

## **Fraturas diafisárias do fêmur**

### **Generalidades:**

- O fêmur é o maior e mais forte osso do corpo humano, portanto para fraturá-lo é necessário trauma de alta energia, gerando lesões associadas.
- Anatomicamente a diáfise femoral estende-se abaixo do pequeno trocânter até o tubérculo dos adutores ou proeminência dos côndilos. O canal medular é largo na região transtrocanterica e começa a afilar 06 cm abaixo do pequeno trocânter(istmo) atingindo o seu menor diâmetro na junção do 1/3 médio com o proximal. Volta a se alargar distalmente
- O suprimento sanguíneo do fêmur : periósteo, endósteo e inserção da musculatura.
- Em fraturas do fêmur a perda sanguínea pode corresponder até 20% da circulação total

### **Mecanismo :**

**Indivíduos jovens:** (o mais comum) – mecanismo de alta energia,  
+ comum em < 30 anos, e no sexo masculino  
traço transverso ou oblíquo curto por trauma direto

**indivíduos idosos** :(- comum) por trauma rotacional, traço espiral

### **Sinais e sintomas**

Dor, encurtamento do membro, deformidade, inchaço, hipovolemia - perda de 2-3 unidades de sangue.

Avaliar o paciente a procura de lesões associadas:

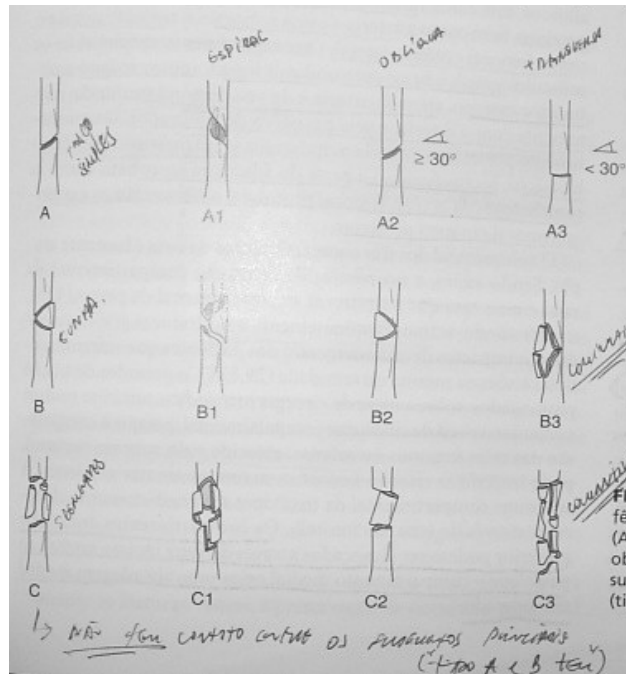
lesões ligamentares joelho  
lesões neurológicas - n.femoral, ciático e safeno  
lesões vasculares - art.femoral, art.tibial posterior e pediosa dorsal.

### **Radiografias**

Fêmur AP e perfil,  
Rx base do tórax e AP da pelve

### **Classificação**

AO

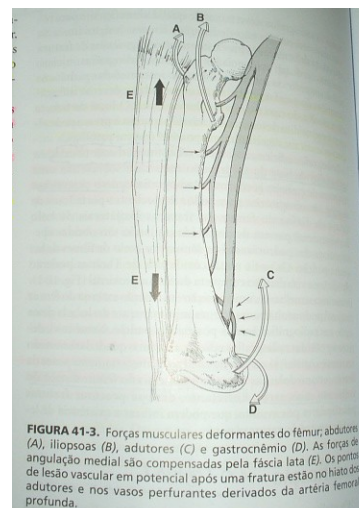


### Classificação da cominuição - Winquist e Hansen

- I - mínima ou não existente; fgto em “asa de borboleta”
- II - cominuição moderada com pelo menos 50% contato entre as corticais
- III - cominuição moderadamente grave com <50% de contato entre as corticais dos principais fgts; contato previsivelmente insuficiente entre a haste e a superfície endosteal
- IV - cominuição grave com perda de contato entre os principais fgts – cominuição segmentar

### Ação muscular no fêmur

- 1/3 prox – m. iliopsoas e m. glútea
- 1/3 médio – m. adutora
- 1/3 distal – m. gastrocnêmio



Compartimentos do fêmur:

Anterior – quadríceps, sartório, psoas, ilíaco e pectíneo

Art. e veia femoral

n.femoral / n.femoral cutâneo lateral

medial – grácil, adutor curto, adutor longo, adutor magno e obturador externo

art e veia femoral profunda

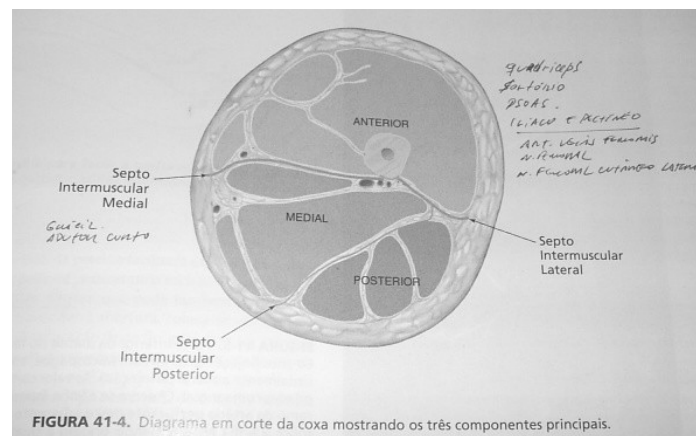
art e veia do n. obturador

posterior – semitendíneo, semimembranoso, bíceps femoral e parte do adutor magno

ramificações da st femoral profunda

n ciático

n.femoral cutâneo posterior



Síndrome compartimental na coxa é rara mas pode surgir em traumas graves ou pela tração.

A abordagem aos compartimentos anterior e posterior pode ser por via lateral. O medial exige uma abordagem em medial separada..

A irrigação é rica, periostal e um único vaso nutriente (alimentado pelo 1º ou 2º ramo da art femoral profunda) que se ramifica no interior do osso formando a circulação endosteal. Os vasos periostais irrigam 1/3 a 1/4 do osso cortical enquanto os endostais irrigam 2/3 a 3/4 das partes internas.. Após a fratura, os vasos endostais são rompidos e quem assume é os periostais, daí a importância de preservar o perióstio na cirurgia. A fresagem dos canais oblitera a circulação endosteal que retorna em 3-4 sem. A haste no canal não impede a volta destes vasos.

Tratamento

- Tração – técnica de escolha para a mobilização emergencial e transporte de pacientes.

Objetivo – restaurar o comprimento do membro

Indicação – indisponibilidade de implantes

Imobilização temporária

Grave infecção do osso ou das partes moles  
Pino percutâneo no fêmur distal ou tíbia proximal  
13-18 Kg

Fêmur distal

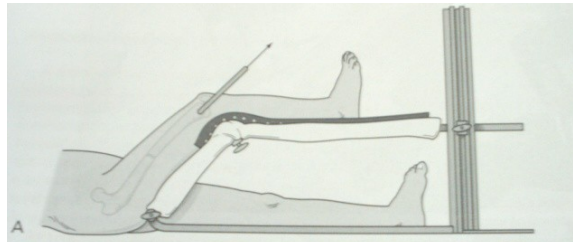
(+) - não adiciona lesão aos ligamentos do joelho  
tração mais direta

(-) – associada a maior rigidez do cotovelo (fibrose nos m vasto medial e lateral pelos pinos)

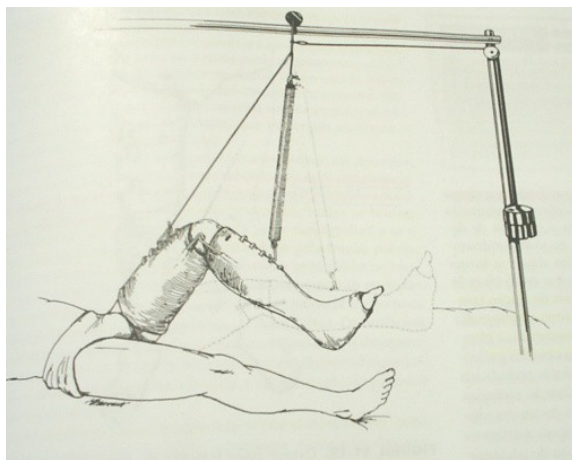
Tíbia proximal (insrido na posição látero-medial)

(+) –menor rigidez de joelho

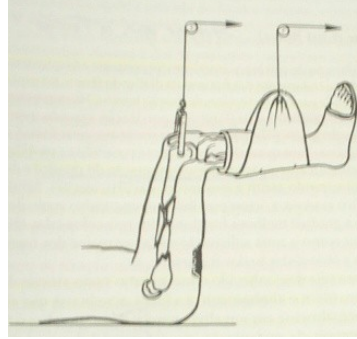
(-) – contra-indicada para lesão lig joelhos



Tala de Thomas e acoplamento de Pearson – tração óssea balanceada( devido ao membro suspenso por cordas)



Tração 90/90 – para fraturas proximais fêmur,es pecialmente as que se prolongam até àrea subtrocanterica. Contra indicada para pacientes com problemas circulatórios



**Tração de Neufeld - A força longitudinal é incorporada através do pino de Steinmann incorporado- fig 41-11**

- Órteses (cast brace) – minimizam as contraturas e possibilitam a mobilização precoce

Indicações reativas – fraturas do 1/3 distal e fraturas cominuídas do 1/3 médio da diáfise

Podem ser usadas após 6-8 sem tração ou tto primário após 1-2 sem tração, ou seja **a tração sempre a precede**

Consolidação boa após 13-14 sem contudo resultado funcional inferior a cirurgia

Complicações:

**Encurtamento do fêmur (aceitável 1-2cm)**

**Varo do fêmur (aceitável 5-10°)**

**Rigidez de joelho (a plena recuperação é uma exceção – 100° flexão é a média)**

Obs: As fraturas do 1/3 proximal exigem sustentação suplementar através da sustentação pélvica para minimizar a tendência a angulação.

- Fixação externa

Fraturas expostas IIIB e IIIC

Fraturas infeccionadas da diáfise

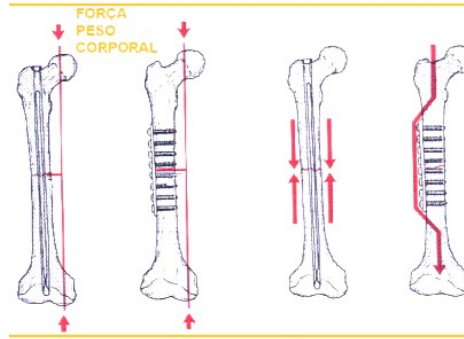
Politraumatizados graves

Como fixação temporária é convertida em intramedular após 7 dias.

Complicações: estabilização inadequada e problemas com canais dos pinos (infecção) que pode ser melhorada com liberação da banda iliotibial, ampla liberação de pele ao redor dos pinos e pinos de maior diâmetro

- Placas de compressão

Causam maior lesão de partes moles. As forças passam pela placa poupando os fgtos da fratura



#### Indicação:

- fraturas da diáfise com prolongamento metafisário
- fraturas ipsilaterais colo/diáfise ou supracondilares/diáfise
- falta de outros implantes

Fraturas que acarretam lesão da art femoral superficial são usualmente melhor tratadas com placa. Se houver uma incisão já aberta para reparo vascular aproveita-se a mesma para pôr uma placa

#### Contra-indicação – coagulopatia

- Infecção cutânea
- Instabilidade cardíaca
- Lesões cranianas graves

Utiliza-se uma placa DCP larga de 10-12 furos com 4-5 parafusos que possibilitam 8-10 corticais em cada fragmento prox e distal. Qualquer falha >1cm – enxerto. A placa é retirada com 18 a 14 meses

- Hastes intra-medulares bloqueadas(HIM-B)

#### Fixação anterógrada – mais utilizada

##### Planejamento operatório

Posição supina – mais adequada para politrauma, lesão pulmonar, instabilidade coluna ou pelve ou lesão fêmur contralateral. A maior problema é a dificuldade para a fossa piriforme pela apresentação da gordura quadril e m. abdução

Posição lateral – o joelho deve ficar nivelado com o quadril pois se ficar mais baixo, o trato iliotibial tensiona e desvia a fratura em valgo

Via de acesso lateral – da ponta do grande trocanter para 10cm sobre a diáfise. Fende-se a fáscia do glúteo máximo e piriforme. Perfura-se a fossa piriforme

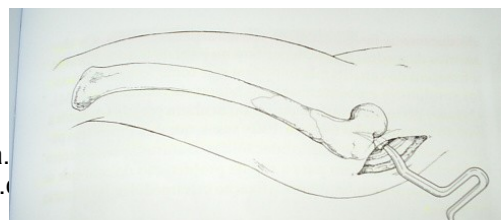


FIGURA 41-7. A sovela para fazer a perfuração inicial é passada através do ventre do glúteo máximo, adentrando a fossa piriforme.

com uma sovela e coloca-se o fio guia com ponta curvada. Progride-se o mesmo pelo canal passando pelo foco de fratura. Fresa-se o canal iniciando com fresa 9mm e progredindo-se de 0.5mm em 0.5mm até que o canal fique 0.5mm mais largo que a haste em trevo ou 1.5mm para hastes bloqueadas. Insere-se a haste e trava proximal com parafuso 6.4mm e distal fendendo-se a banda iliotibial e vasto lateral.

### Fixação retrógrada

Indicação relativa – fraturas acetabulares que exijam cirurgia ( a via transglútea favorece a ossificação heterotópica e a via anterógrada piora isto. melhor opção – via retrógrada)

Contra indicação –  
fraturas 1/3 proximal da  
diáfise femoral ( pelo menos  
5cm de “pega” endosteal  
contratura dos  
extensores do joelho em <45°  
(um boa visão exige pelo  
menos 60°)  
ferimentos  
contaminados em joelho



via de acesso – transtendão patelar ou medial ao mesmo localizada 0.5-1cm anterior ao tendão e o implante deve dirigir-se 5-10° em valgo. O canal é fresado 1.5mm mais largo que a haste. Pinos de travamento colocados de anterior para posterior devendo-se ter cuidado com a art. femoral (medial) e n. ciático (posterior)

Complicações da inserção retrógrada – rigidez joelho/artrose patelofemoral tardia/fratura subtrocantérica (rara)

A retirada da haste exige uma 2ª artrotomia, o que não é bom.

Acompanhamento – mobilização precoce e acompanhamento com RX 1, 3, 6 e 12 meses.

Remoção da haste – 1-2 anos

Fraturas expostas –

Gustilo I e II – hastes – mesmo tto que as não expostas

Gustilo IIIA – hastes se debridamento <8hs lesão

fixador externo se debridamento- >8hs

Gustilo IIIB – fixador externo

IIIA e IIIB podem ser tratadas por tração esquelética até o fechamento da ferida

Gustilo IIIC - <3-4hs - 1ª estabilizar o osso

>4-6hs – 1º reparo vascular

A escolha dos implantes depende da contaminação, condição de partes moles e do tempo entre a lesão e o debridamento.

Fraturas por armas de fogo

Projéteis de pequeno calibre – tto igual às não expostas – HIM-B

Projéteis de alta velocidade e espingardas – requerem debridamento e devem ser consideradas grau III

Fraturas do colo e diáfise ipsilaterais – fixa-se o colo conforme a conveniência e a diáfise com placa, FE ou HIM-B (melhor). Se hastes, fixar o colo com um parafuso e após a colocação da haste adicionar parafusos no colo (3-4 finais)

Fraturas patológicas – excluída a osteoporose – metástases. Tumores primários são raros.

Fixação medular profilática se relação entre a largura da lesão e diâmetro do osso >0.6, destruição da diáfise >50% diâmetro ou destruição cortical >30mm

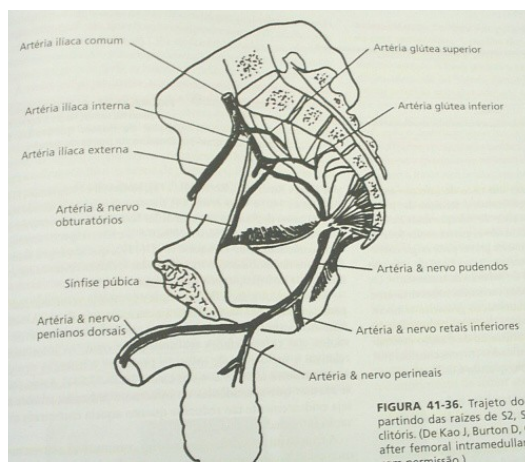
## Complicações

Lesão vascular – art femoral sup lesada em 2% casos

Redução dos pulsos do pé (pulsos normais não excluem lesão vascular)

Hematoma pulsátil ou ruído cíclico sobre a fratura

Lesão com >6hs tem necrose e lesão muscular irreversível. Se >3hs de lesão, o reparo vascular precede a osteossíntese.



Diagnóstico da lesão arterial



USG doppler

Pressão sanguínea na panturrilha – pressão panturrilha/pressão art braquial deve ser igual nas 2 pernas.

Arteriografia ampla - desvantagem :procedimento demorado

### Lesões neurológicas

n.femoral e ciático raramente lesionados pela fratura.A maioria das lesões é causada por mecanismo penetrante (PAF principalmente).

n.fibular,n.femoral podem ser lesionados devido a posição do paciente no leito n. podendo - mesa esquelética (suporte perineal)

Refratura – retirada da placa<12-18 meses

Falhas dos implantes - quebra

Infecção – deixar o implante se ainda consolidando e retirar se consolidado/ pérolas de antibiótico após debridamento e fresagem.Após 6 sem sem drenagem - reconstrução da diáfise e enxerto.

### Consolidação viciosa

arqueamento anterior melhor tolerado que o posterior e lateral

rotação externa entre 10-15° melhor toleradas

discrepância comprimento dos membros – pode exigir Encurtamento

do membro não lesado para acertar os 2 membros.

alteração da marcha

artrose

Bibliografia – Rockwood vol 2

Fx da diáfise do fêmur

Anatomia: vai do trocanter menor ate o tubérculo dos autores. Istmo tem o < diâmetro, **estando a 6 cm do trocanter menor.**

### Mecanismo

Indivíduos jovens (o mais comum) – mecanismo de alta energia,

+ comum em < 30 anos, e no sexo masculino

traço transversal ou oblíquo curto por trauma direto

Também em indivíduos idosos (- comum) por trauma rotacional, traço espiral

Exame físico:

- ATLS, pois é um trauma de alta energia

- encurtamento, deformidade, edema, lesões nervosas são raras, lesões vasculares (0,1 a 2%)
- hipovolemia, pode sangrar de 0,5 L a 2,5 L

#### Lesões associadas

- 2,5 a 5% com fx de colo femoral (31% passam despercebidas)
- 15 a 55% de lesões ligamentares

#### Classificação AO

|                  | 1                       | 2           | 3 |
|------------------|-------------------------|-------------|---|
| A- traço simples | espiral oblíqua curta   | transversa  |   |
| B- cunha         | espiral cunha de flexão | fragmentada |   |
| C- complexa      | espiral segmentar       | irregular   |   |

#### Tratamento

Operar o mais cedo possível: comparando a fixação imediata com a tardia das fxs diafisárias do fêmur, demonstraram menor incidência de complicações pulmonares, SARA, permanência na UTI e menor tempo de internação para os pacientes que foram operados e a estabilização foi imediata

Se a fx for isolada, deve ser realizada a tração esquelética femoral ou tibial, quando possível, até o momento da cirurgia.

Se politrauma, o ideal é realizar o damage control, fixação externa, principalmente para fxs expostas graves e pacientes clinicamente instáveis, como estabilização temporária para futura conversão em fixação interna. Em casos de complicação clínica, poderá ser o tto definitivo

**A fixação com placa de compressão tem vantagem de redução anatômica e fixação rígida (92% bons resultados), porém as complicações incluem: pseudartrose com perda da fixação em 9%, retardo de consolidação necessitando de enxertia em 9% e infecção em 6%, lembrando que esta técnica requer extensa exposição da face lateral do fêmur o que pode causar estas complicações**

Atualmente, as placas voltaram a ser uma boa opção, pois com o conceito de fixação biológica, utilizam-se técnicas minimamente invasivas que favorecem a cicatrização de partes moles, aumentam o potencial de consolidação e diminuem a chance de infecção

**As placas em ponte utilizam o conceito de fixação não anatômica das fraturas diafisárias, levando a um alinhamento nos planos axial e rotacional e mantendo o comprimento do membro. São versáteis, sendo um bom método para fraturas combinadas (colo ou supracondiliana)**

Boa também para idosos, cujo canal medular é largo e adolescentes onde existe risco de lesão das fises pela passagem das hastes

A Fixação intramedular tem suplantado os demais métodos de tto, permitindo uma redução fechada, com mínima agressão a partes moles, alinhamento estável, consolidação rápida e reabilitação mais precoce. Vários estudos publicados demonstram que a fixação intramedular da fx da diáfise do fêmur apresentam melhores resultados que os demais métodos de tto, com consolidação de 99% dos casos e incidência baixa de complicações. Podem ser bloqueadas ou não, sendo que a literatura preconiza que a maioria das fraturas da diáfise do fêmur deve ser tratada por haste intramedular com bloqueio estático, e que não devem ser rotineiramente dinamizadas, a não ser que haja evidência de retardo de consolidação. Não ha vantagem em 2 parafusos de bloqueio, exceto nas fraturas distais. Deve-se usar o bloqueio mais proximal

Segundo Orthopedic Trauma Directions – AO Journal Club/Evidence from the Literature, Julho de 2005, a fresagem do canal medular eleva as taxas de consolidação, diminuindo o tempo de consolidação se comparada às hastes não fresadas. Porém, a fresagem intramedular pode levar a um aumento do tempo operatório, maior perda sanguínea e mais possíveis complicações pulmonares

Conforme a AAOS, não há estudos que comprovem os efeitos cardiopulmonares, ou mais infecção no uso das hastes fresadas. Em relação ao desenho da fresa, e melhor a fresa com ponteira pequena e sulcos profundos.

Atualmente, com o advento das hastes de 2ª e 3ª geração e das hastes retrógradas é possível tratar fraturas concomitantes ipsilaterais como fx de colo femoral ou supracondiliana do fêmur

Fx exposta ate IIIA: não recomendada com contaminação grosseira ou tratamento retardado. Não ha comprovação de vantagem com haste de < calibre sem fresa.

FAF baixa velocidade: resultados semelhantes a fx fechada

FAF alta velocidade: necessidade de desbridamentos repetitivos

### Complicações

Infecção, pseudartrose, consolidação viciosa, sd. Compartimental, lesões nervosas (nervo ciático devido tração excessiva e nervo pudendo devido tração longitudinal com o poste perineal) e ossificação heterotópica (20%-26% sem interferência no quadril, não esta indicada profilaxia)

\*A fenda longitudinal diminui em 40 vezes a resistência torcional quando comparada a sem fresa.

\*Se a distancia entre o foco de fratura e o bloqueio distal for < 5 cm, pode ocorrer concentração de fadiga e fratura da haste através do orifício de bloqueio

### FRATURAS DIÁFISÁRIAS DO FÊMUR

#### I – GENERALIDADES:

=> O fêmur é o maior e mais forte osso do corpo humano, portanto para fraturá-lo é necessário trauma de alta energia, gerando lesões associadas.

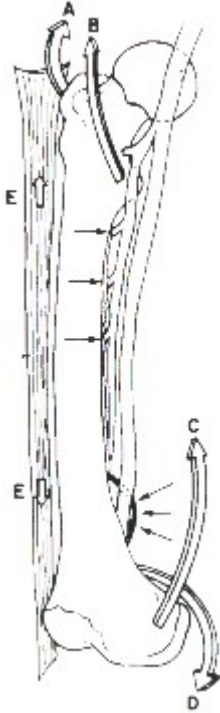
=> Anatomicamente á diáfise femoral estende-se abaixo do pequeno trocânter até o tubérculo dos adutores ou proeminência dos côneilos. O canal medular é largo na região transtrocantérica e começa á afilar 06 cm abaixo do pequeno trocânter(istmo) atingindo o

seu menor diâmetro na junção do 1/3 médio com o proximal. Volta a se alargar distalmente

=> O suprimento sanguíneo do fêmur : periósteo, endósteo e inserção da musculatura.

Em fraturas do fêmur a perda sanguínea pode corresponder até 20% da circulação total.

=> O quadro clínico é dor, deformidade, encurtamento e aumento de volume da coxa



Forças musculares deformantes no fêmur: (A) abdutores, (B) iliopsoas, (C) adutores, (D) origem do gastrocnêmio. As forças de angulação medial sofrem a resistência do suporte de tensão da fáscia lata (E). Os locais de risco vascular são o hiato dos adutores e os vasos perfurantes da femoral profunda.

## II – CLASSIFICAÇÃO:

### AO

Tipo A : traço simples e único



A1- espiróide



A2 - oblíquo



A3 – transversa

Tipo B : fraturas em cunha



B1 – torção



B2 - flexão



B3 – fragmentada

### Tipo C: fraturas complexas



C1 - torção



C2 – segmentares



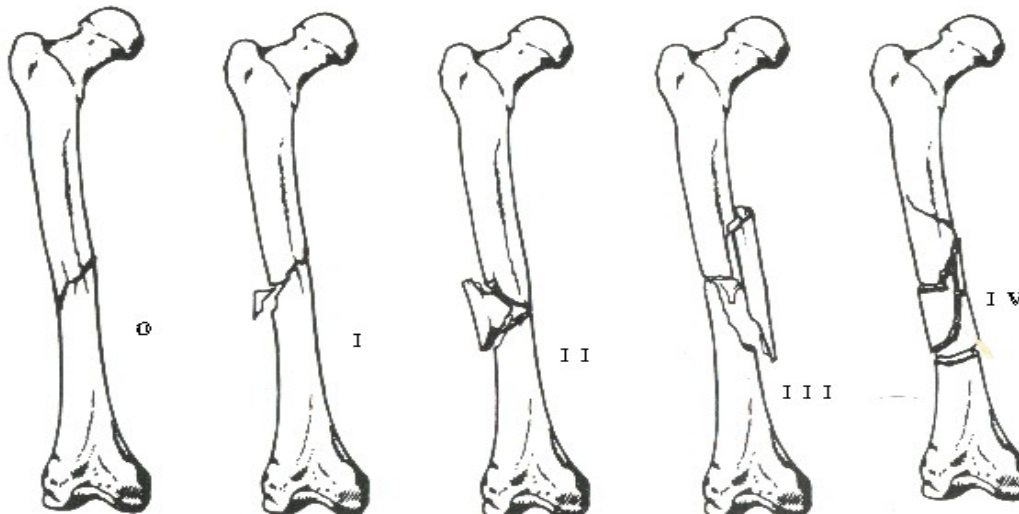
C3 –

cominutivas

### Winqvist Hansen

É uma classificação baseada no grau de cominuição e contato dos fragmentos. Define a possibilidade de utilização entre hastes medulares bloqueadas estáticas ou dinâmicas :

- Tipo 0 : ausência de cominuição / - Tipo I: cominuição mínima no local da fratura
- Tipo II: cominuição maior que no tipo I, porém com 50% da circunferência intacta nas corticais distal e proximal .
- Tipo III: entre 50 á 100% de cominuição entre os fragmentos distal e proximal(ex. fragmento em asa de borboleta). Neste caso a HIB não é suficiente sendo necessário fixação adicional do fragmento
- Tipo IV: ausência total de contato entre os fragmentos com cominuição circunferencial. Mesmo com a HIB não há contato entre os fragmentos distal e proximal



### III – TRATAMENTO:

=> Tração e gesso(2º ao 3º mês): apesar do bom prognóstico quanto à consolidação possui as desvantagens da imobilização no leito prolongada além do encurtamento, rigidez do joelho e desvio rotacional. Portanto é indicado em pacientes impossibilitados p/ cirurgia. Por outro lado as fraturas isoladas da diáfise podem ser colocadas na tração por alguns dias para controlar o espasmo muscular facilitando a redução no intra operatório

=> Fixação Externa: é dificultada pela grande massa muscular da coxa e os pinos freqüentemente causam retração cicatricial(pois fixam a massa muscular à diáfise femoral) levando à rigidez articular do joelho. O local da fixação é a região lateral evitando transfixação de estruturas nobres na região medial(artéria femoral) ou posterior(nervo ciático). Está indicada em fraturas expostas graves do fêmur, pacientes instáveis, lesão vascular associada(fixação temporária), pseudoartrose infectada. Observe que o tratamento definitivo com fixador externo pode levar à retardo de consolidação, infecção e soltura dos pinos. Portanto este deve ser trocado máximo em 02 semanas por outro dispositivo de osteossíntese de preferência pela haste devido ao menor risco de infecção.

=> Placas: possui a vantagem da fixação rígida e anatômica, porém leva à extensa exposição da face lateral do fêmur podendo desvascularizar os fragmentos da fratura, levando à retardo de consolidação e possibilidade de infecção. Portanto é melhor indicada nos tipos A e B que no tipo C. Para o sucesso da placa de compressão em fêmur deve haver firme contato cortical medial(região oposta à placa) pois caso contrário a placa lateral será submetida à grande esforço de vergamento podendo se quebrar ou soltar. Se não houver este firme contato medial pode-se utilizar enxerto ósseo autólogo esponjoso no local. No controle radiográfico do pos operatório destes pacientes se houver formação de calo ósseo é sinal que há movimentação entre os fragmentos indicando o insucesso da síntese.

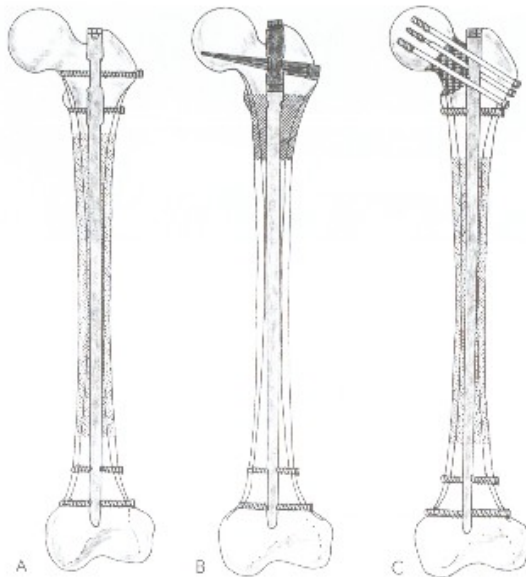
Para o tipo C(cominuição) ou Winkist III e IV pode estar indicada a osteossíntese pela técnica de placa ponte, pois não desvitaliza os fragmentos da fratura. Observe que a síntese com placa ponte não é uma síntese rígida(e sim estável) e a consolidação ocorre por 2º intenção(formação de calo ósseo). Este será o padrão radiológico de controle pos operatório diferente da placa de compressão. Não está indicado uso de placa ponte em

**fraturas com traço simples devido á deformação que causam no foco de fratura podendo levar ao retardo de consolidação.**

=> Osteossíntese intramedular : permite uma redução fechada sem agressão á partes moles proporcionando um alinhamento estável e consolidação rápida. Em fraturas expostas recomenda-se não usar as hastes fresadas devido a desvitalização endosteal que causa levando á um risco maior de infecção e embolização gordurosa(não é indicado se o paciente possuir uma lesão pulmonar prévia)

- Hastes intramedulares não bloqueadas(Kuntscher): foi a forma inicial de fixação intramedular, sendo ainda uma boa opção em fraturas á nível do istmo com traço simples, oblíqua curta ou transversa com contato de mais de 50% entre os fragmentos. Desta forma ela pode conferir estabilidade rotacional .

- Hastes Bloqueadas: resolve o principal problema da haste não bloqueada que é o desvio rotacional pois ela é bloqueada proximal e distalmente. Geralmente é usada em fraturas 02 cm abaixo do trocânter menor e 08 cm acima da superfície articular. Atualmente existem versões mais modernas que permitem a fixação da haste á nível do colo/ cabeça femoral(ex: gamma nail, universal femoral nail, proximal femoral nail) apesar da dificuldade técnica.



Modos de bloqueio da UFN:

A - bloqueio padrão

B - bloqueio spiral blade(fraturas da diáfise com extensão subtrocântica)

C - bloqueio miss a nail(fraturas da diáfise e colo femoral)

=> Fraturas especiais:

- fraturas expostas: a osteossíntese imediata pode ser feita em fraturas até Gustilo IIIA(se o desbridamento for realizado até 08 horas da lesão). A fratura exposta já pode ser classificada como Gustilo III se o tempo de desbridamento for > 08 horas e IIIB se o trauma foi em fazendas ou causados por tiros de escopeta ou explosões. Em fraturas expostas III B, III C ou com tempo de contaminação > 08 horas indica-se o fixador externo. Ao se optar pela fixação intramedular imediata a ferida da fratura exposta deve ser isolada do campo operatório da osteossíntese .

- fraturas associadas do colo femoral(2,5 á 5%): a redução anatômica e fixação estável do colo é prioridade em relação á diáfise. Existem algumas opções:

a) Haste convencional + parafuso de compressão fixando colo (tangenciando á haste)

b) Haste de 2º geração(gamma nail) cujo o bloqueio proximal permite fixar o colo

- c) Fixação do colo com parafuso de compressão + placa de compressão no fêmur
  - fraturas associadas transtrocantéricas: pode-se optar por : DHS + placa ponte ou haste retrógrada , haste gamma nail, UFN com bloqueio spiral blade, etc.
  - fraturas associadas supracondileana: DCS + haste, DCS longo, DCS + DCP, etc .

#### IV – COMPLICAÇÕES:

- => Infecção: as taxas de infecção após osteossíntese intramedular giram em torno de 1%
- => Pseudoartrose: cerca de 99% das fraturas do fêmur consolidam com o uso de haste
- => Síndrome Compartimental: pode ser secundária à lesão vascular, coagulopatia ou compressão externa mas é rara pois os compartimentos femorais( anterior, medial e posterior) são grandes se comparados ao da perna
- => Ossificação Heterotrópica: ocorrem de 20 à 26% dos pacientes submetidos à osteossíntese intramedular
- => Lesões Nervosas: são geralmente iatrogênicas(tração excessiva)

### FRATURAS DIAFISÁRIAS DO FÊMUR EM CRIANÇAS

#### I – GENERALIDADES:

- => Correspondem à cerca de 1,6 % de todas as fraturas em crianças
- => Mecanismo de trauma(direto): quedas(< 06 anos), atropelamento(entre 06 à 10 anos), acidentes automobilísticos (> 10 anos) .
- => Fraturas do fêmur nos primeiros anos de vida pode estar relacionado à maus tratos
- => O Rx deve incluir as articulações adjacentes ao fêmur(afastar lesões associadas )

#### II – TRATAMENTO:

- => Em termos gerais o tempo de consolidação varia de acordo com a idade: até 01 ano(02 à 03 semanas), 01 à 05 anos(04 à 06 semanas), 06 anos à pré adolescência( 06 à 08 semanas), e em adolescentes (cerca de 03 meses).
- => Gesso imediato: indicado em crianças até 06 anos .
  - Limites aceitáveis de redução: angulação anterior ou posterior( < 20°), varo( <5°), valgo(< 15°) e encurtamento máximo de 02 cm.
  - Posição do gesso(não há consenso na literatura): pode ser colocado 90 – 90°(quadril e joelho) + abdução de 30° + rotação externa do quadril
  - Vantagens: método fácil, período curto de internamento, baixo custo
  - Desvantagens: necessidade de anestesia, dependência direta da colaboração dos pais para o sucesso do tratamento(higienização, locomoção)
- => Tração: indicada em crianças dos 02 aos 10 anos com encurtamento inicial > 02 cm. O gesso é colocado após estabilidade clínica (indolor) e radiográfica( formação inicial de calo ósseo) ocorrendo por volta de 02 à 03 semanas
  - tração cutânea( crianças mais novas): o peso não pode exceder 04 kg(risco de lesão de pele. O quadril é mantido em extensão ou cerca de 30° de flexão
  - tração esquelética(supracondilar ou na tat): indicado em crianças obesas , pré adolescentes ou se for preciso peso maiores que 04 kg. O quadril pode ser posicionado em 30° de flexão ou à 90 – 90°( mais indicada nas fraturas do 1/3 distal, pois elimina a ação dos músculos gastrocnêmios).
  - Vantagens: permite o controle dos fragmentos ajustando-o sempre que necessário
  - Desvantagens: tempo prolongado de internamento, lesões de pele(tração cutânea), infecção no trajeto dos pinos( tração esquelética)



- => Fixação externa: indicado em fraturas expostas, fraturas cominutivas e em politraumas. Nestas situações pode ser utilizado em crianças de qualquer idade
  - => Fixação intramedular: indicado em adolescentes (evitar encurtamento, deformidades angulares) ou em crianças politraumatizadas. Pode ser feita por via anterógrada (risco de NACF, alterações do crescimento do trocanter maior e colo do fêmur) ou retrógrada (preferência em esqueletos imaturos). Atualmente as hastes flexíveis tem sido o método mais utilizado em fraturas transversas em crianças > 10 anos
  - => Fixação com placas e parafusos: utilizados apenas quando forem contraindicado o uso de fixador externo ou fixação intramedular. É um método pouco utilizado em esqueletos imaturos.
- III – COMPLICAÇÕES:
- => Consolidação viciosa: deformidades angulares discretas tendem à correção parcial ou total na criança pequena. O problema são as deformidades torcionais e encurtamento acentuado (> 02 cm) onde indica-se a cirurgia corretiva (osteoclasia + osteossíntese)
  - => Sobrecrecimento: acomete as fraturas consolidadas na faixa etária de 04 á 08 anos provavelmente está relacionada a hiperemia secundária ao processo de consolidação e remodelamento do calo ósseo. À partir dos 10 anos esta taxa de hipercrecimento diminui e a extremidade lesada tende á ficar mais curta que o membro oposto
  - => Lesão fisária: associada á traumas de alta energia, geralmente acomete a fise distal do fêmur (mais ativa responsável por 70% do crescimento femural)
  - => Rigidez articular: visto em pré adolescentes e adolescentes imobilizados por um período de 06 semanas. Responde bem á fisioterapia .