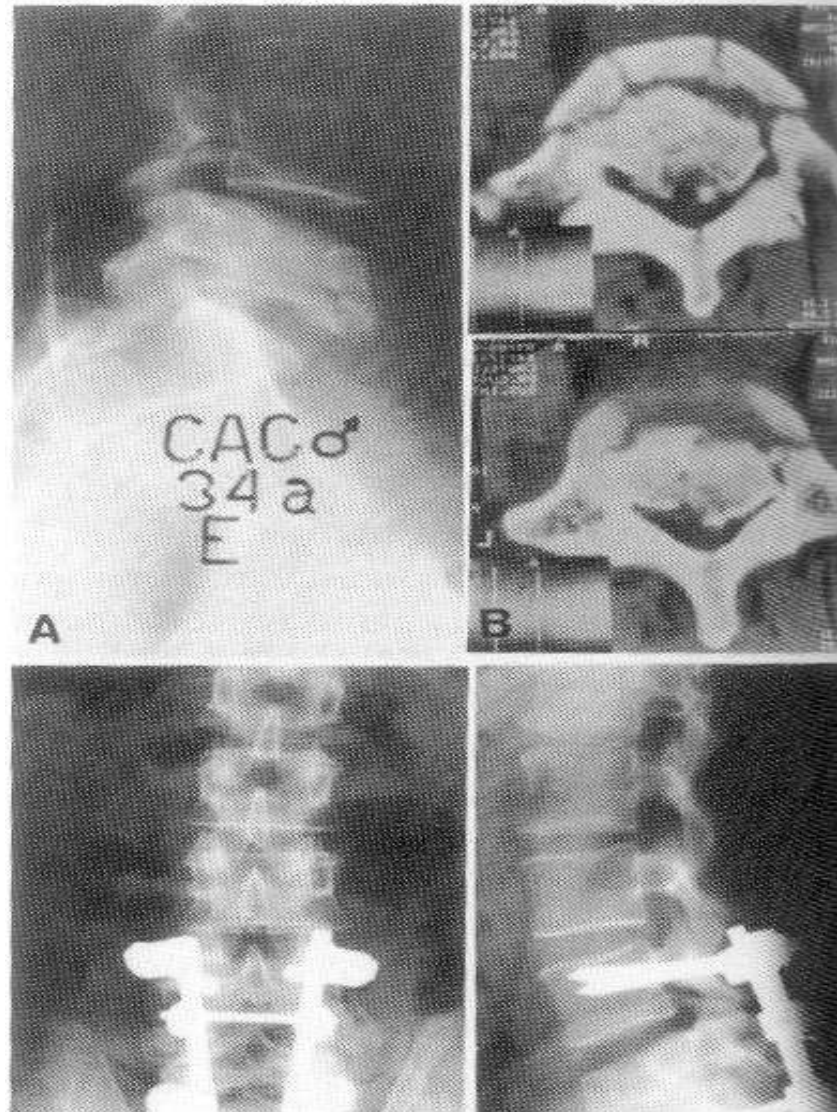
TIPOS DE FRATURAS



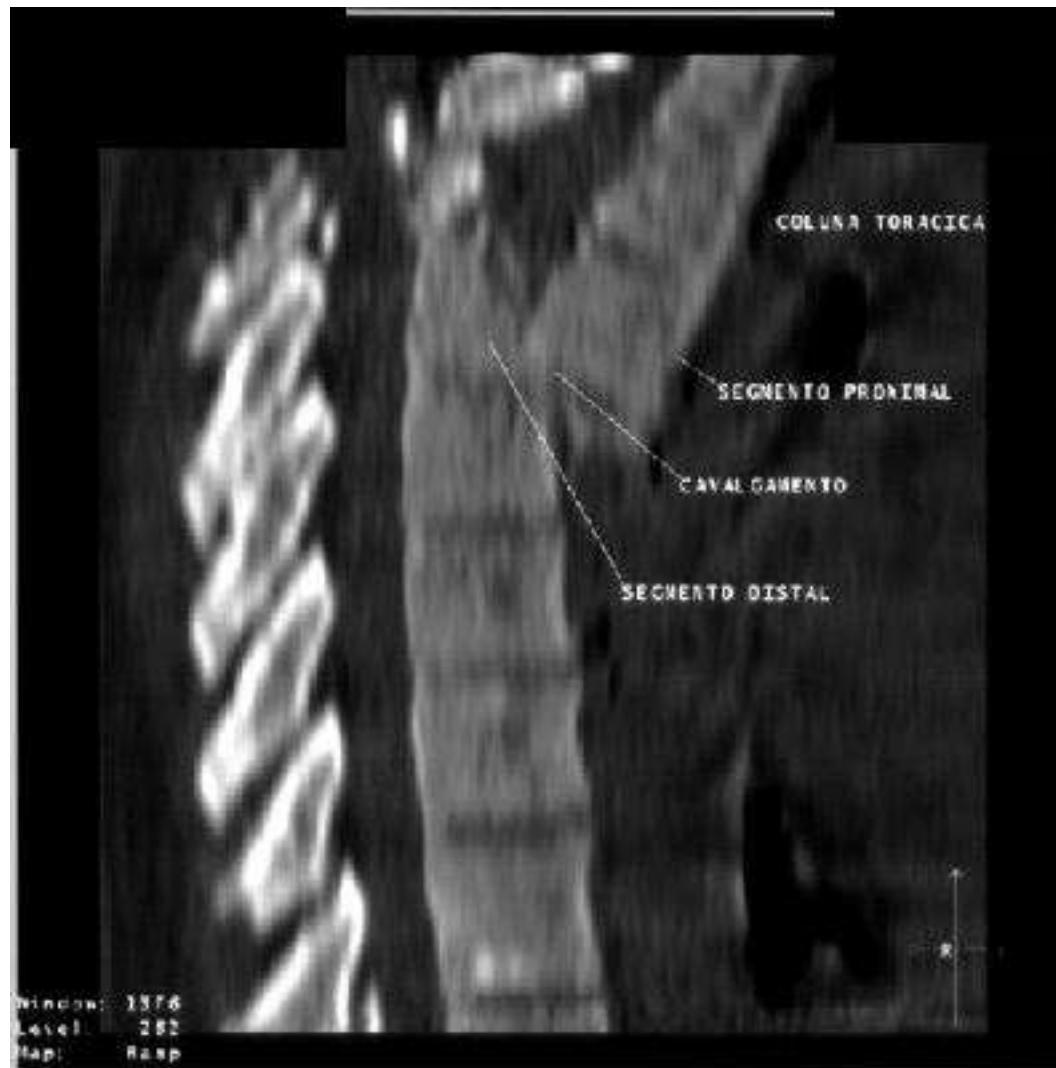
TIPOS DE FRATURAS



TIPOS DE FRATURAS



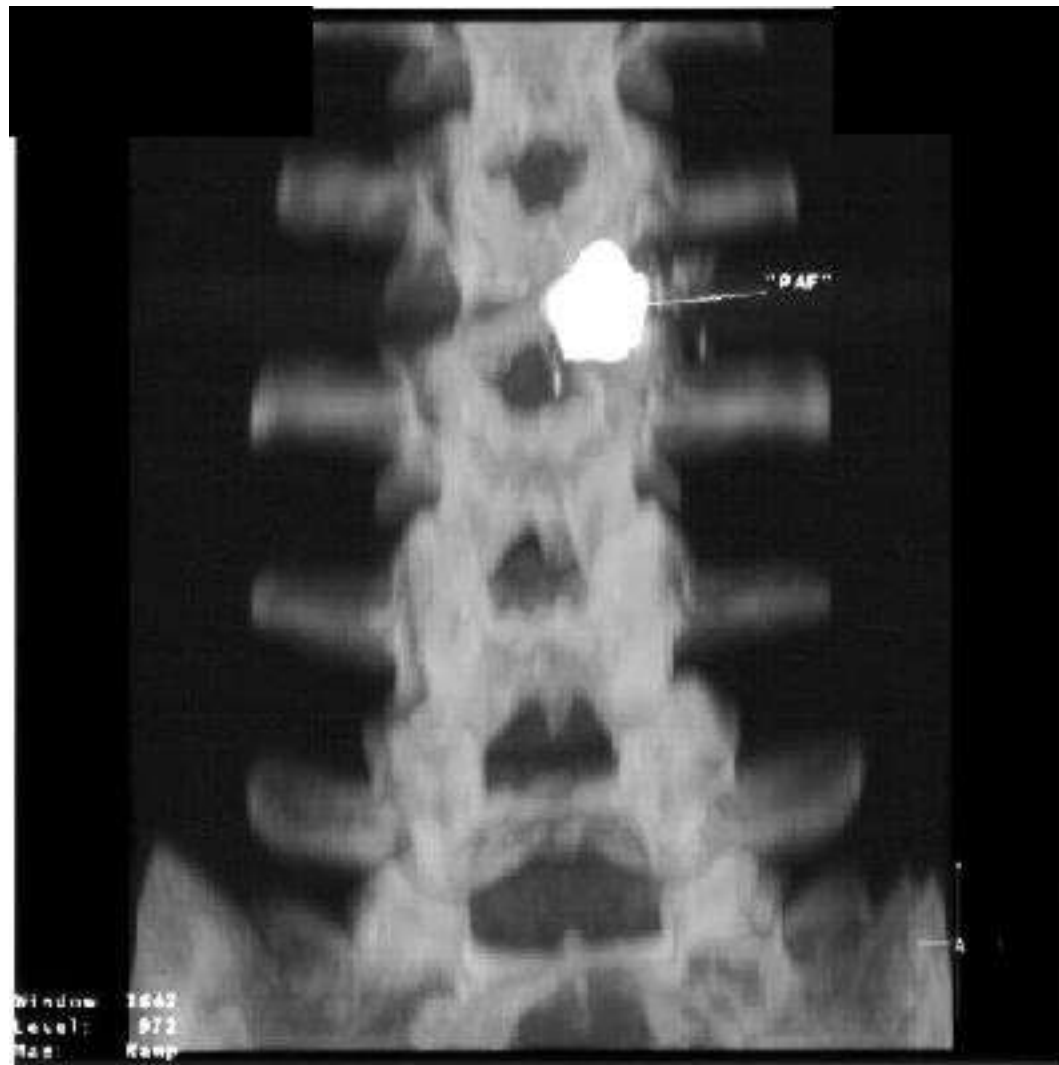
TIPOS DE FRATURAS



TIPOS DE FRATURAS



OUTRAS LESÕES



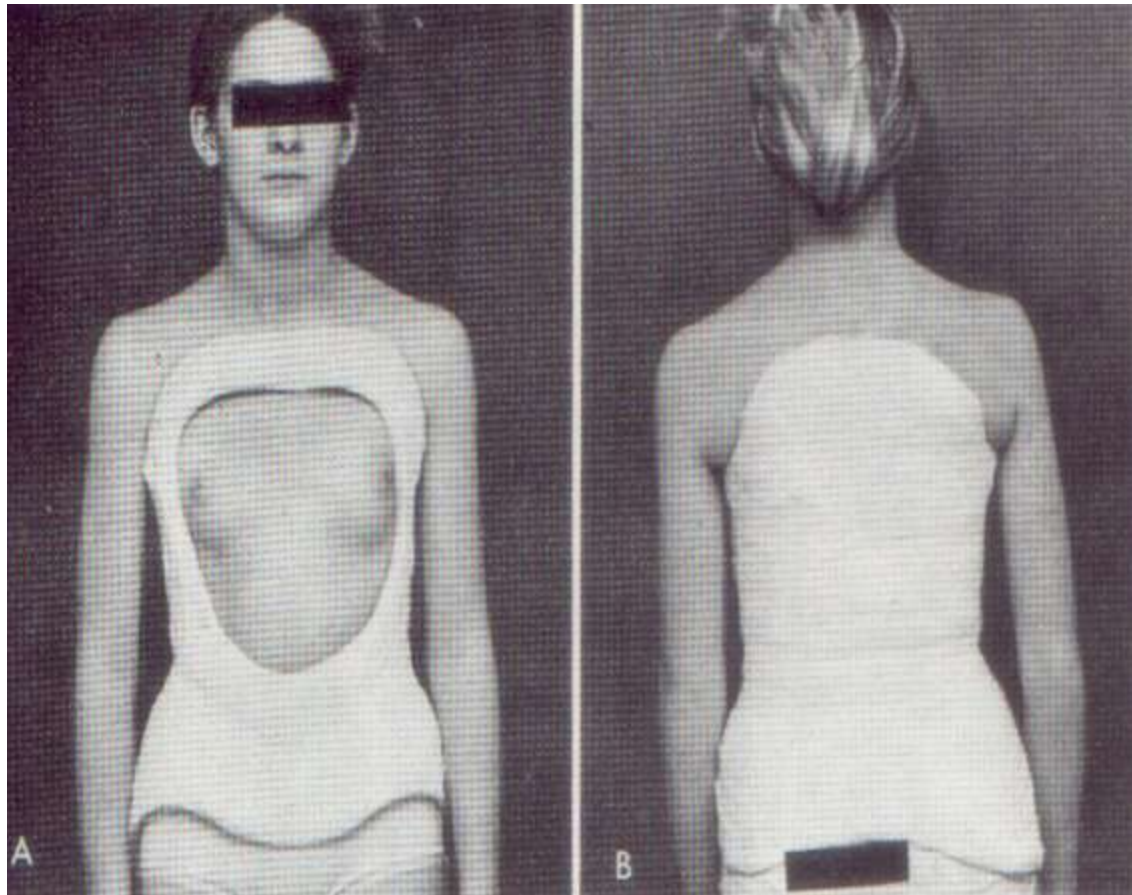
OUTRAS LESÕES



IMOBILIZAÇÕES



IMOBILIZAÇÕES



IMOBILIZAÇÕES



Fraturas da Coluna Vertebral

Reabilitação em Lesão Medular

Fraturas do Membro Superior

Fraturas do Membro Inferior

Urgências em Ortopedia Pediátrica

Reabilitação em Lesão Medular

REABILITAÇÃO

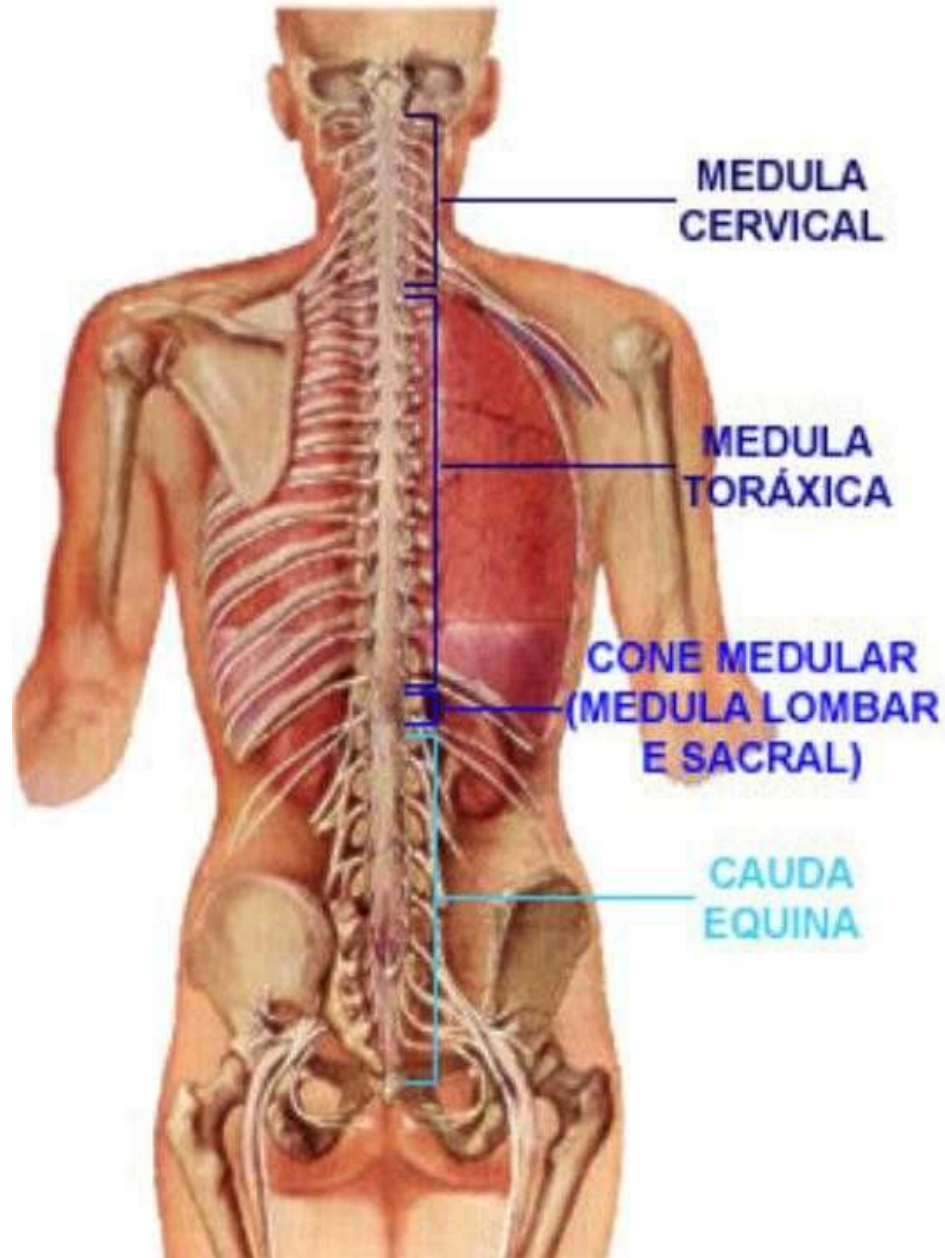
EM LESÃO MEDULAR

Fonte: AACD – M. Angela Gianni

MEDULA ESPINHAL

Via de **comunicação**
cérebro X restante do
corpo

Centro **regulador** de
funções nobres



LESÃO MEDULAR

Déficits sensitivos

motores

Alterações viscerais

sexuais

tróficas

ETIOLOGIA

TRAUMÁTICA:

fraturas de coluna

luxações de vértebras

compressão medular



ETIOLOGIA

NÃO TRAUMÁTICA: infecciosa
vascular
tumoral
degenerativa

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DEPENDEM DE:

Nível da lesão

Grau de lesão no plano transversal

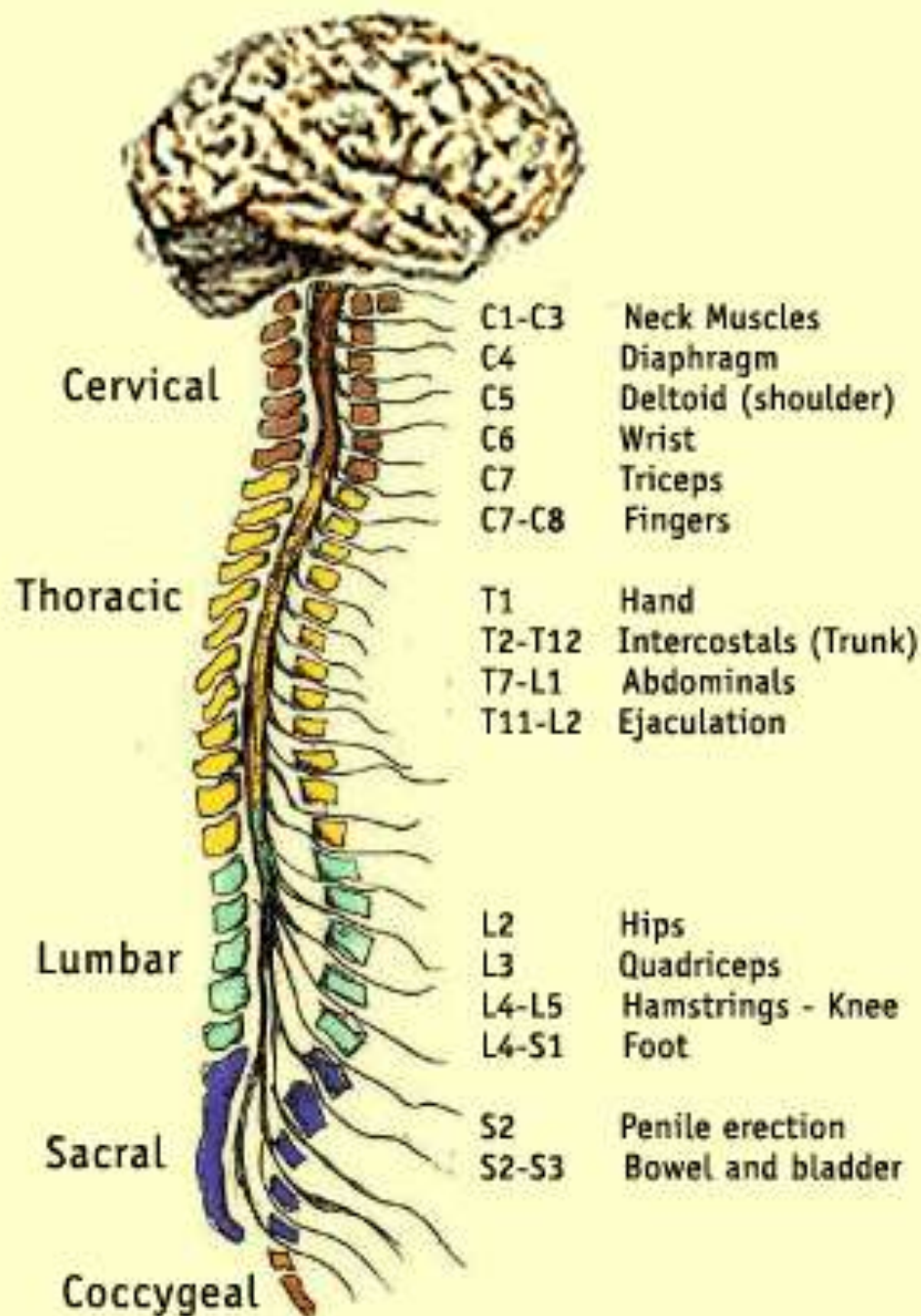
Grau de lesão no plano longitudinal

Tempo de lesão

NÍVEL DA LESÃO

Acima de T1 = Tetraplegia

Abaixo de T1 = Paraplegia



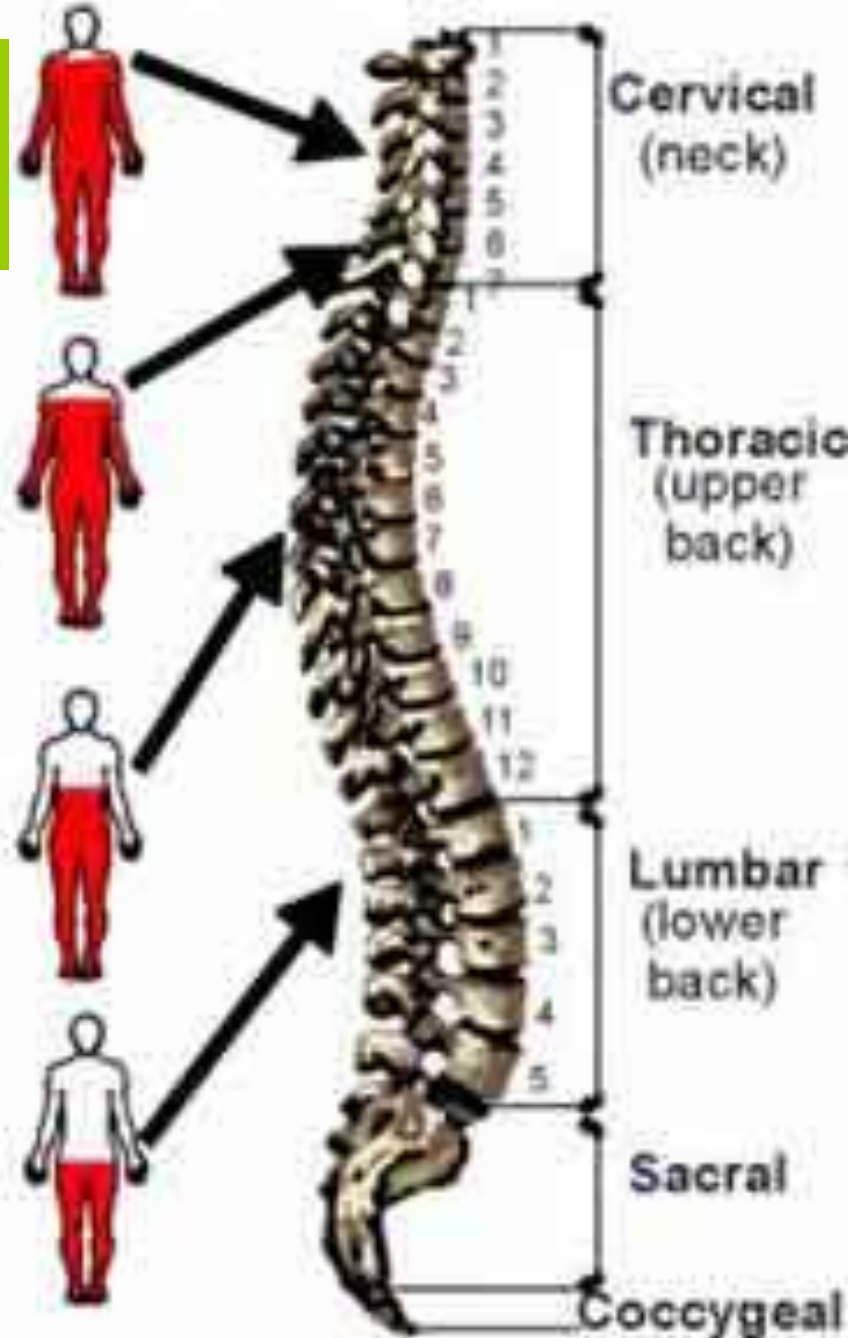
NÍVEIS DE DANO E EXTENSÃO DA PARALISIA

C4
QUADRIPLEGIA

C6
QUADRIPLEGIA

T6
PARAPLEGIA

L1
PARAPLEGIA



PROGNÓTICO X METAS:

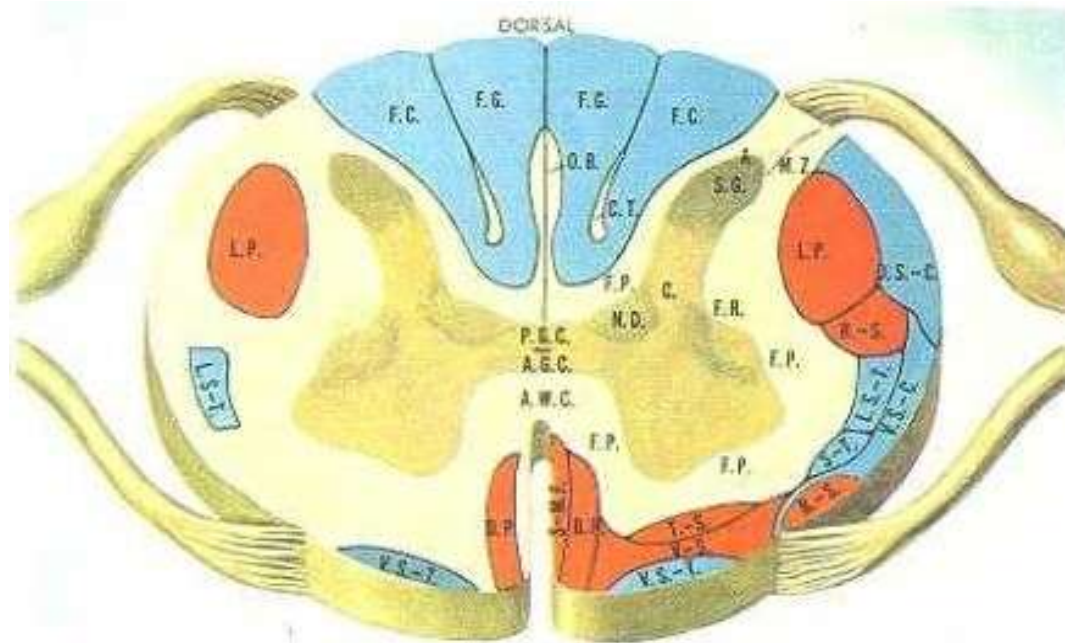


GRAU DE LESÃO- PLANO TRANSVERSO

Completa= toda movimentação ativa e sensibilidade abaixo da lesão ausentes

Incompleta= alguma motricidade e/ou sensibilidade preservada. Paresia.

- ❖ **Síndrome de Brown-Séquard**
- ❖ **“Central Cord”**



GRAU DE LESÃO- PLANO LONGITUDINAL

- ❖ **Comprometimento de vários ou todos os segmentos abaixo do nível da lesão**
- ❖ **Hematomielia**
- ❖ **Necrose isquêmica**
- ❖ **Geralmente, **paralisia flácida** independente do nível**

- QUADRO CLÍNICO -

FASE DE CHOQUE MEDULAR

Anestesia superficial e profunda

Paralisia completa flácida

Arreflexia superficial e profunda

Arreflexia vesical

Atonia intestinal

Ausência de ereção e ejaculação

Amenorréia

- QUADRO CLÍNICO -

FASE DE RETORNO DA ATIVIDADE MEDULAR REFLEXA

LESÃO DE NEURÔNIO MOTOR SUPERIOR:

Paralisia

Espasticidade

Hiperreflexia

Automatismos

Anestesia

- QUADRO CLÍNICO -

FASE DE RETORNO

LESÃO DE NEURÔNIO MOTOR INFERIOR:

❖ **Paralisia**

❖ **Flacidez**

❖ **Arreflexia**

❖ **Atrofia muscular**

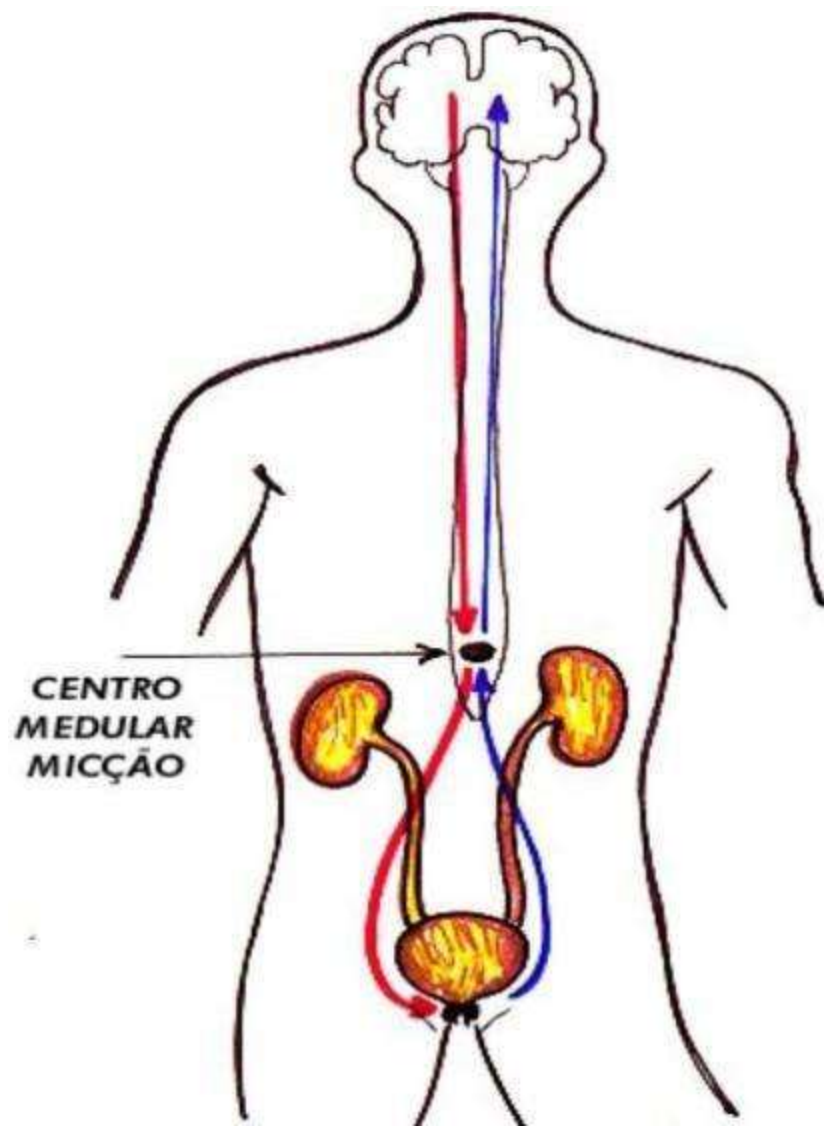
❖ **Anestesia**

DISFUNÇÃO NEUROGÊNICA DE BEXIGA:

NMS: Completa = bexiga reflexa

Incompleta = bexiga não inibida

NMI: Bexiga autônoma ou flácida



COMPLICAÇÕES UROLÓGICAS:

Fístula peno-escrotal

ITUs

Cálculos vesicais

Dissinergismo vésico-esfincteriano

Hidronefroze

Insuficiência renal

COMPLICAÇÕES UROLÓGICAS:



PREVENÇÃO:



ALTERAÇÕES SEXUAIS:

Sexo masculino : disfunção erétil

ejaculação retrógrada

infertilidade

Sexo feminino : alterações da lubrificação vaginal

fertilidade preservada

DISTÚRBIOS CIRCULATÓRIOS:

Hipotensão ortostática

Trombose venosa profunda

Crise autonômica hipertensiva

COMPLICAÇÕES

OSTEO-ARTICULARES:

❖ Osteoporose

❖ Fraturas



COMPLICAÇÕES OSTEO-ARTICULARES:

❖ Deformidades



COMPLICAÇÕES OSTEO-ARTICULARES:

❖ Calcificação heterotópica



ÚLCERAS DE PRESSÃO:

- FATORES PREDISPONENTES -

- ❖ Imobilidade
- ❖ Falta de sensibilidade
- ❖ Distúrbios esfincterianos
- ❖ Deformidades
- ❖ Estado nutricional



10/04

ÚLCERAS DE PRESSÃO

- CLASSIFICAÇÃO -

- ❖ Grau I = epiderme
- ❖ Grau II = da derme ao subcutâneo
- ❖ Grau III = músculo
- ❖ Grau IV = todos os planos, inclusive osso
- ❖ “Fechada” = fistulizada



TRATAMENTO -FASE AGUDA -

❖ Restabelecimento e conservação do **equilíbrio vital**

❖ Prevenir complicações secundárias:

1. Aporte nutricional

2. Cuidados posturais

3. Manutenção de posições funcionais



TRATAMENTO:

- FASE AGUDA (cont.) -

4. Cinesioterapia

5. Fisioterapia respiratória

6. Vigilância dos esfíncteres

7. Treino para aquisição de posturas mais altas

8. Suporte psicológico

9. Orientação à família

TRATAMENTO:

- FASE AGUDA (cont.) -



TRATAMENTO:

- FASE DE REABILITAÇÃO –

- ❖ **Quadro clínico estável**
- ❖ **Incapacidades estabelecidas**
- ❖ **Treino das capacidades residuais**

METAS FUNCIONAIS:

C4

Cadeira de rodas motorizada

D em AVDs

D em transferências

Ortostatismo em prancha

METAS FUNCIONAIS:

C5

- ❖ **Cadeira de rodas motorizada**
- ❖ **Semi-D em AVDs (com adaptações)**
- ❖ **D em transferências**
- ❖ **Ortostatismo em 'stand-in table'**

METAS FUNCIONAIS:

C6

- ❖ Cadeira de rodas com **pinos** em planos
- ❖ **Semi-I** nas AVDs (com adaptações)
- ❖ **Semi-D** em transferências
- ❖ Ortostatismo em 'stand-in table'

METAS FUNCIONAIS:

C7

- ❖ **Cadeira de rodas com pinos**
- ❖ **I nas AVDs (com adaptações)**
- ❖ **I em transferências (com tábua)**
- ❖ **Ortostatismo em 'stand-in table'**

METAS FUNCIONAIS:

C8

- ❖ **Cadeira de rodas**
- ❖ **I nas AVDs**
- ❖ **I em transferências**
- ❖ **Ortostatismo em 'stand-in table'**
- ❖ **Dirige carro adaptado**

METAS FUNCIONAIS:

T1-T10

- ❖ **Cadeira de rodas**
- ❖ **I nas AVDs e transferências**
- ❖ **Dirige carro adaptado**
- ❖ **Órtese longa com cinto= ortostatismo**

METAS FUNCIONAIS:

T10-T12

❖ Órtese **longa com cinto** + **muletas**=
marcha pouco funcional

METAS FUNCIONAIS:

L1-L2

❖ **Órtese longa com apoio
isquiático + muletas = marcha
para curtas e médias distâncias**

METAS FUNCIONAIS:

L3-L4

❖ **Órtese curta bilateral + muletas =
marcha funcional**

METAS FUNCIONAIS:

L5

❖ **Marcha *sem* órteses, com muleta ou bengala em ambiente externo**

PROGNÓTICO X METAS:

AVDs

Transferências

Locomoção

**Indicação de órteses, suportes para
marcha, cadeira de rodas, adaptações, etc**

Treino esfincteriano

Readaptação escolar/profissional

Reinserção social, esportes, lazer

PROGNÓTICO X METAS:



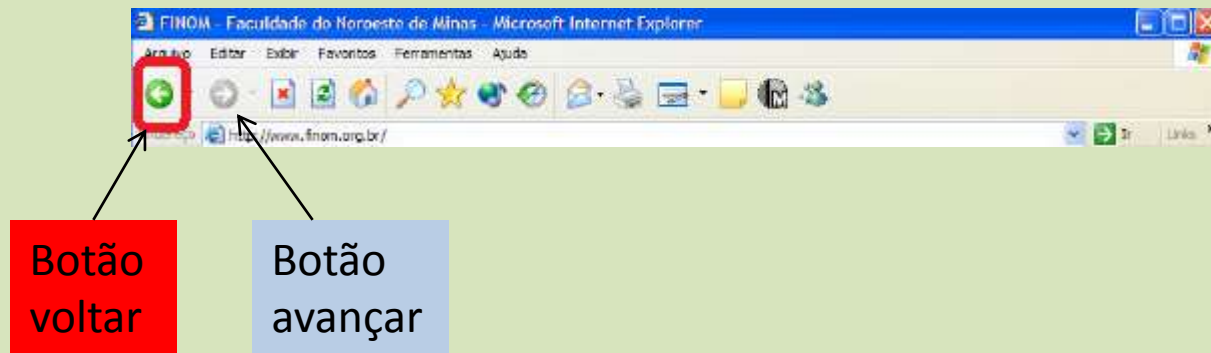
“ A *Reabilitação* Médica é um conceito dinâmico e um projeto de ação ; as capacidades da *equipe* de Reabilitação, formada por médicos fisiatras, fisioterapeutas, enfermeiros, assistentes sociais, assessores e demais pessoal técnico, se integram e constituem uma força cuja finalidade é ajudar o paciente a *realizar suas máximas possibilidades físicas, emocionais, sociais e vocacionais* .”

Dr Howard A. Rusk, 1964

Para acessar os módulos do hipertexto

Retornar para o Índice Geral

ou, usar o botão voltar na barra de navegação.



Fraturas da Coluna Vertebral

Reabilitação em Lesão Medular

Fraturas do Membro Superior

Fraturas do Membro Inferior

Urgências em Ortopedia Pediátrica

Fraturas do Membro Superior

Manual Prático de Fraturas Membros Superior

Ribak,S.;Gama.S.;

- Publicação periódica da Phoenix Comunicação; patrocínio Laboratório Pfizer.



Fraturas

Clavícula



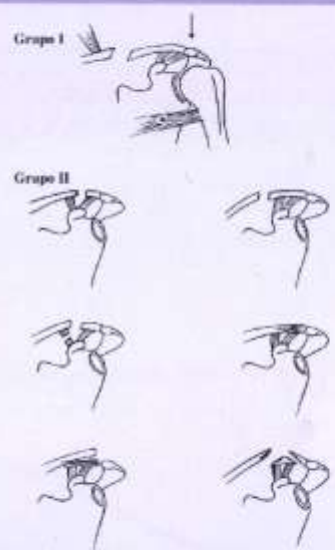
A clavícula é inteiramente subcutânea e, assim, facilmente acessível à inspeção e palpação. É, portanto, um dos ossos que mais sofre traumatismos (4% a 16% de todas as fraturas). Sua embriologia é única (primeiro osso do corpo a se ossificar) e tem várias e importantes funções. Estabelece conexão entre o tórax e o ombro, fornecendo poder e estabilidade ao membro superior; tem parcela na elevação do membro superior; age como ponto de origem e inserção de vários músculos; protege estruturas neurovasculares e auxilia na função respiratória.

Mecanismos de trauma:

- Direto (acidentes automobilísticos e esportes de contato);
- Indireto (queda com a mão espalmada).

Características

Classificação



Grupo I – Terço médio (diafisárias)

Grupo II – Terço distal

- I - Desvio mínimo.
- II - Desvio secundário a fratura medial aos ligamentos coraco-claviculares:
 - Ila – ligamentos íntegros;
 - Iib – ligamento conóide lesado, trapezóide rompido.
- III - Fraturas da superfície articular.
- IV - Desvio do fragmento proximal com ligamentos intactos ao periosteo (crianças).
- V - Cominuição (adultos).

Grupo III – Terço Proximal

- I - Desvio mínimo.
- II - Com desvio (ruptura ligamentar).
- III - Intraarticular.
- IV - Lesão epifisária.
- V - Cominutiva.

Úmero proximal



As fraturas mais frequentes do úmero ocorrem no terço proximal (45%) e correspondem a 5% de todas as fraturas do adulto. Em 80% dos casos são minimamente desviadas ou sem desvio. Geralmente acometem pacientes idosos, pois há uma maior fragilidade óssea (a cortical do úmero afina e diminui a densidade trabecular da cabeça umeral), bastando um trauma de baixa energia. Em pacientes jovens, as fraturas decorrem de trauma de alta energia. O suprimento sanguíneo mais importante da cabeça umeral ocorre por meio da artéria circunflexa umeral superior (artéria arqueada).

Mecanismos de trauma:

- Indireto (queda com o braço estendido – pacientes idosos, mais comum em mulheres). Choque elétrico de alta intensidade (contrações violentas);
- Direto (queda sobre o ombro, braço junto ao corpo).

	Parte 2	Parte 3	Parte 4
Colo anatômico			
Colo cirúrgico			
Tuberosidade maior			
Tuberosidade menor			
Fratura e luxação			
anterior			
posterior			

Neer – Baseada na identificação e relação dos quatro maiores fragmentos: **colo cirúrgico, colo anatômico, tubérculo maior, tubérculo menor**. Considera-se um fragmento desviado quando houver rotação superior a 45°, ou diástase superior a 1 cm. Na fratura de duas partes, um fragmento é desviado em relação aos outros três fragmentos. Na fratura de três partes, dois fragmentos estão desviados entre si, e a cabeça umeral está em contato com a glenóide. Na fratura de quatro partes, todos os fragmentos estão desviados, a cabeça está angulada e fora do contato com a glenóide. O último grupo são as fraturas epifisárias. Considerar sempre a possibilidade de lesão vascular e necrose avascular. Todas as fraturas podem estar relacionadas à luxação da cabeça do úmero (anterior ou posterior).

Diagnóstico

Clavícula

• **Clinico:** Edema, equimose e crepitação são facilmente notados pela localização subcutânea da clavícula. O paciente apresenta atitude típica de fixar o membro superior junto ao tórax, para proteger o ombro.

• **Por imagem:**

Radiográfico: Fraturas do terço médio e proximal: Incidência em ântero-posterior com inclinação de 45° no sentido cranial. Fraturas do terço distal: Para fraturas articulares, incidência de Zanca (ântero-posterior da articulação acromioclavicular e 15° de inclinação cefálica). Para avaliação do desvio no plano ântero-posterior, incidência axilar.

Em geral, excelentes resultados são relatados com o tratamento conservador. Em crianças, o tratamento é geralmente conservador com maior tolerabilidade para desvios mais acentuados (grande poder osteoblástico). Em adultos, o objetivo é conseguir a consolidação óssea com mínima morbidade, mínima perda de função e mínima deformidade residual. A imobilização é difícil de ser conseguida e nas fraturas com desvio pode resultar em encurtamento e deformidade, o que geralmente não interfere na função. Tipo de imobilização: enfaixamento toracobraquial (crianças com menos de seis anos) e enfaixamento em oito. Indicações para cirurgia: lesão neurovascular, pseudartrose, interposição de partes moles com ausência de consolidação, fraturas do extremo distal e comprometimento ligamentar, fratura bilateral associada a politraumas.



Complicações

- Pseudartrose – É rara e pode ser causada por imobilização inadequada, severidade do trauma, refratura, redução cirúrgica primária e interposição de partes moles. É mais comum em fraturas do terço médio e nas com grande desvio. O foco deve ser ressecado, enxertado e fixado com placa e parafusos;
- Calo ósseo hipertrófico;
- Fratura viciosamente consolidada;
- Complicações neurovasculares.

Úmero proximal

• **Clinico:** Limitação dos movimentos de rotação e elevação do braço e dor. Em fraturas com desvio, crepitação aos movimentos. Equimose em 24-48h. Geralmente não se observa deformidade ou desvio (pela massa muscular que envolve a articulação).

• **Por imagem:**

Radiográfico: AP verdadeiro (correção da anteversão da escápula com inclinação de 30° para o lado afetado); perfil axilar (estuda a direção dos fragmentos em relação à glenóide); e perfil da escápula (estuda a superfície articular e desvios anteriores ou posteriores).

Tomografia: Indicada somente em casos de dúvida, para superfície articular, de fraturas e luxações.

Conservador: Fraturas sem desvios, estáveis ou impactadas. Mobilização precoce (15 dias); Redução incruenta: Nos casos em que há grandes desvios, vários fragmentos ou instabilidade, não há indicação.

Cirúrgico: Duas partes: Colo anatômico (redução e síntese em jovens ou prótese em idosos); colo cirúrgico (nos casos instáveis, fixação com pinos, haste intramedular e amarra ou placa PFS 80° para maior estabilidade); tubérculo maior (fixação com parafuso canulado ou suturas transósseas); tubérculo menor (rara, conservador quando não bloqueia a rotação, cirúrgico com pontos transósseos). **Três partes:** Tubérculo maior (redução aberta, fixação da cabeça do úmero à diáfise e amarra. Quando a qualidade do osso não é boa: hemi-artroplastia com prótese. **Quatro partes:** Mau prognóstico pela necrose avascular. Em idosos, artroplastia e reinserção dos tubérculos na diáfise do úmero e na prótese.



- Lesão vascular;
- Lesão do plexo braquial;
- Miosite ossificante;
- Necrose avascular;
- Ombro congelado;
- Pseudartrose;
- Consolidação viciosa.

Fraturas

Características

Classificação

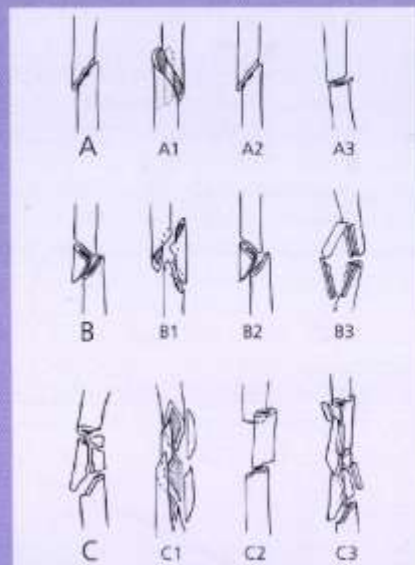
Diáfise do úmero



A diáfise do úmero estende-se desde a borda superior da inserção do peitoral maior proximalmente e crista supracondilar distalmente. O alinhamento da fratura tem relação com as inserções musculotendíneas: acima do peitoral maior, o fragmento proximal fica em abdução e rotação medial (ação do manguito); entre o peitoral maior e o deltóide, desvio medial do proximal (ação do peitoral maior, grande dorsal e redondo maior); distal à inserção do deltóide, abduzido e em flexão.

Mecanismos de trauma:

- Direto é o mais comum (acidentes automobilísticos, projétil de arma de fogo), fraturas com traço transversal ou cominuição;
- Indireto (queda com o membro superior estendido), fraturas com traços espirais ou oblíquas – melhor prognóstico pela maior área de contato entre os fragmentos.



AO

Tipo A – Fratura simples (sem cominuição)

- A₁ espiral
- A₂ oblíqua > 30°
- A₃ transversa < 30°

Tipo B – Fratura em asa de borboleta (em cunha)

- B₁ cunha espiral
- B₂ cunha inclinada
- B₃ fragmento cuneiforme

Tipo C – Fratura complexa (cominuição)

- C₁ espiral
- C₂ segmentar
- C₃ cominutiva

Úmero distal – supracondilares



São fraturas comuns na infância (segunda mais comum), quase exclusivamente do esqueleto imaturo. Têm faixa etária mais comum de três a dez anos e sexo masculino (dobro do feminino). Nesta idade, a arquitetura da área supracondilar submete-se à remodelação óssea, ficando com corticais finas e diâmetros menores. Também nesta idade, existe maior lassidão do cotovelo, induzindo à hiperextensão da articulação.

Mecanismos de trauma:

- As fraturas ocorrem em dois tipos principais: em extensão (mais comum, com angulação anterior), no qual o mecanismo é o indireto por queda, com o braço em hiperextensão; e o tipo em flexão (raro), por queda e trauma direto sobre o aspecto posterior do cotovelo.



Gartland

Tipo I – Fraturas sem desvio

Tipo II – Fraturas com desvio (cortical posterior intacta)

Tipo III – Fraturas com grande desvio (sem contato cortical)

- Pósterio-lateral
- Pósterio-medial

Diagnóstico

Diáfise do úmero

• **Clinico:** Edema, dor, deformidade e crepitação. O braço pode estar encurtado com incapacidade funcional. Importante avaliar integridade vasculonervosa (principalmente do nervo radial).

• **Por imagem:**

Radiográfico: Radiografias em ântero-posterior e perfil do úmero (incluir sempre ombro e cotovelo). Outros métodos (tomografia, cintilografia e ressonância) raramente são indicados (casos de fratura patológica).

Conservador – É utilizado na maioria das fraturas (mais de 90% de consolidação). Aceita-se encurtamento de até 3 cm ou angulações de 20° (anterior) e 30° (varo), sem que haja prejuízo funcional. Tipos de imobilização: Velpeau toracobraquial (fraturas sem desvios, crianças ou idosos); gesso pendente (fraturas espirais ou oblíquas com encurtamento); pinça de confeitiro (fraturas sem encurtamento, quando é necessário redução com abdução); órteses funcionais (mantêm o alinhamento e permitem o movimento do ombro e cotovelo).

Cirúrgico – Lesão vascular, fratura exposta, lesão nervosa (n. radial), cotovelo flutuante (associação com fraturas do antebraço) fratura patológica, interposição de partes moles e redução inaceitável são indicações absolutas de cirurgia e bilateralidade, fratura segmentar e obesidade são indicações relativas. Os métodos de fixação que podem ser utilizados são as placas e parafusos, fixação externa e intramedular.



Complicações

- Paralisia do nervo radial – 20% dos casos (geralmente recuperam em três a quatro meses – indicação de exploração quando disfunção progressiva);
- Lesões vasculares – incomuns;
- Pseudartrose – 0% a 15% dos casos (causada por interposição de partes moles, fraturas transversas e imobilização inadequada).

Úmero distal – supracond.

• **Clinico:** Deformidade, edema, dor e hematoma. Após 24 horas, a equimose linear na prega anterior do cotovelo é conhecida como sinal de Kirmisson. Importante avaliar a integridade vascular e nervosa. A lesão mais comum é a do nervo mediano, seguida pela do nervo radial e ulnar. O sinal de Pucker, ou enrugamento da pele, indica que espículas do fragmento proximal penetraram na camada dermal, dificultando o tratamento.

• **Por imagem:**

Radiográfico: Radiografia de perfil (examinar a linha umeral anterior, a cabeça do rádio, linha radiocapitular e o sinal da ampolheta no úmero distal);

Radiografia em AP;

A ressonância é importante para verificar a presença de fraturas epifisárias.

Fraturas do tipo I – tratamento conservador, com imobilização gessada axilopalmar (três a quatro semanas).

Fraturas do tipo II – redução incruenta e imobilização gessada axilopalmar.

Fraturas do tipo III – redução incruenta e fixação percutânea com dois fios de Kirschner (redução do desvio posterior, rotatório e valgo ou varo. Os fios podem ser passados cruzados, medial (cuidado com o nervo ulnar) e lateral; ou só por via lateral. Outra opção é a instalação de tração esquelética transolecraniana, em fraturas com grande edema ou lesão de pele em que a manipulação se torna difícil. A redução aberta (abordagem anterior, posterior e póstero-lateral) é realizada nos casos de fraturas expostas, lesão vascular e falha de redução incruenta.



- Cúbito varo;
- Lesões nervosas;
- Rigidez articular;
- Paralisia Isquêmica de Volkmann.

Fraturas

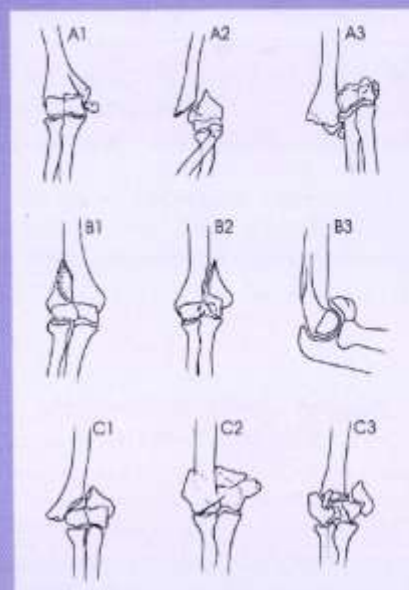
Características

Classificação

Úmero distal – intercondilares



Ocorrem em 7% de todas as fraturas tratadas. É muito importante o conhecimento da anatomia da região, pois, apesar dos avanços tecnológicos, as fraturas do cotovelo ainda representam um difícil papel em seu manejo, visto que a boa função da mão requer toda a integridade do cotovelo. O cotovelo é a única articulação que possui dois sistemas de movimentos independentes: flexoextensão, pela articulação ulnohumeral, e pronosupinação, pela articulação radiocapitular. O úmero distal possui duas colunas, uma medial e outra lateral. Pela falta de inserções musculares, é comum o deslocamento dos fragmentos ósseos da região.



AO

A – Fratura extra-articular

- A1– Avulsão
- A2– Metafisária simples
- A3– Metafisária multifragmentar

B – Fratura articular parcial

- B1– Sagital lateral
- B2– Sagital medial
- B3– Frontal (tipo Hoffa)

C – Fratura articular total

- C1– Articular e metafisária simples
- C2– Articular simples e metafisária multifragmentar
- C3– Articular e metafisária multifragmentares

Cabeça do rádio



São fraturas comuns (33% das fraturas do cotovelo), incidindo mais em adultos (20 a 60 anos) e pacientes do sexo feminino. Geralmente, são lesões associadas (luxação posterior do cotovelo) e têm muita importância, pois o papel da cabeça do rádio está bem estabelecido na função e estabilidade do cotovelo. O conceito de "templo grego" torna mais fácil a compreensão da importância da cabeça do rádio, em que o rádio e a ulna são os "pilares" e o úmero distal, o "teto". A cabeça do rádio não apresenta ligação direta com tecidos vizinhos e está totalmente situada na articulação do cotovelo.

Mecanismos de trauma:

- Indireto (queda sobre a mão espalmada, com cotovelo em pronação e em flexão de 80°). Esse mecanismo impacta a cabeça do rádio contra o capitulum ulnar;
- Direto – menos frequente.



Mason modificada (Johnston)

- Tipo I – Marginal sem desvio
- Tipo II – Marginal com desvio, ou colo
- Tipo III – Cominutiva
- Tipo IV – Associada à luxação do cotovelo

Diagnóstico

Úmero distal - intercond

ção de movimentos. Deformidade existe quando ocorre desvio dos fragmentos. É importante avaliar déficits neurovasculares comuns na região.

• Por imagem:

Radiográfico: Radiografias simples AP e perfil são suficientes para a maior parte das fraturas.

Tomografia: Tem maior auxílio nas fraturas complexas, quando se dá a reconstrução das fraturas intra-articulares.

Tratamento

Pela necessidade de manutenção da congruência articular e fixação rígida para permitir mobilidade precoce, o tratamento é eminentemente cirúrgico. Nas fraturas extra-articulares, utilizam-se parafusos canulados, parafusos de compressão interfragmentários e placas ortogonais. Quando os fragmentos são muito pequenos, estes devem ser retirados. A via de acesso nesta região é facilitada quando se realiza osteotomia do olécrano.



Complicações

- Rigidez articular;
- Ossificação heterotópica;
- Pseudartrose;
- Consolidação viciosa;
- Lesões do nervo ulnar.

Cabeça do rádio

cotovelo, que piora com a prono-supinação passiva (crepitação). O aumento de volume no triângulo lateral, formado pela cabeça do rádio, epicôndilo lateral e olécrano é chamado de sinal do coxim gorduroso. Deve-se identificar sempre a existência de lesões associadas (lesões ligamentares ou luxações).

• Por imagem:

Radiográfico: Radiografias realizadas nas incidências AP e perfil são suficientes, porém, quando existem dúvidas, realizar incidência oblíqua radiocapitular (cotovelo fletido 90° em mediopronação e a ampola inclinada a 45°, o que tira a sobreposição da ulna). Tomografia: Somente em casos de dúvida.

Ressonância: Para avaliação de lesões associadas.

Preservar sempre que possível a cabeça do rádio, principalmente em pacientes jovens, quando lesão associada ao ligamento colateral medial e membrana interóssea.

Tipo I – Tratamento conservador com imobilização axilopalmar, por 2 a 3 semanas, e reabilitação ativa precoce;

Tipo II – Tratamento conservador quando não existe bloqueio mecânico. A indicação de tratamento cirúrgico é quando houver desvio maior que 2mm ou 20° entre os fragmentos. De preferência, fixar os fragmentos com parafusos de Herbert ou de 1,5 mm e que estes estejam sepultados, evitando o impacto na fossa sigmóidea da ulna;

Tipo III – Tentativa de montagem da superfície articular, com parafusos ou fios de Kirchner e fixação da cabeça junto ao colo, por meio de placas ou parafusos de Herbert. Deve haver estabilidade que permita mobilização suave e precoce. Não havendo esta possibilidade, deve-se ressecar a cabeça radial (não pode haver comprometimento do complexo ligamentar lateral). Pode-se utilizar prótese como artroplastia de substituição;

Tipo IV – Redução da luxação de modo convencional e tratamento da fratura como indicado anteriormente.



São mais frequentes nos casos complexos ou quando da retirada da cabeça do rádio:

- Artrose (nas articulações radiulnar distal, ulnohumeral e radiumeral);
- Calcificação heterotópica;
- Miosite ossificante;
- Desordens da articulação radiulnar distal (após a retirada da cabeça do rádio, migração progressiva proximal do rádio);
- Deformidade em valgo do cotovelo (após a retirada da cabeça do rádio).

Fraturas

Características

Classificação

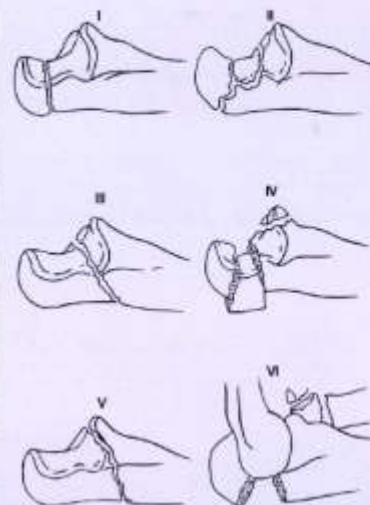
Olécrano



São fraturas frequentes na região do cotovelo, pois o olécrano está situado em posição subcutânea e é mais vulnerável ao trauma direto. Junto com o processo coronoide da ulna, o olécrano forma a incisura sigmoide da ulna, que se articula com a tróclea do úmero distal. Esta configuração aumenta a estabilidade do cotovelo e permite movimentos somente no plano antero-posterior (flexão e extensão).

Mecanismos de trauma:

- Direto (traumatismo sobre a região posterior do cotovelo) – fraturas cominutivas;
- Indireto (queda sobre o membro superior – tração do músculo tríceps) – fraturas transversas ou oblíquas.



Schatkzer

- Tipo I – Transversa
- Tipo II – Transversa Impactada
- Tipo III – Oblíqua
- Tipo IV – Cominutiva
- Tipo V – Oblíqua distal
- Tipo VI – Fratura-luxação

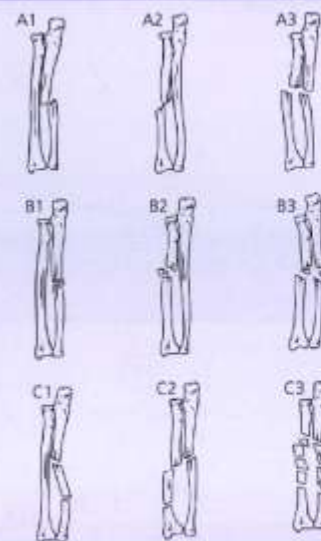
Ossos do antebraço



Os dois ossos do antebraço são paralelos e articulam-se proximal e distalmente pelas articulações radiulnar, o que permite movimentos de pronação e supinação, que ocorrem pela rotação do rádio sobre o eixo da ulna, que é fixa. O rádio e a ulna são unidos por três músculos: supinador e pronadores redondo e quadrado. A fratura proximal à inserção do pronador redondo tende a rodar o fragmento proximal em supinação, pela ação dos músculos biceps e supinador. Na fratura distal ao músculo pronador redondo, a ação do supinador e biceps é neutralizada pelo pronador redondo.

Mecanismos de trauma:

- Direto (acidentes automobilísticos, esportes de contato e quedas).



AO/ASIF

A – Fraturas com traço único

- A1 – Ulna (rádio intacto)
- A2 – Rádio (ulna intacta)
- A3 – Ambos

B – Fratura em cunha

- B1 – Ulna (rádio intacto)
- B2 – Rádio (ulna intacta)
- B3 – Ambos (cunha em um, cunha ou traço único em outro)

C – Fratura complexa (segmentar ou cominutiva)

- C1 – Ulna (rádio intacto, traço único ou cunha)
- C2 – Rádio (ulna intacta, traço único ou cunha)
- C3 – Ambos

Olécrano

• **Clinico:** Dor, edema e derrame articular. Quando existe incapacidade de se estender o cotovelo ativamente ou contra a gravidade, significa que existe descontinuidade do aparelho extensor do cotovelo. Exame neurológico é direcionado para possível lesão do nervo ulnar, especialmente em fraturas cominutivas resultantes de trauma direto.

• **Por imagem:**

Radiográfico: Radiografia em projeção lateral pode diagnosticar a fratura, identificando-se o tipo, extensão e dano articular. Complementa-se com a projeção AP para delinear a fratura no plano sagital.

Tratamento

Fraturas sem desvio: Imobilização axilopalmar, com cotovelo a 90°, por três a seis semanas (evitar flexão maior que 90° até consolidação definitiva).

Fraturas com desvio: Pelo fato de o olécrano ser intra-articular, quando há desvio, deve-se realizar o tratamento cirúrgico, evitando-se a perda da capacidade de extensão do cotovelo. Tipos de síntese: bandas de tensão (fraturas transversas ou oblíquas curtas); excisão e reinserção do tríceps (fragmento pequeno avulsionado); parafuso de compressão interfragmentário (fraturas oblíquas); e placa dorsal (fraturas multifragmentárias).



Complicações

- Limitação da mobilidade articular;
- Pseudartrose;
- Artrose pós-traumática;
- Neuropraxia do nervo ulnar.

Ossos do antebraço

• **Clinico:** Deformidade, perda funcional e dor intensa. Avaliação tegumentar, neurológica e vascular deve ser realizada, principalmente nos casos de alta energia. Considerar sempre a possibilidade de síndrome compartimental.

• **Por imagem:**

Radiográfico: Radiografias em duas incidências, incluindo as articulações do cotovelo e punho. Observar a possibilidade de fraturas associadas da cabeça do rádio e luxações da articulação radioulnar distal.

Fraturas sem desvio: Tratamento conservador, com imobilização gessada axilopalmar oito a dez semanas. Aceitar desvio máximo de 10° em qualquer angulação e realizar sempre radiografias de controle pela possibilidade de desvio, mesmo dentro da imobilização.

Fraturas com desvio: Pelos maus resultados com tratamento conservador, são exclusivamente cirúrgicas.

Tipos de fixação: Placas e parafusos (técnica atual de escolha no adulto, utilizar placas de sete ou oito furos. A utilização de enxerto é indicada em fraturas cominutivas ou em perda de substância óssea); hastes intramedulares (fraturas do terço distal do rádio e quarto proximal da ulna); fixadores externos (fraturas expostas graves).



- Pseudartrose (após fixação com placas por infecção ou fixação incorreta);
- Lesão nervosa (mais em fraturas expostas; mais comum n. interósseo posterior em fraturas proximais e ulnar em distais);
- Refratura (aguardar 18 a 21 meses para retirar material de síntese e evidência de consolidação óssea);
- Lesão vascular;
- Infecção;
- Consolidação viciosa.

Fraturas

Rádio distal



Fraturas comuns do membro superior (10% a 12% das fraturas do esqueleto), mais comuns em mulheres, são consideradas complexas e de prognóstico variável. Deve-se considerar três articulações diferentes no tratamento das fraturas, em que se articulam o escafoide, semilunar e cabeça da ulna.

Mecanismos de trauma:

- Indireto (queda com a mão espalmada – traumas de baixa energia. Tem importância o ângulo de ataque da força, cerca de 60° a 90° da direção do eixo longitudinal do antebraço, em relação à superfície. Geralmente, de início, a fratura ocorre na superfície de tensão palmar – fratura transversa – e se estende dorsalmente para as forças de compressão dorsal – cominuição);
- Direto (acidentes com motociclistas – traumas de grande energia).

O escafoide situa-se entre as duas fileiras do carpo e é o osso mais acometido dessa região (70%). É quase envolto inteiramente por cartilagem (em que penetram os vasos sanguíneos; nas inserções ligamentares não há cartilagem) e apresenta grande arco de movimentos. Apresenta vascularização peculiar, com feixe volar que penetra no tubérculo (20% a 30% da porção distal) e ramos da artéria radial que penetram no colo (70% a 80% da irrigação proximal). A maior porção do osso é dependente de apenas um vaso (distal para proximal), aumentando o risco de necrose avascular.

Mecanismos de trauma:

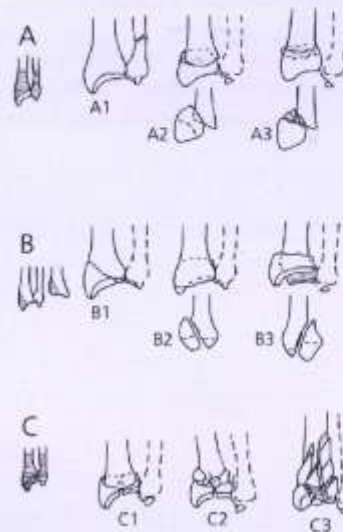
- Indireto (queda com a mão espalmada, com carga sobre o aspecto radial da mão e punho, em extensão maior que 90°). Com o punho em ligeira flexão, o trauma sobre o segundo metacarpal pode transmitir força sobre o trapézio, trapezóide e escafoide.

Escafoide



Características

Classificação



AO

A - Fratura extra-articular

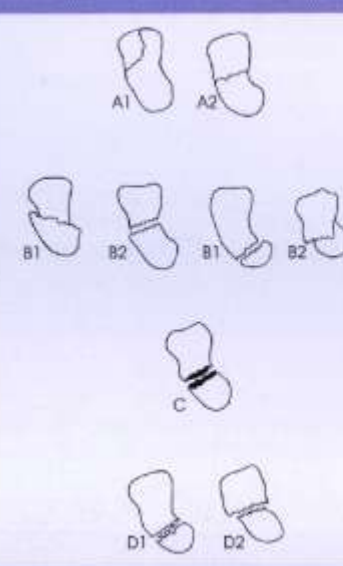
- A1 - Ulna, rádio intacto
- A2 - Rádio simples e impactado
- A3 - Rádio com cominuição, impactada ou deslocada

B - Fratura articular simples ou parcial

- B1 - Rádio, sagital ou estilóide radial
- B2 - Rádio, dorsal
- B3 - Rádio, volar

C - Fratura articular completa ou cominutiva

- C1 - Articular simples, metafisária simples
- C2 - Articular simples e metafisária cominutiva
- C3 - Articular cominutiva



Herbert

A - Aguda estável

- A1 - Tubérculo
- A2 - Incompleta do corpo

B - Instável

- B1 - Obliqua distal
- B2 - Oompleta do corpo
- B3 - Pólo proximal
- B4 - Fratura luxação

C - Retardo de consolidação

D - Pseudartroses

- D1 - União fibrosa (estável)
- D2 - Pseudartrose com desvio (instável)
- D3 - Esclerose
- D4 - Necrose avascular

Diagnóstico

Rádio distal

• **Clinico:** Dor, edema, impotência e deformidade típica (em "dorso de garfo") e desvio radial do punho.

• **Por imagem:**

Radiográfico: Na incidência em PA e perfil, observar ângulo de inclinação dorsopalmar (11°), inclinação ulnar do rádio (23°), comprimento do rádio (12 mm). Devemos identificar também cominuição, alterações da congruência articular e desvios radiais ou ulnares. Observar a presença de lesão ligamentar associada (quebra dos arcos carpais).

Tomografia: Raramente indicada, pode definir melhor fraturas intra-articulares ou alterações ocultas da articulação radioulnar distal.

Escafoíde

• **Clinico:** Dor e aumento de volume no lado radial do punho e tabaqueira anômica. Mais comum em pessoas jovens do sexo masculino. Verificar a possibilidade de lesões associadas como ligamentares ou fraturas-luxações.

• **Por imagem:**

Radiográfico: Radiográfico em quatro incidências: AP (com dedos fletidos); perfil absoluto (terceiro metacarpo em discreta extensão); oblíquas em 30° de pronação; e supinação. Na eventualidade de não haver traço de fratura inicial e sinais clínicos sugestivos, realiza-se imobilização (como se houvesse a fratura) e repetem-se exames radiográficos após duas semanas. Ressonância magnética ou cintilografia fornecem imagens antecipadas das fraturas, embora não infalíveis.

Tratamento

Objetivo: Restaurar a anatomia dentro do possível, de conformidade com as necessidades e demandas dos pacientes.

Princípios: Restaurar congruência articular, manter redução, assegurar união óssea e restabelecer a função da mão.

Tratamento Conservador: Utilizado em fraturas não articulares e sem desvio. Pode-se realizar redução incruenta sob anestesia e aparelho gessado nos casos de fraturas estáveis, não articulares e com desvio. O aparelho gessado axilopalmar (evitar hiperflexão) é mantido por três semanas e, após, trocado por luva gessada (mais três semanas).

Tratamento cirúrgico: Fixação percutânea com fios de Kirschner; osteossíntese com placa (destaque para as placas dista subcondral volar, DVR, ou dorsal, PI); fixadores externos (fraturas intra-articulares cominutivas – conceito de ligamentotaxia); artroscopia (auxilia a redução de fraturas com depressão articular).



Conservador: Fraturas sem desvio e estáveis, imobilização gessada englobando o polegar e longo, axilopalmar (evita a pronosupinação que pode deslocar os fragmentos do escafoíde). Pode-se utilizar, após seis semanas, gesso curto.

Duração da imobilização: Tuberosidade oito semanas; cintura, 12 semanas; e pólo proximal, 16 semanas.

Cirúrgico: fraturas agudas em atletas, fraturas instáveis, fraturas do pólo proximal sem evidência de consolidação.

Tipos de síntese: Fios de Kirschner, parafuso de Herbert, canulado, AcutraK.

Vias de acesso: Volar ou dorsal, podendo-se também realizar a fixação percutânea, sob intensificador de imagens.



Complicações

- Consolidação viciosa (comum por perda de redução, ocasiona encurtamento do rádio e sd. do impacto ulnocarpal);
- Distrofia simpático-reflexa pós-trauma (dor, limitação de movimentos, parestesia e osteopenia);
- Disfunção tendinosa (atrito no tubérculo de Lister – extensor longo do polegar, efeito em arco de corda quando da não-reparação das bainhas tendinosas);
- Disfunção nervosa (n. mediano);
- Artrite pós-traumática.

Originadas por tratamento inadequado, não diagnóstico e estado vascular do escafoíde.

- Pseudartrose;
- Consolidação viciosa;
- Necrose avascular;
- Artrose pós-traumática.

Fraturas

Base do primeiro metacarpal



O polegar é um dedo único, sendo as fraturas do primeiro metacarpal distintas dos outros metacarpos. A articulação carpo-metacarpal do polegar é descrita como duas selas opostas, cada uma com eixos longitudinais perpendiculares à outra. Esta configuração única permite considerável movimento do metacarpal incluindo circundução e rotação axial, em detrimento da estabilidade. A articulação é mais estável na posição de abdução e extensão.

Mecanismos de trauma:

- Indireto (carga axial aplicada sobre a diáfise do metacarpal ligeiramente fletida).

Características

Classificação

Green

Tipo I – Fratura luxação de Bennet (intra-articular);

Tipo II – Fratura de Rolando (intra-articular cominutiva – forma de T ou Y);

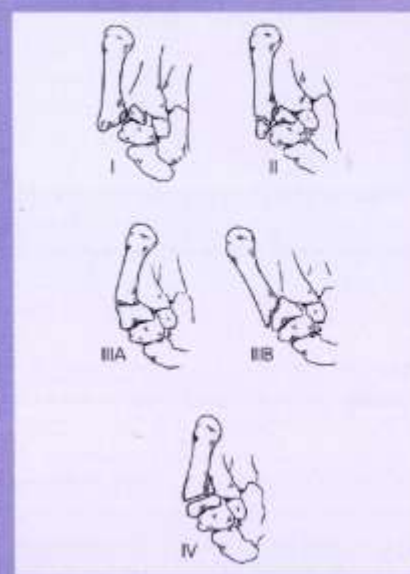
Tipo III – Fratura da base do metacarpal extra-articular

IIIA – Transversa;

IIIB – Obliqua;

Tipo IV – Deslizamento epifisário.

* Nas fraturas tipo I (Bennet), o fragmento menor (forma piramidal) é mantido na posição anatômica pelo ligamento volar obliquo, enquanto a base do metacarpal é desviada para dorsal e radial (ação do abdutor longo do polegar) e abdução (ação do adutor do polegar mais distal no metacarpal).



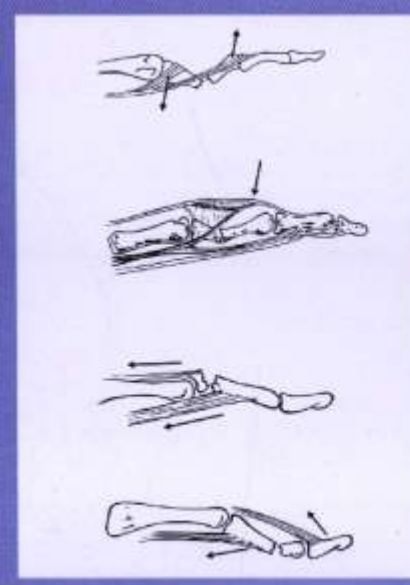
Falanges proximais e médias



As falanges apresentam atributo anatômico particular por não possuírem inserções musculares, apenas revestimento por complexos tendinosos extensores e flexores. Existe pequena proteção à pele, tendões e estrutura óssea, o que pode determinar maior vulnerabilidade à aderência das estruturas, particularmente dos tendões extensores e articulação interfalângica proximal após uma fratura da falange. As articulações da falange média são menos comumente fraturadas em relação às da falange proximal.

Mecanismos de trauma:

- Direto (determina fraturas transversas ou cominutivas);
- Indireto por torção (determina fraturas espirais ou obliquas).



Não há uma classificação específica para as fraturas das falanges proximais e médias. Interessante seria demonstrar o efeito das forças deformantes em fraturas instáveis, dependendo da localização da fratura.

1 – Falange proximal:

- O fragmento proximal é fletido pela inserção óssea do músculo interósseo volar na base da falange proximal.

2 – Falange média:

- Fraturas proximais à inserção do flexor superficial têm angulação dorsal;
- Fraturas distais à inserção do flexor superficial têm angulação volar.

Diagnóstico

Base do 1º metacarpal

• **Clinico:** Dor, edema local e impotência. Deformidade pode não estar presente (o volume muscular da região tênar evita grandes desvios). Ocorre mais em pessoas jovens, mão dominante e traumatismos geralmente por confrontos.

• **Por imagem:**

Radiográfico: Radiográfico lateral e AP verdadeira, com foco na articulação trapezo-metacarpal e da base do primeiro metacarpal.

Tratamento

Tipo I (Bennet) – Tratamento conservador – redução incruenta com aparelho gessado bem moldado; redução incruenta e fixação percutânea (passagem do fio do primeiro para o segundo metacarpal ou para o trapézio – imobilização gessada quatro a seis semanas); a redução cruenta e fixação com fios de Kirschner ou parafusos tem a vantagem de visualização direta e restauração anatômica da superfície articular;

Tipo II (Rolando) – Tem prognóstico ruim, porém é rara. Tratamento conservador – quando a cominuição é severa, imobiliza-se por período curto de tempo e realiza-se mobilização precoce. Tratamento cirúrgico – fixação com fios quando existem dois fragmentos articulares maiores. Outra opção é a estabilização com fixador externo;

Tipo III (extra-articular) – Redução incruenta e aparelho gessado. Se necessário, fixação percutânea.



Complicações

- Consolidação viciosa;
- Subluxação articular;
- Artrite pós-traumática.

Falanges proximais e médias

• **Clinico:** Dor, deformidade, encurtamento, edema e crepitação. A avaliação de desvios rotacionais é feita pelos testes digitais, olhando-se com atenção o posicionamento ungueal, pois, durante a flexão dos dedos, as extremidades digitais convergem para a região que corresponde ao tubérculo do escafoide, na região tênar.

• **Por imagem:**

Radiográfico: Radiográfico em duas incidências AP e perfil. Quando existem dúvidas de envolvimento articular – projeção oblíqua ou tomografia.

O objetivo é conseguir restauração anatômica, consolidação óssea e recuperação funcional. A maioria das fraturas é estável, prestando-se ao tratamento conservador. Nos casos de fraturas instáveis, a redução deve ser realizada seguindo a ação contrária das forças deformantes, neutralizando a ação da musculatura envolvida. É essencial a correção dos desvios rotacionais, principalmente aqueles com traço oblíquo ou espiral. Pode-se realizar fixação percutânea nos casos de fraturas difíceis de se manter a redução. As indicações de tratamento cirúrgico e fixação com placas e parafusos são fraturas múltiplas, instáveis, com lesões associadas, correção de consolidação viciosa e pseudartrose. Seguir sempre o conceito de mobilização precoce, evitando-se aderências e rigidez articular.



- Desvios rotacionais;
- Aderência tendinosa;
- Contratura – rigidez articular;
- Pseudartrose.

Fraturas da Coluna Vertebral

Reabilitação em Lesão Medular

Fraturas do Membro Superior

Fraturas do Membro Inferior

Urgências em Ortopedia Pediátrica

(ALGUMAS) FRATURAS DO MEMBRO INFERIOR

Fraturas do Membro Inferior

- Fraturas de Quadril
 - » Acetábulo
 - » Colo do Fêmur
- Fraturas do Colo do Fêmur
 - » Intra Capsulares
 - » Extra Capsulares

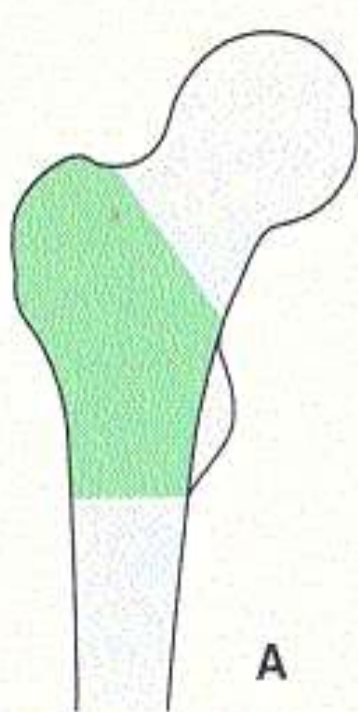
Fraturas do M.I.

fêmur proximal (31-):

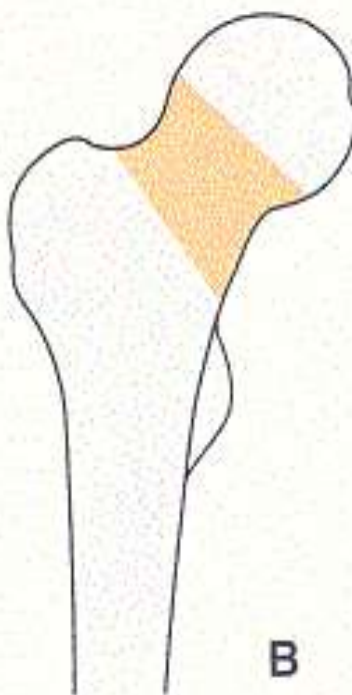
Tipo A área trocantérica

Tipo B colo

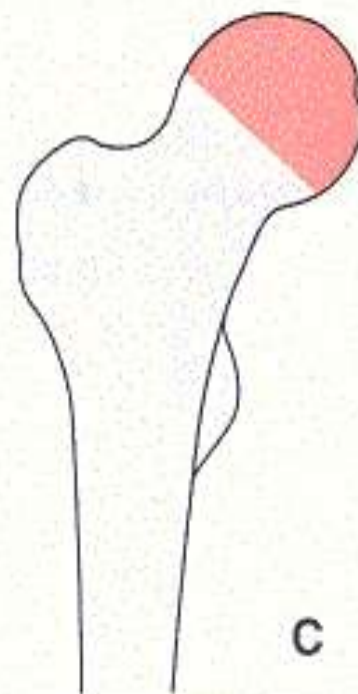
Tipo C cabeça



A



B

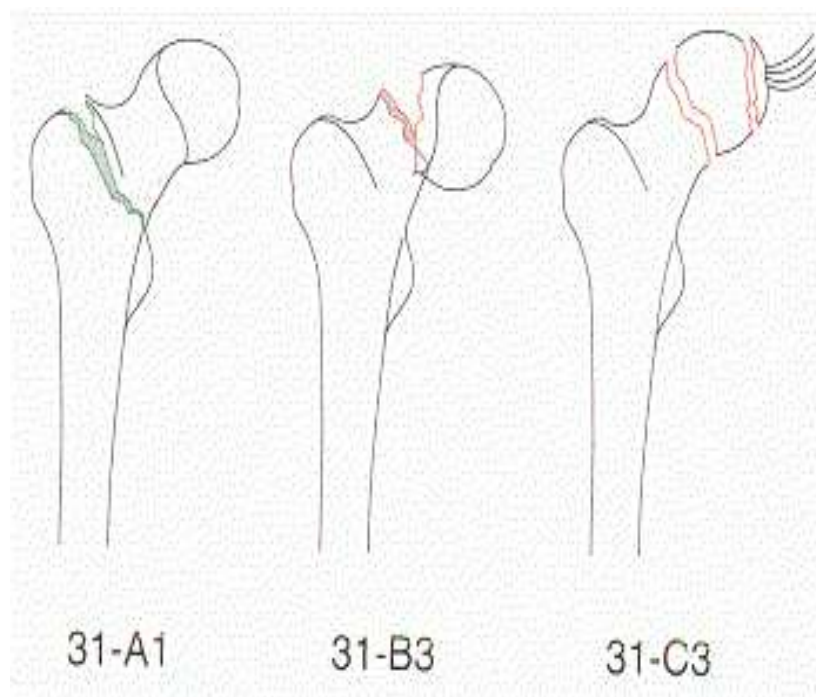


C

Fraturas do Colo do Fêmur Intracapsulares

- Cabeça do Fêmur
- Colo – Sub Capital
 - Médio Cervical
 - Baso Cervical

Fratura do Colo do Fêmur Intracapsular



- **Classificação AO de Müller**

Extracapsular

- Intertrocantérica



»Subtrocantérica



- Todas as **fraturas articulares** devem ser reduzidas anatomicamente. Elas são cirúrgicas.
- **Criança não se opera.** (Só excepcionalmente).
- **Idosos** – tratamento essencialmente cirúrgico.
- **Adultos???**

Fraturas do Quadril

Exame Físico - Quadro Clínico

Dor, aumento de volume, hematoma

Impotência funcional, flexão do quadril e joelho
com rotação externa, encurtamento do membro.

Tratamento

Tração - Gesso - Cirurgia

Fraturas M.I.

Fratura Diáfise do Fêmur

Classificações:

- Por localização
- Por grau de cominuição
- Por gravidade das lesões de partes moles

1 – Classificação de Winkist e Hansen

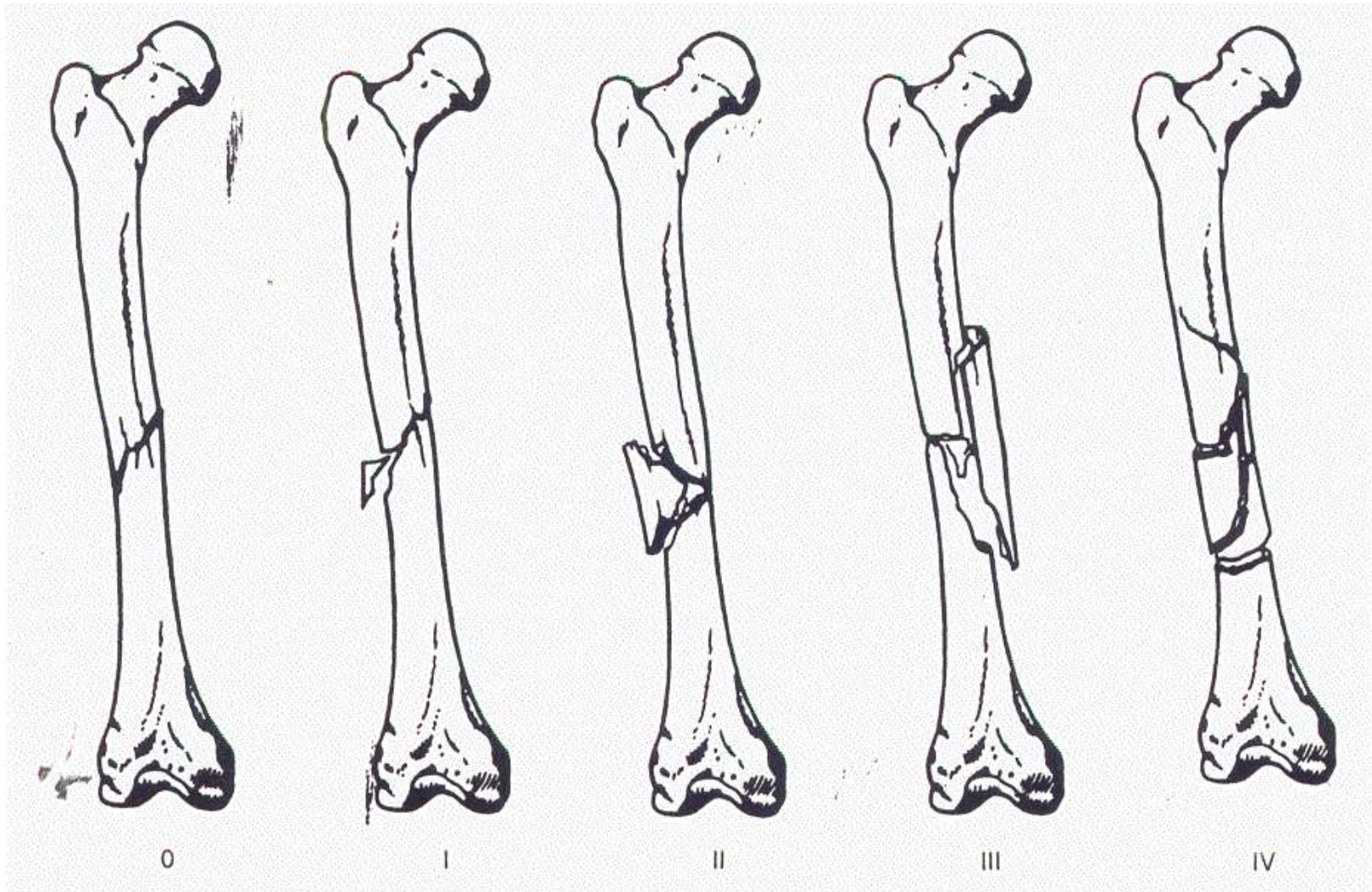
(grau de cominuição)

2 – Classificação AO

(combina todos os elementos)

Diáfise do Fêmur

Classificação de Winquist e Hansen



Classificação Winquist e Hansen

0 – Transverso-oblíqua

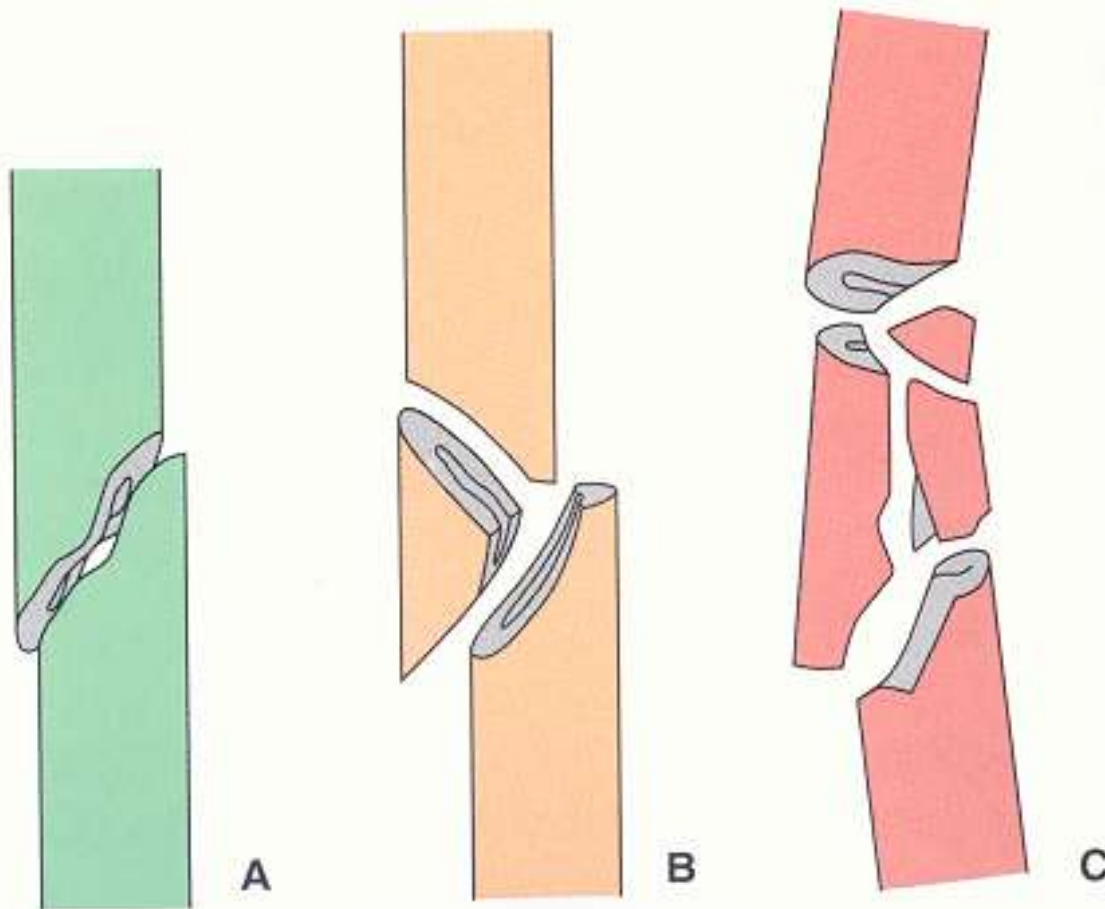
1 – Oblíqua com pequeno fragmento em asa de borboleta

2 – Oblíqua com grande fragmento em asa de borboleta

3 – Oblíqua com grande fragmento cortical interna

4 - Cominutiva

Classificação A O



Classificação A O

A – Simples: **A1 A2 A3**

B – Asa de Borboleta: **B1 B2 B3**

C – Cominutiva: **C1 C2 C3**

Classificação A O



Fratura Diáfise do Fêmur

Exame Físico. – Dor, aumento de volume, hematoma, impotência funcional e crepitação óssea.

Tratamento

tração trans-esquelética

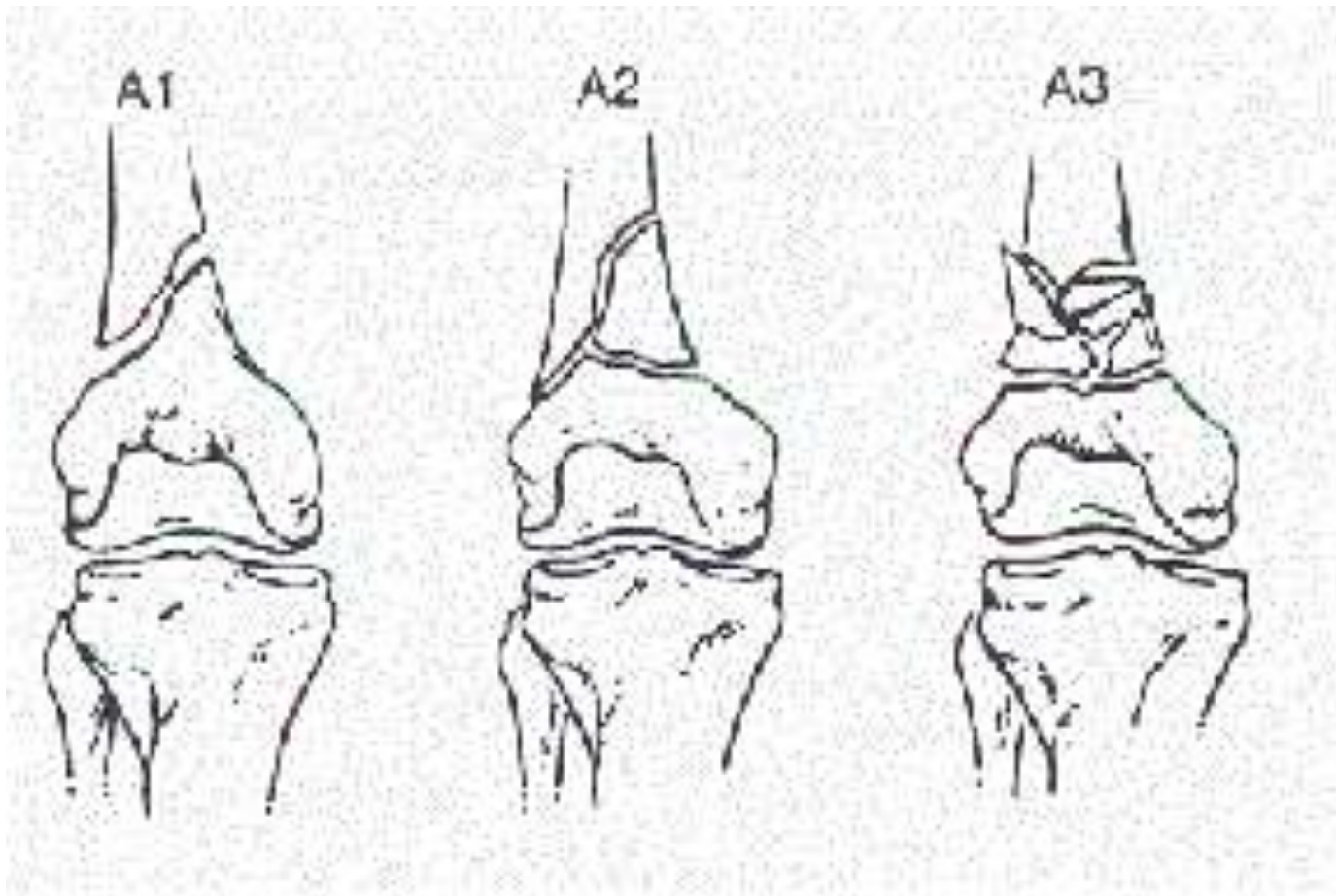
Tratamento conservador – gesso

cirurgia

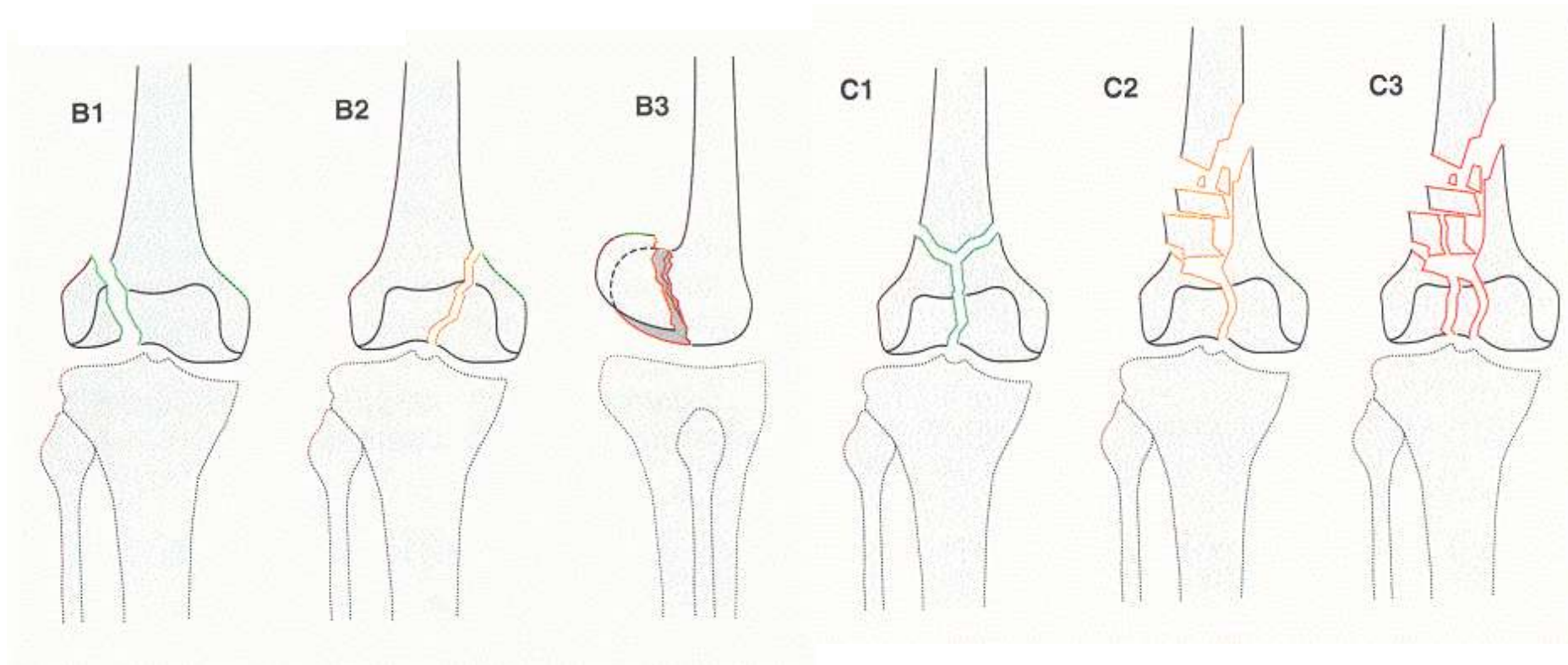
Fratura na Extremidade Distal do Fêmur

- **Supracondilianas**
- **Intercondilianas**
- Nas fraturas supracondilianas o fragmento distal fica desviado posteriormente às custas dos músculos gêmeos.

Fratura da Extremidade Distal do Fêmur Extra Articular



Fraturas da Extremidade Distal do Fêmur Intra Articular



Classificação A O

Fraturas Distais do Fêmur

Tipo A – Extra Articular

Tipo B – Intra Articular (Unicondilar)

Tipo C - Intra Articular (Bicondilar)

A1 A2 A3

B1 B2 B3

C1 C2 C3

A1



A2



A3



B1



B2



B3



C1



C2



C3



Fraturas Distais do Fêmur

Exame Físico – Dor, aumento de volume, hematoma, impotência funcional e crepitação óssea, hemartrose.

Tratamento

tração

tratamento conservador – gesso

cirurgia

Luxação do Joelho

Lesões Ligamentares

Lesões Capsulares

Ex. Fis. -trauma, dor, aumento de volume, impotência funcional, hemartrose.

Tratamento: Conservador – fisioterapia

Cirúrgico (reconstituição ligamentar,
fisioterapia)

OBS: Lesão Vascular

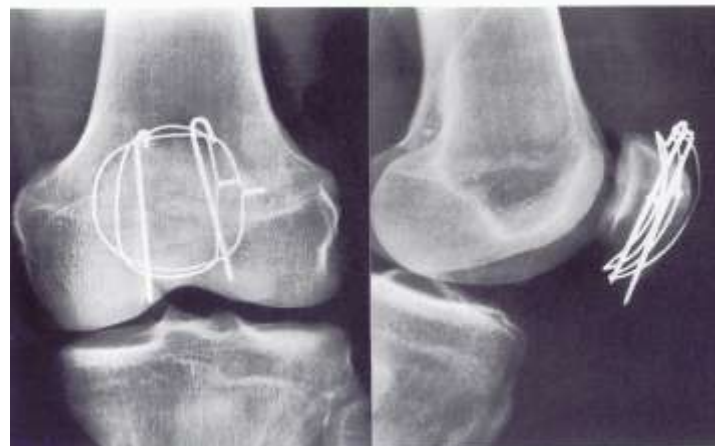
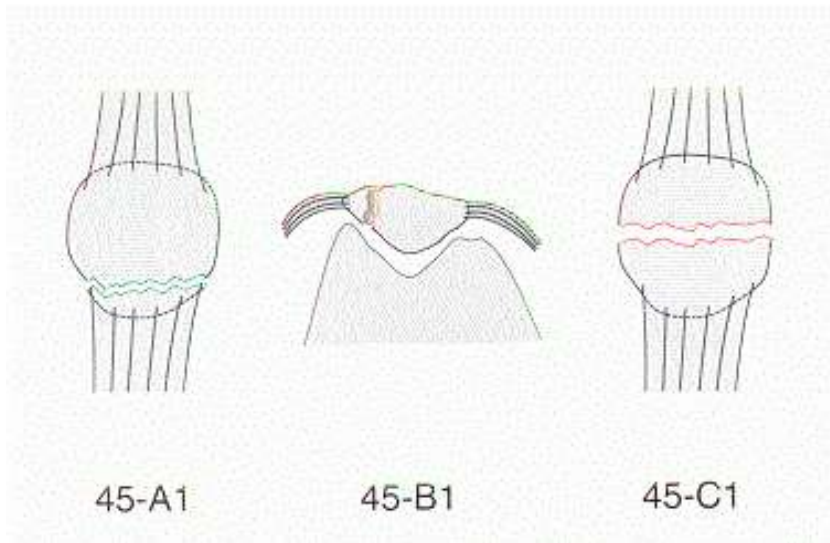
Fratura da Patela

Fratura Transversa (2 fragmentos)

Fratura Cominutiva

Tratamento Cirúrgico: osteossíntese
hemipatelectomia
patelectomia

Fratura da Patela

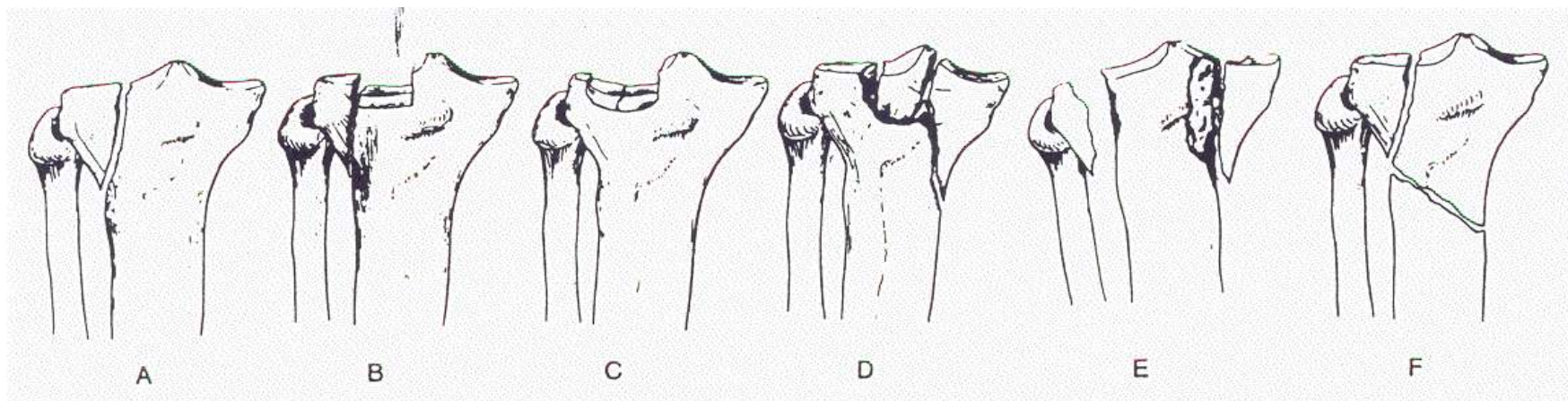


Fratura do Planalto Tibial

São fraturas intra-articulares

Tratamento: redução anatômica
(conservador ou cirúrgico)
mobilidade precoce
carga quando totalmente consolidada,
clínica e radiologicamente.

Classificação Schatzker



Exame Físico – Dor, aumento de volume,
hematoma,
impotência funcional, hemartrose.

Tratamento:

- tração
- cirurgia



Musée du Louvre

Fraturas da Coluna Vertebral

Reabilitação em Lesão Medular

Fraturas do Membro Superior

Fraturas do Membro Inferior

Urgências em Ortopedia Pediátrica

Urgências em Ortopedia Pediátrica



Urgências Ortopédicas em Clínica Pediátrica

Placa de Crescimento

Epífise

Metáfise

Diáfise

Metáfise

Placa de Crescimento

Epífise

Osso Imaturo na Criança



Fraturas na Criança

Conceitos

- Consolidação rápida e grande capacidade de remodelação.
- Predomina o tratamento conservador pelo aparelho gessado.
- Trauma esquelético corresponde a 10% - 15% de todas as lesões na criança.
- Região anatômica: as fraturas predominam no rádio e, de uma maneira decrescente, úmero, tíbia, clavícula e fêmur.
- Traumas em ambiente domiciliar correspondem a cerca de 37% das fraturas, quedas na escola perfazem 20% .

Fraturas na Criança

Características do Osso

- Mais elástico e resistente as forças de torção e angulação.
- As lesões fisárias correspondem a cerca de 15% das lesões esqueléticas na criança.
- O perióstio que reveste as diáfises, é bastante espesso e responsável pelo crescimento em diâmetro do osso.
- A consolidação óssea inicia no hematoma fraturário que sofre invasão celular, células cartilaginosas, calcificação e ossificação do tipo endocondral.

Fraturas na Criança

Remodelação

- A capacidade de remodelar um segmento ósseo fraturado é uma propriedade excepcional do esqueleto em crescimento. Quanto menor a criança (naquelas abaixo de 10 anos) maior o poder de correção. Conseqüentemente, **quanto menor a criança maiores desvios angulares permitidos em um fratura.**
- As fraturas metafisárias por estarem próximas a placa fisária, corrigem com maior facilidade permitindo desvios de até 30°. As diafisárias permitem deslocamentos até 10°.

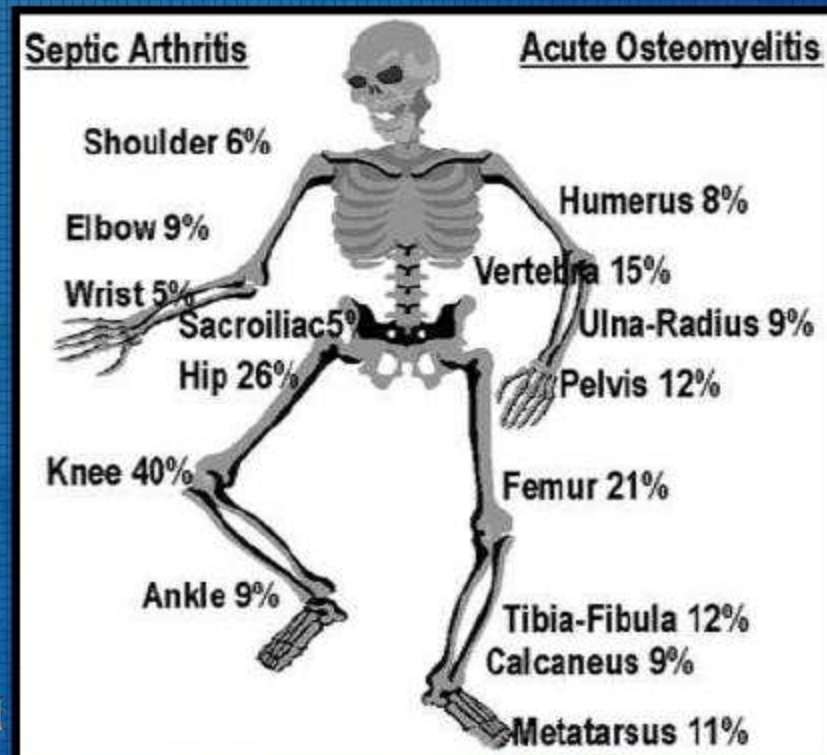
Emergências Ortopédicas

- **Artrite séptica e Osteomielite**
 - sintomas sistêmicos
- **Fratura exposta**
 - grande trauma
- **Luxação articular**
 - rara na infância



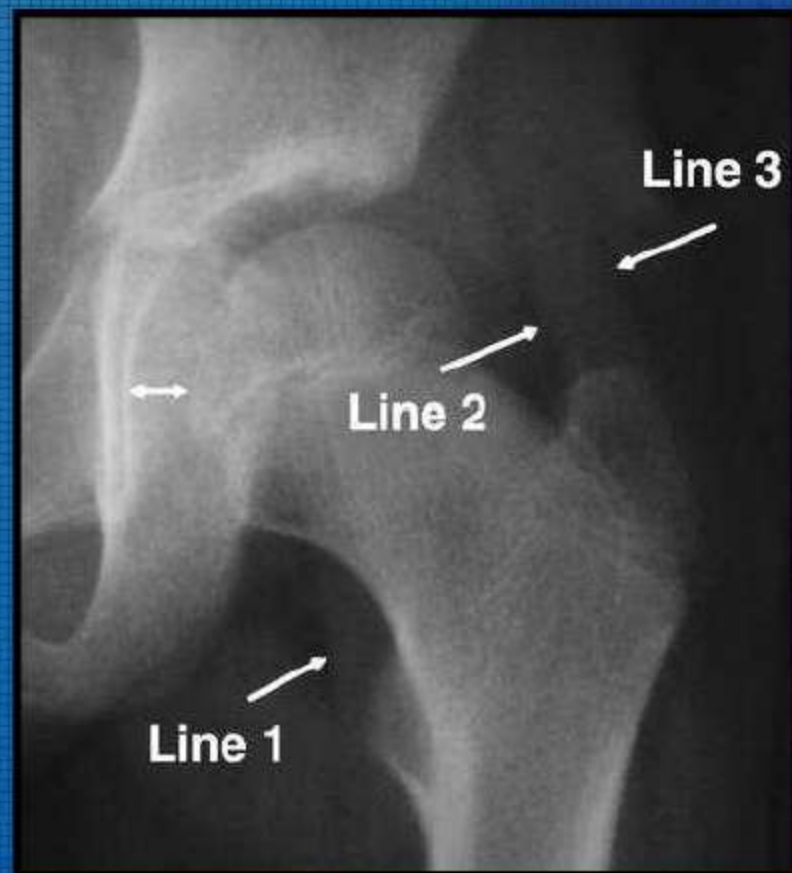
Artrite Séptica

- Febre
- Edema
- Impotência funcional local
- Dor a movimentação passiva
- Leucocitose c/ VHS elevado
- PCR > 1,0
- Ultra som
- Tomografia Computadorizada



Sinovite Transitória do Quadril

- Claudicação
- Sem febre
- Limitação articular
- IVAS recente
- PCR < 1,0
- Ultra Som



Claudicação

- 0 à 2 anos
 - **Artrite séptica, Luxação congênita Quadril**
- 2 à 4 anos
 - **Sinovite transitória, Leucemia**
- 4 à 10 anos
 - **Legg-Perthes**
- Acima de 10 anos
 - **Epifisiólise do Quadril**



Luxação Congênita do Quadril



Legg-Perthes

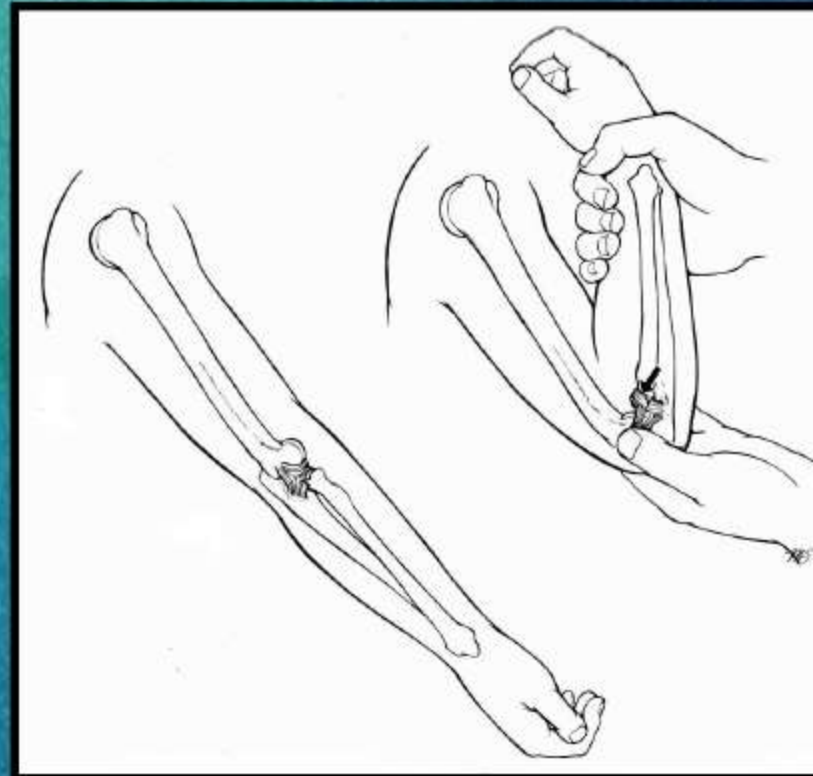
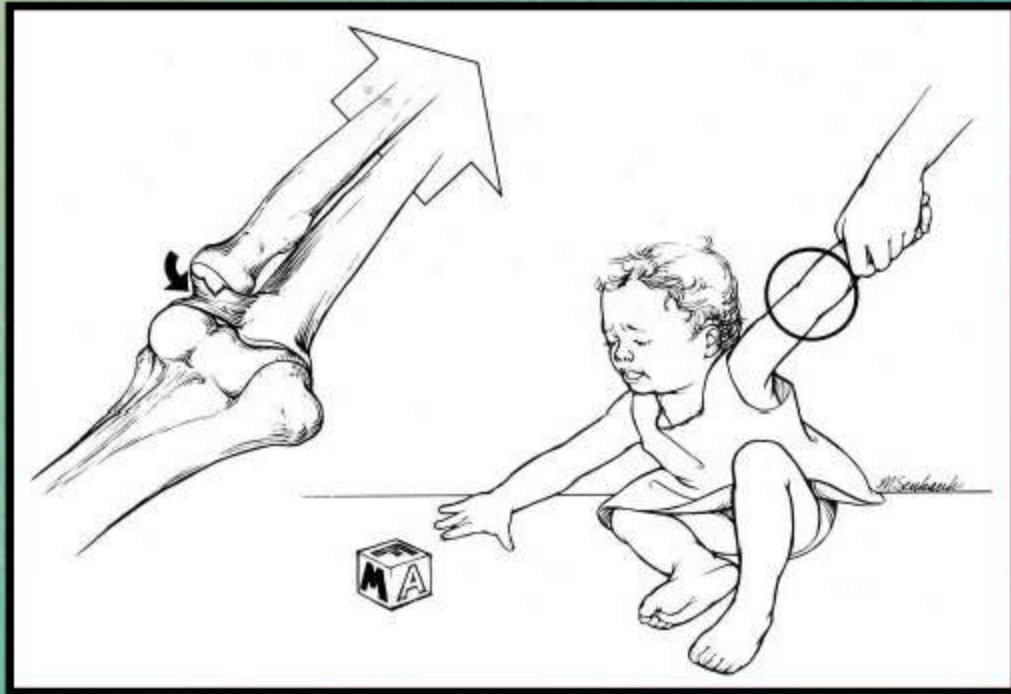
Epifisiólise



Pronação Dolorosa do Cotovelo

- **Idade:** 2 à 6 anos
- **Causa:** elevação da criança com membro superior estendido
- **Patologia:** desproporção da cabeça do rádio e ligamento anular
- **Clinica:** membro doloroso em pronação fixa
- **Redução:** flexão com supinação

Pronação Dolorosa do Cotovelo



Fraturas da Clavícula

Normalmente com desvio aceitável

Boa mobilidade articular

Consolidação rápida

Imobilização parcial

- 0 à 2 anos nada
- 2 à 6 anos tipóia
- > 6 anos tipóia ou "8"



Fratura supracondiliana do úmero

- avaliar pulso
- radiografar cotovelo contra lateral
- manter membro superior em uma tipóia



Fratura supracondiliana do úmero

- **Lesão tipo I - A**
gesso por 3 semanas.

Obs: manter tipóia – evitar fulcro sobre a fratura.



Avaliação Clínica e Neurológica

10 % lesão neurológica
05 % lesão óssea associada



Fratura supracondiliana do úmero

**Fixação percutânea pós redução
incuruenta**



Fratura do terço distal do antebraço



Fratura do Anel Pélvico

- Fraturas pélvicas em crianças são incomuns, sendo estimadas em 1:100.000 nos EUA.
- A maioria das fraturas pélvica instáveis é resultado de um trauma de grande energia e geralmente estão relacionadas com atropelamento por veículos automotores.

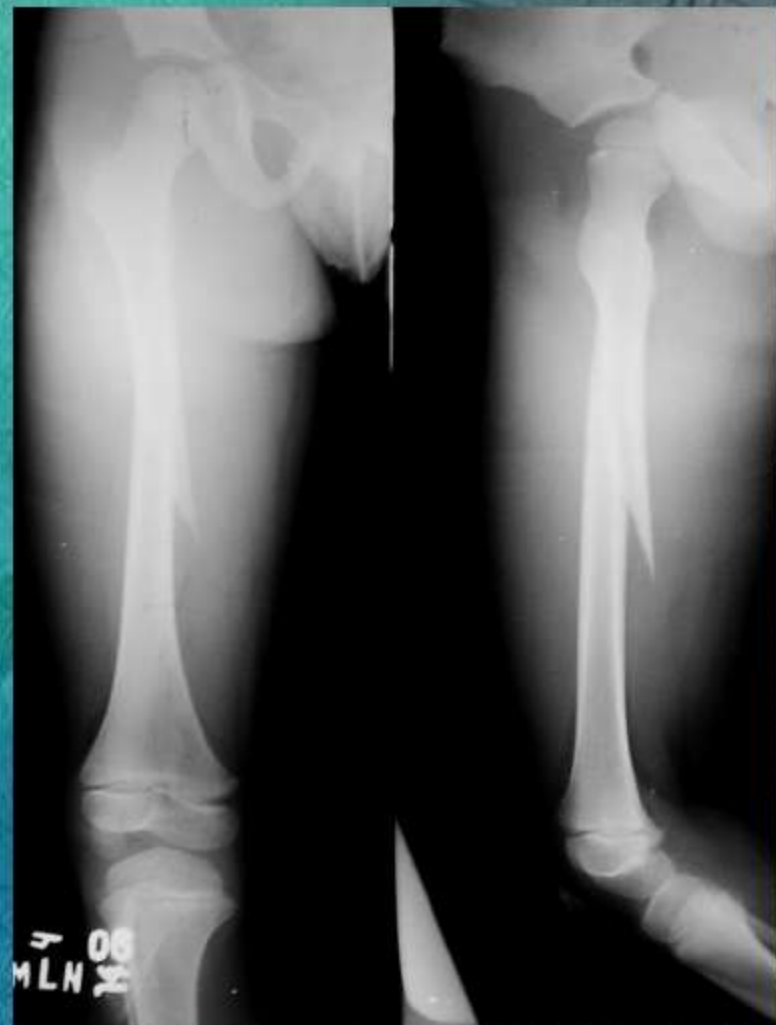
Devemos lembrar-nos de que 75% das crianças com fraturas pélvicas têm outras lesões em outras estruturas anatómicas.

Fratura do Anel Pélvico



Fratura do Fêmur

- As fraturas do fêmur na criança nem sempre estão relacionadas a traumas de alta energia diferentemente do adulto.
- As crianças com fraturas do fêmur com menos de dois anos de idade normalmente estão relacionadas a traumas domiciliares, como quedas de berços, ou mesmo a queda do colo de parentes ou dos pais.
- O tratamento nessa faixa etária é simples e normalmente não deixa sequelas se bem conduzida pelo médico assistente.



Fratura do Fêmur

- Em crianças em idade escolar, acima dos 7 anos, existe uma tendência atual ao tratamento cirúrgico objetivando um retorno mais rápido da criança a sua rotina, assim como a rotina normal de trabalho dos pais. Atualmente o método de escolha são as hastes intramedulares de titânio.



Luxações Articulares

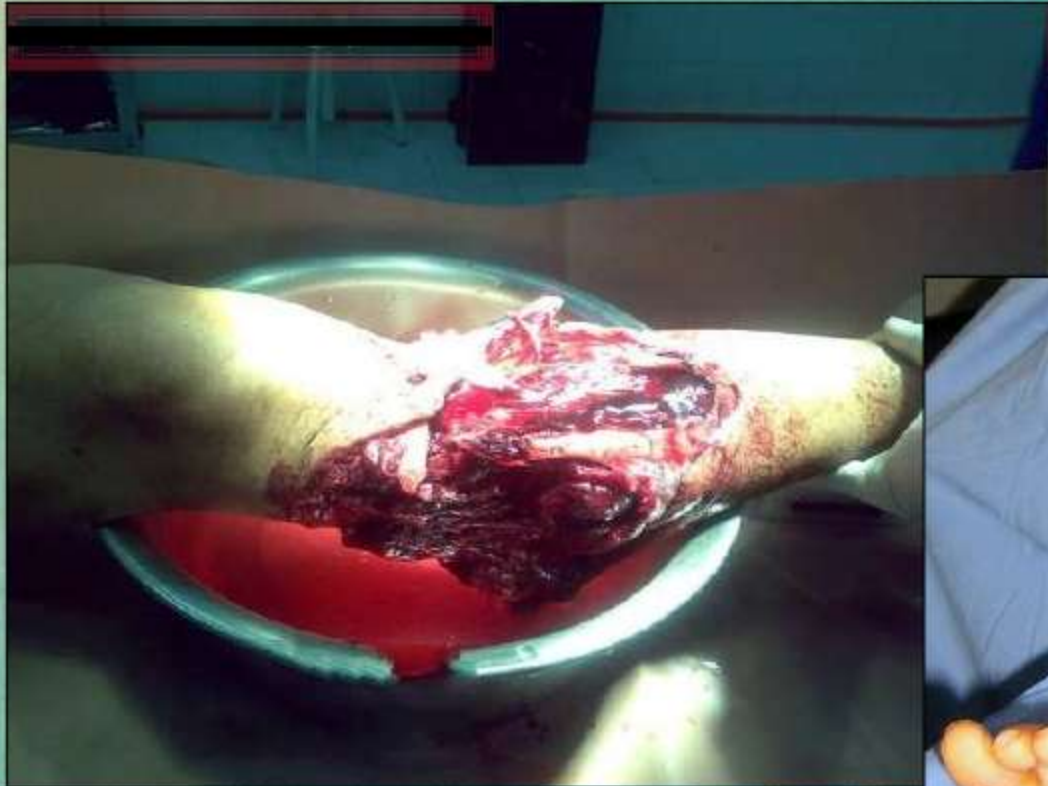
- São raras na infância, traumas de maior energia. Mais frequente no cotovelo.
- Redução articular é uma urgência!
- Avaliar após a redução interposição intra-articular.



Fraturas expostas

- É a comunicação do foco de fratura com o meio externo, estando o osso exposto ou não.
- Geralmente trauma de alta energia que atinge todos os tecidos.
- A exposição acima de 6 hs sem tratamento configura uma fratura infectada. Sempre que possível devemos ocluir o mais rapidamente a ferida com uma bandagem para isola-la do meio externo.

Fraturas expostas



Cuidados com o Aparelho gessado

- Esperar o gesso secar, se possível, ao sol e mantê-lo descoberto até que esteja completamente seco (24 - 48 horas).
- Manter o membro imobilizado na posição orientada pelo médico.
- Ao tomar banho, proteger o gesso de forma que o mesmo não entre em contato com a água (não molhar).



Cuidados com o Aparelho gessado

- Não colocar nenhum objeto dentro do gesso, como por exemplo: caneta, lápis, régua e outros objetos pontiagudos.
- Movimentar os dedos das mãos ou dos pés e demais articulações ("juntas"), não-imobilizadas, em todas as direções, várias vezes ao dia.
- Procure atendimento médico urgente se:
 - o gesso estiver apertado, com inchaço e palidez nos dedos;
 - o gesso estiver amolecido quebrado;
 - sentir dor forte e contínua, com dormência ou formigamento;
 - apresentar febre.
- Não retirar a imobilização (gesso) sem recomendação médica.



Maus Tratos na Criança

- É toda ação ou omissão por parte do adulto cuidador que possa resultar em dano ao desenvolvimento físico, emocional, intelectual ou social da criança ou do adolescente.
- Violência física, psicológica, sexual ou Negligência.
- Nos traumas não intencionais ou em acidentes, os arranhões, as lacerações ou os hematomas vão surgir com maior probabilidade na parte da frente e descoberta do corpo, ou em áreas de extensão e extremidades, como testa, queixo, cotovelos, palmas das mãos, parte anterior das coxas e pernas.

Maus Tratos na Criança

- Traumatismos em crianças de baixa idade.
Incompatibilidade história x característica da lesão.
Atraso na procura pelo atendimento médico.
Contradições na história.
Múltiplas fraturas em diferentes estágios de cura.
- As fraturas estão presentes em cerca de 36% dos pacientes vítimas do abuso físico. Frente a suspeita, a radiografia completa do esqueleto deve ser solicitada, principalmente nas crianças menores de 2 anos, com o objetivo de avaliar lesões antigas, já que a recorrência dos traumas é frequente.

Textos sobre Fraturas

- [Welcome to Wheeless' Textbook of Orthopaedics](#)
- [Orthopaedic Trauma Association](#)
- [AO Foundation](#)
- [AO TRAUMA](#)
- [eLearning supports AO Trauma courses](#)
- [AO Surgery Reference](#)
- [Clinical trauma evidence AO Traumaline™](#)
- [Müller AO Classification of Fractures – Long Bones](#)

Textos sobre Fraturas

- [Classificação das Fraturas pela AO](#)
- [Clinical trauma evidence – Traumaline](#)
- [Fraturas.pdf](#)
- [Visual Diagnosis in Emergency and Critical Care Medicine – 2011 \(discussão de casos\)](#)

Textos sobre Fraturas

- [Pelvic Fractures](#)
- [Lesões Esportivas](#)
- [Cirurgia do Joelho » 12º Curso de Cirurgia do Joelho de Campinas](#)
 - 31 vídeos
- [Grupo de Estudo do Joelho de Campinas](#)

Para acessar os módulos do hipertexto

Retornar para o Índice Geral

ou, usar o botão voltar na barra de navegação.

