

Fraturas da extremidade proximal da tibia e planalto tibial

Extra-articulares – afetam o alinhamento, estabilidade e resistência do joelho

Espinhas tibiais

Eminência intercondilar

TAT

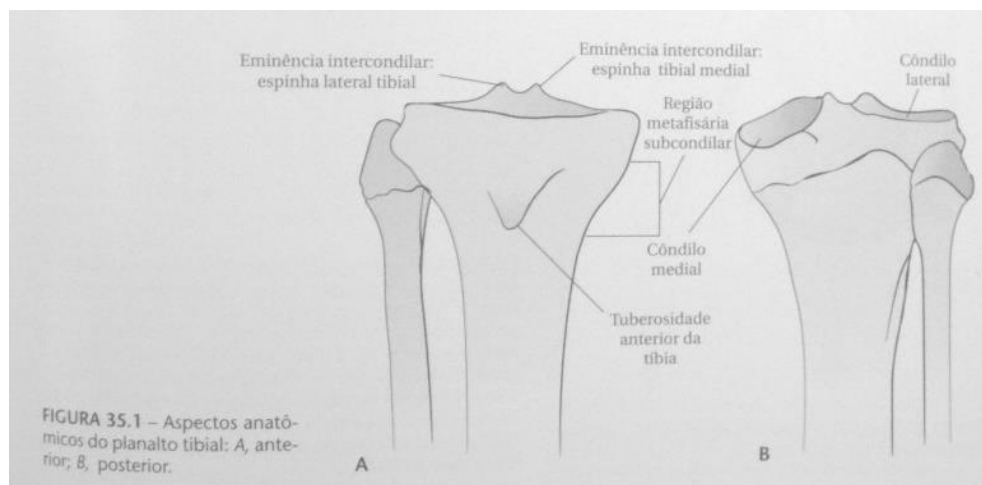
Região subcondilar

Articulares – fraturas do platô tibial ou condilar da tibia – afetam o alinhamento, estabilidade e movimento do joelho

As superfícies articulares inclinam-se cerca de 10° de anterior para posterior

Platô medial mais largo que o lateral e côncavo. Cartilagem $\pm 3\text{mm}$

O platô lateral é menor, mais alto que o medial e convexo nos 2 sentidos. Cartilagem $\pm 4\text{mm}$.



Fraturas do platô tibial ou condilares da tibia

1% de todas as fraturas

8% das fraturas dos idosos

Platô lateral – 55-70%

Platô medial – 10-23%

Bicondilar – 10-30%

Mecanismo de lesão – varo (lesão medial) ou valgo (lesão lateral) associada a compressão axial. O côndilo femoral age com compressão e cisalhamento. Alguns pesquisadores acham que deve existir o lig. colateral intacto em um dos lados do joelho para haver a fratura no platô contralateral

Ft alto impacto – platô medial ou bilateral

Ft baixo impacto – platô lateral

“Fratura do para-choque” – platô lateral causado pelo choque do carro na tíbia lateral exercendo força em valgo onde o côndilo lateral do fêmur causa a fratura

Sinais e sintomas

Dor, edema, incapacidade de apoiar o peso do corpo, limitação dos movimentos

Exame físico – documentar estado das partes moles, condições do compartimento da perna, pulso periférico (vasos poplíteos, art tibial posterior e pediosa), função neurológica do membro afetado (n fibular), hemartrose, contusão profunda, bolhas hemorrágicas, inexistência de enrugamento de pele = *desenluvamento interno*

Exame neurovascular e medida da pressão intracompartimental

Teste da solução salina – verificar se é exposta

Lesões meniscais - 50% casos

Lesão ligamentar – 30% casos

1/3 casos. Lesão de lig colateral medial, LCA e meniscos

Avalia-se pela instabilidade em varo ou valgo $\geq 10^\circ$ ou lesão cabeça da fíbula e crista intercondilar, ou avulsão periosteal dos côndilos femorais ou da tíbia

Recomenda-se a não abordagem cirúrgica inicial em lesões do 1/3 médio dos lig colateral ou cruzados (mais lesão de partes moles para abordar os colaterais e não se verifica na prática grande instabilidade aonde não foi reparado os colaterais. Contudo, se avulsão da eminência intercondilar, deve ser reinserida e estabilizada no 1º tempo

Diagnóstico por imagem

Rx lateral e AP joelho + oblíquas a 40° , interna (mostra perfil do platô lateral) e **externa** (mostra côndilo medial) e **RX com tração**

Rx com inclinação caudal (incidência do platô) - mostra a depressão articular. Inclina o tubo de rx para combinar com os $10-14^\circ$ de declive posterior da tíbia proximal.

ESSAS 05 INCIDÊNCIAS SÃO CONHECIDAS COMO A “SÉRIE TRAUMA DO JOELHO”.

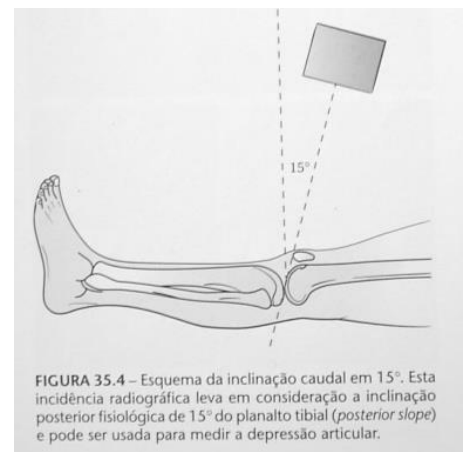


FIGURA 35.4 – Esquema da inclinação caudal em 15° . Esta incidência radiográfica leva em consideração a inclinação posterior fisiológica de 15° do planalto tibial (posterior slope) e pode ser usada para medir a depressão articular.

Rx adjuvantes com **estresse em valgo e varo** podem ser feitos após a série trauma – a abertura >2mm na interlinha medial ou lateral quando comparada a AP ou >1mm quando comparada ao joelho contralateral são sugestivas de lesão do lig colateral testado.

TC – boa opção. Cortes de 5mm. Recomendado paciente em supino com perna boa flexionada.

RM – melhor técnica de diagnóstico por imagem para fraturas do platô tibial pois também avalia ligamentos e meniscos. Pode haver interpretação errada por imagens do hematoma, menos provável de acontecer com **RX e TC**.

Arteriografias – para suspeita de lesão vascular : fraturas-luxações, síndromes compartimentais, fraturas tipo IV, V e VI de Schatzker. Os índices tornozelo-braço podem apontar para a necessidade de arteriografia.

- USG ARTERIAL NÃO É RECOMENDADA POIS NÃO MOSTRA LESÕES DA ÍNTIMA.

Lesões vasculares – fx vascular está ancorado proximalmente ao hiato do adutor e distalmente ao arco do sóleo. As lesões podem ser por:

Alongamento do vaso

Trauma direto pela fratura

Contusão do vaso

Indicação para arteriografia:

Ausência ou redução do pulso

Hematoma em expansão

Hemorragia arterial persistente

Lesão nervosa anatomicamente correspondentes

Se pulso distal presente- cirurgia começa pela estabilização da fratura

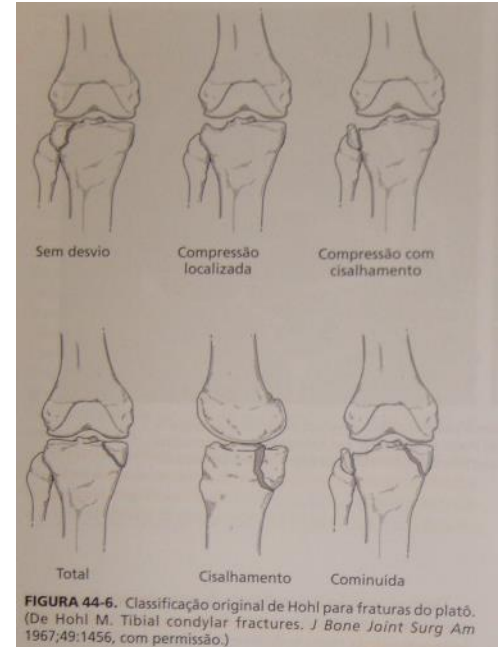
Se ausente – começa pelo vaso

indicação para fasciotomia

- Isquemia >6hs
- Aumento da tensão compartimental posterior a perfusão(>30mmHg)
- Extensas lesão de tecidos moles

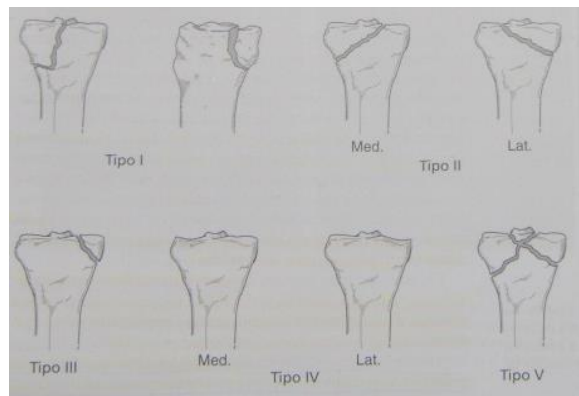
Classificação:

Hohl – sem desvio, compressão localizada, compressão com cisalhamento, totais, por cisalhamento e cominuídas



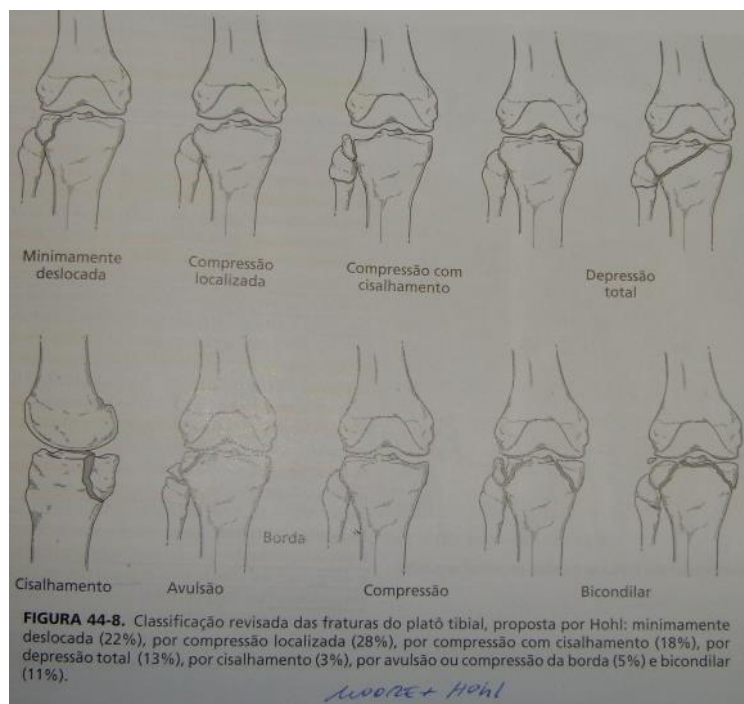
Moore – inclui as fraturas-luxações e totalizam +- 10% de todas as fraturas do platô e a maioria das fraturas que cursam com lesão da art poplítea, n fibular e lig cruzados

- I – cisalhamento
- II – total (inclui a proeminência intercondilar no fragmento de fratura)
- III e IV – fraturas luxação da borda (avulsões)
- V – fraturas bicondilares com eminência intercondilar como fragmento separado) – em 4 partes



Hohl combinou sua classificação à de Moore elaborando novo sistema

1. Minimamente deslocada – menos de 4mm
- Deslocada – dividida em:
 2. Compressão localizada
 3. compressão com cisalhamento
 4. depressão total por cisalhamento
 5. da borda
 6. bicondilar



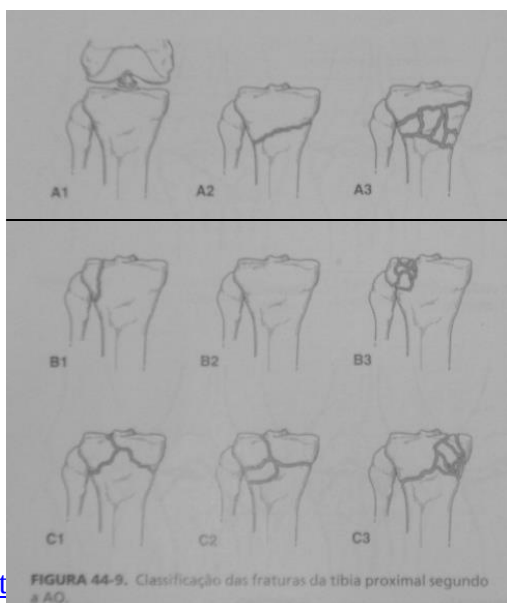
Classificação AO (41C)

A-extra-articular

B – articular parcial

C – articular total

Platô – B e C



- Tipo A: extra-articulares:
 - Tipo A1: extra-articulares por mecanismo de tração. Usualmente podem ser tratadas sem cirurgia ou com síntese mínima, com um parafuso de tração.
 - Tipo A2: metafisárias. Podem ser tratadas com redução por tração e uso de órteses ou aparelho gessado ínguno-podálico. Naquelas produzidas por alta energia, deve-se optar por tratamento cirúrgico.
 - Tipo A3: multifragmentação metafisária: tratamento cirúrgico. Uma opção frequente é pelo uso de fixador externo híbrido.
- Tipo B: unicongilares:
 - Tipo B1: fratura pura por cisalhamento ou enclivamento do platô lateral. Nestes casos, podem ser usados parafusos esponjosos percutâneos, com controle da redução por artroscopia ou radioscopia. Nos outros subtipos, é sempre necessária a placa de neutralização ou de apoio.
 - Tipo B2: impacção pura.
 - Tipo B2.1: planalto lateral.
 - Tipo B2.2: planalto medial.
 - Tipo B3: fratura por cisalhamento e compressão.
 - Tipo B3.1: planalto lateral.
 - Tipo B3.2: planalto medial.
- Tipo C: bicondilares. Fraturas de alta energia. Usualmente observa-se falha óssea que deve ser preenchida com enxerto ósseo ou substituto.

Classificação de Schatzker

Trauma de baixo impacto – I,II e III

Trauma de alto impacto – IV,V,VI

I – cisalhamento articular,sem depressão articular

Adultos jovens com osso bom

Menisco lateral pode estar no foco de fratura

II – cisalhamento e depressão

4ª-5ª décadas de vida – osso não tão bom

III – depressões isoladas do platô lateral

Geralmente depressão central

Podem ser depressão periféricas – mais instáveis

IV – lesões do platô medial

Forças em varo e solicitação axial

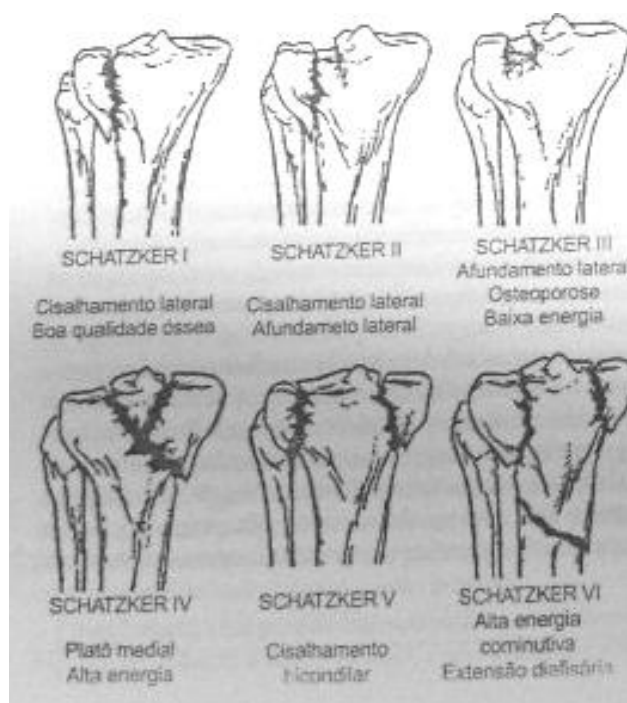
Lesão de ligamentos cruzados,colateral lateral,n fibular e vasos poplíteos

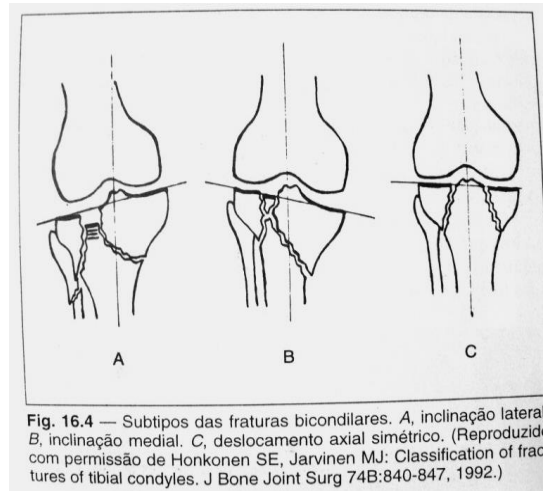
São fraturas-luxações e com frequência lesam a art poplíteia – arteriografias

V – bicondilares

Também cabe investigar lesão de vasos poplíteos

Hokonen subdividiu o tipo V em:





VI – bicondilares com dissociação metáfise-diáfise

Parecem fraturas explosivas

Associadas a S.comparimental e danos neurovasculares

*As fraturas tipo II e IV são as que mais lesam os tecidos moles sendo que a II – lesão colateral medial e IV –lesão meniscos

Tratamento

Objetiva correção anatômica e correção dos eixos articulares, menor agressão cirúrgica (síntese biológica), menor quantidade de implante e reabilitação funcional precoce.

RAFI das superfícies articulares são indispensáveis quando se trata de depressões >3-4mm. A não regularização - pseudartrose

A instabilidade do joelho(depressão articular,deslocamento de côndilos ou ruptura ligamentar) e não a quantidade de deslocamento é a principal indicação de cirurgia

Princípios do tto de Schatzker:

- Fraturas articulares com instabilidade – RAFI
- Congruência articular absoluta só pode ser adquirida com RAFI
- Regeneração da cartilagem articular favorável-RAFI
- Se RAFI não recomendável (condições clínicas) - tração esquelética(4.5 a 6.5Kg e mov precoce – O objetivo é o alinhamento axial e mobilidade do joelho

Crítérios de Hokonen:

Tabela 16.1 Critério Radiológico para Tratamento Cirúrgico de Fraturas dos Côndilos Tibiais
Fraturas do côndilo lateral
Inclinação do planalto tibial > 5°
Degrau > 3mm
Alargamento epifisário > 5mm
Fraturas do côndilo medial
Todas, exceto as incompletas
Bicondilar com inclinação lateral
Quando o côndilo medial não tem desvio, seguir critério do lateral
Quando o côndilo medial está desviado, a cirurgia é sempre recomendada
Bicondilar com inclinação medial
Todas
Bicondilar axial
Todas exceto as sem desvio

(Reproduzido com permissão de Honkonen SE: Indications for surgical treatment of tibial condyle fractures. Clin Orthop 1994;302:199-205.)

Indicações relativas do TTo não cirúrgico

- Fraturas não deslocadas(<2mm) ou incompletas
- Ft platô lateral minimamente deslocadas ou estáveis
- Ft laterais instáveis em osteoporóticos
- Incapacidade técnica do cirurgião
- Fraturas da coluna e lesão da medula

*ft não deslocadas do platô lateral devem ser tratadas com aspiração da hemartrose e injeção de anestésico local+ sedação para testar a instabilidade do joelho. Se estável – órtese(pé excluído) com joelho em extensão com revisão com 1,2 e 3 semanas ou imobilizador de tecidos e hastes semi-rígidas por 2 semanas até melhora das partes moles.

Exercícios isométricos para quadríceps e alongamento na 3ª semana

Deve ser manipulada entre a 1ª e 2ª semanas para possibilitar a movimentação que deve chegar aos 90° entre a 3ª e 4ª semana. Apoio de peso adiado por 8-12 sem e os critérios para a carga é a dor, consolidação radiográfica e ADM joelho. Se consolidação precoce – órtese articulada entre a 3ª e 6ª semanas. Esportes permitidos após 6º mês.

Indicações absolutas

- Ft expostas
- S.compartimental
- Lesão vascular

A cirurgia deverá ocorrer após melhor condição de partes moles e precedida de planejamento operatório.

Tração se adiamento por mais de 1-2 dias.

Na cirurgia, usar incisão parapatelar medial ou lateral **longitudinais retas**.

Fraturas bicondilares podem necessitar de incisão única na linha média do membro ou 2 incisões, uma delas anterior e outra pósterio-lateral ou pósterio medial.

Exposição mais extensa pode ser feita com incisão do t.patelar em “Z” e rebater quadríceps proximalmente. Após reconstruído, o tendão deve ser protegido com banda de tensão com fio.

TTo específico das fraturas (Schatzker)

Tipo I – menisco intacto – Redução com carga em varo/ RFFP com parafusos canulados – 2 ou 3 parafusos de 6.5 ou 7.0 mm. Se impossível redução satisfatória(<1mm) – RAFI. Placas se fgo condilar cominuído. Menisco lesado – o reparo deve ser no momento da osteossíntese e não postergado

Tipo II – abordar fragmentos impactados.

- Na maioria dos casos, a depressão será anterior ou central – incisão parapatelar reta e lateral. Descolar músculos do compartimento anterior da tibia e artrotomia com incisão abaixo do menisco procurando sempre preservá-lo (funciona como teto ao se suspender fragmento afundados e importância na distribuição de peso na articulação).
- O acesso aos fgtos impactados pode ser conseguido com abertura do côndilo cisalhado. Parafusos ou placas de escoramento para manter a redução e fios K para impedir o retorno dos fragmentos para a depressão em seguida enxerto ósseo. A cabeça da fíbula pode ser usada para reconstruir a cartilagem articular

Tipo III – incisão antero-lateral, abrir uma janela no osso e elevar a sup articular reforçando abaixo com enxerto. Colocar parafusos esponjosos 6.5mm ou corticais 3.5mm paralelos a sup articular e imediatamente abaixo do enxerto.

- Atualmente uso de artroscopia com resultados melhores e menor tempo de morbidade (fraturas I e III) – portais antero-lateral e antero-mediais comuns.

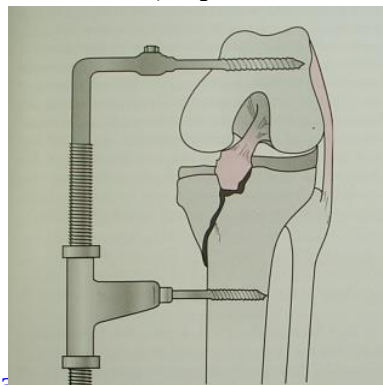


FIGURA 35.13 – Por meio de ligamentotaxia, o distrator provoca a redução indireta dos fragmentos principais que tenham inserção de tecido mole. Os fragmentos articulares impactados permanecem reduzidos. Nas fraturas que envolvem os dois côndilos, podem ser usados dois distratores.

Tipo IV – Representam fratura condilar totalmente rebaixada segundo Hohl ou fratura-luxação tipo II de Moore.

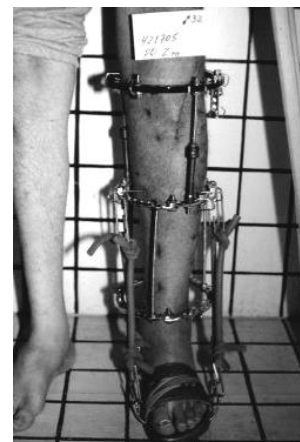
- Associada a luxação do joelho e lesão neurovascular
- Exige RM ou arteriografia.
- Quando traumatismo de impacto intermediário e qualidade do osso boa – parafusos esponjosos canulados percutâneos. Força em valgo faz a redução pela ligamentotaxia.
- Traumatismos de alto impacto com deslocamento, lesão ligamentar ou até fratura da cabeça da fíbula com lesão n. fibular ou vasos poplíteos – RAFI através de via parapatelar medial e colocação de placa de apoio.
- Se fragmento posterior pode ser necessário uma 2ª incisão – pósteromedial. Se avulsão da eminência intercondilar – laçada com fio ou parafuso de compressão para fixá-la

Tipo V e VI – São mais frequentemente fraturas por cisalhamento envolvendo uma parte considerável do côndilo medial associada a depressão ou cisalhamento do platô lateral. As tipo VI diferenciam-se pelo prolongamento da fratura dissociando metáfise-diáfise.

RX com tração, TC ou RM necessários para melhor planejamento.

Tradicionalmente abordagens extensíveis e colocação de 2 placas através de incisões parapatelares mediais e laterais.

- 1º - reconstrução articular
- 2º - 2 ou 3 parafusos canulados para estabilizar
- 3º - estabilizar os côndilos em relação a metáfise-diáfise
- 4º - placa de escoramento lateral – se osso bom e partes moles permitirem



O CÔNDILO MEDIAL COSTUMA FICAR EM VARO. Uma placa pósterolateral pode impedir isto. Se cominuição metafisária pode ser colocado um fixador externo através de meios-pino medialmente e mantido por 6-10 sem

A abordagem preferida para estas fraturas complicadas é a fixação externa híbrida. São necessários 3-4 fios com olivas na metáfise colocados a 10mm da sup articular e não devem transfixar essa região.

A estrutura distal consiste em 1,2 ou 3 anéis completos ou de $\frac{3}{4}$ interconectados por hastes rosqueadas ou telescópicas travadas fixados a tíbia por meios-pinos de 5mm.

Em média, as fraturas consolidam em 4,4m com arco de movimento de 107°.

Fraturas expostas

- Debridamento e lavagem articular

Resumo Sbot

- Cefalosporina por 48hs – lesão tipo I e II Gustilo
- Cefalosporina + aminoglicosídeo – tipo III de Gustilo
- Osteossíntese imediata está associada a maior infecção apesar de melhorar a dor do paciente e facilitar o seu manejo.
- Fixador externo em ponte ou tração após debridamento.

Individualizar cada caso.

A redução articular e fixação devem ser realizadas assim que possível.

Nas cirurgias subseqüentes, transformar o FE uniplanar em híbrido.

FE pode ficar por 3-6 sem para consolidação inicial

* o fixador fica no lado mais estável ou no lado sem depressão. A síntese interna deve ser mínima e no lado mais instável.

Pós operatório

- ATB por 24hs (RAFI) e 48-72hs (expostas)
- Mobilidade precoce sem apoio de peso tipo I,II e III de Schatzker – 4 a 6 semanas até consolidação radiográfica. Apoio parcial entre 4-6 sem e total – 3 meses
- Retirar implantes 1 ano após cirurgia – parafusos e 18-24m – placas. Após a remoção do implante usar muletas por 4-6 sem e esportes após 4-6 meses
- Fixador externo removido entre 6-8 sem
- Fixador híbrido pode ser dinamizado e liberar carga parcial entre 6-8 sem e total entre 3-4 meses

Complicações:

Dor residual

Infecção – ATB por 3-6 sem EV

Pseudartrose – maioria para os tipo VI de Schatzker. Se asséptica – enxerto

Artrose pós-traumática – incongruência e instabilidade articular – o varo é menos aceitável que o valgo – artrodese ou prótese

Rigidez do joelho – a imobilização por 3-4 semanas relaciona-se a certo grau de rigidez permanente. A passagem dos fios pode estar relacionada a rigidez : passagem do fio transfiando a cabeça da fíbula indo para sup antero-medial da tíbia deve ser feita com joelho em total extensão para evitar lesão tecidos pósteromediais.

Os pacientes devem ter pelo menos 90° flexão no 1º mês. Impossibilidade de recuperar 90° entre a 8-9ª semanas – lise artroscópica das aderências. Evitar a manipulação forçada.

Bibliografia:

Rockwood – vol 2

Tarumatologia Sbot

FRATURAS DO PLATÔ TIBIAL

I – GENERALIDADES:

=> Correspondem á 1% de todas as fraturas e 8% das fraturas em idosos. Em homens é mais comum na 4ª década e em mulheres na 7ª década(osteoporose)

=> O platô lateral é o mais acometido(55 á 70%) seguido de ambos os platôs(11 á 31%) e do platô medial(10 á 23%). Lesão ligamentar associada está presente em 20% e lesões meniscais em 10 á 19%

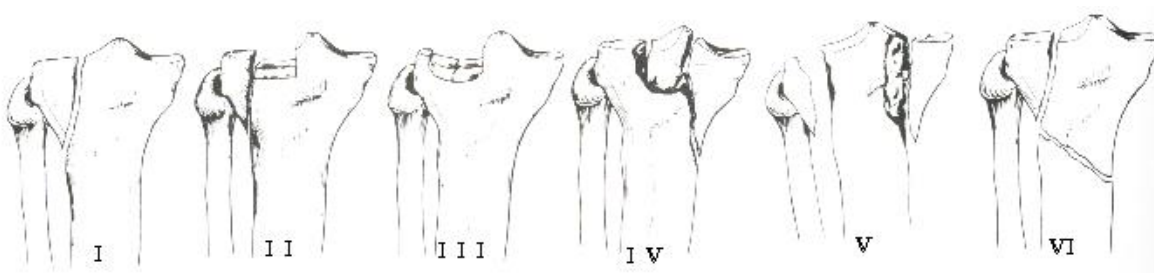
=> Designada por Cotton(1929) como “fratura do para choque”

=> Mecanismo de lesão: força em varo ou valgo associado á carga axial. Geralmente o ligamento colateral contralateral ao platô fraturado está intacto. Forças em valgo + um grau de flexão do joelho > 30° pode levar á uma depressão de até 30 mm do platô lateral

=> Quadro clínico: dor + edema em joelho podendo haver uma deformidade em valgo ou varo associada(instabilidade devido á lesão ligamentar). A presença de gordura na punção articular sugere fortemente fratura. A instabilidade associada é demonstrada com o joelho estendido e em flexão (de 15 á 20°) havendo 5° ou mais de abertura é considerado instável. => Rx: AP, Perfil, incidência em platô(10° de inclinação caudal). Esta última incidência também chamada de incidência de Moore permite visualizar o achatamento dos platôs(lembre-se que ele é inclinado antero posteriormente em 10 á 15°). A TC e a RNM são métodos mais precisos p/ mensurar as depressões e deslocamento assim como a extensão do envolvimento intrarticular.

II – CLASSIFICAÇÃO:

Schatzker



I – Cisalhamento no côndilo tibial lateral / II - Cisalhamento e depressão no côndilo tibial lateral

III - Depressão no côndilo tibial lateral

IV – Fratura do côndilo medial(pode incluir as espinhas tibiais)

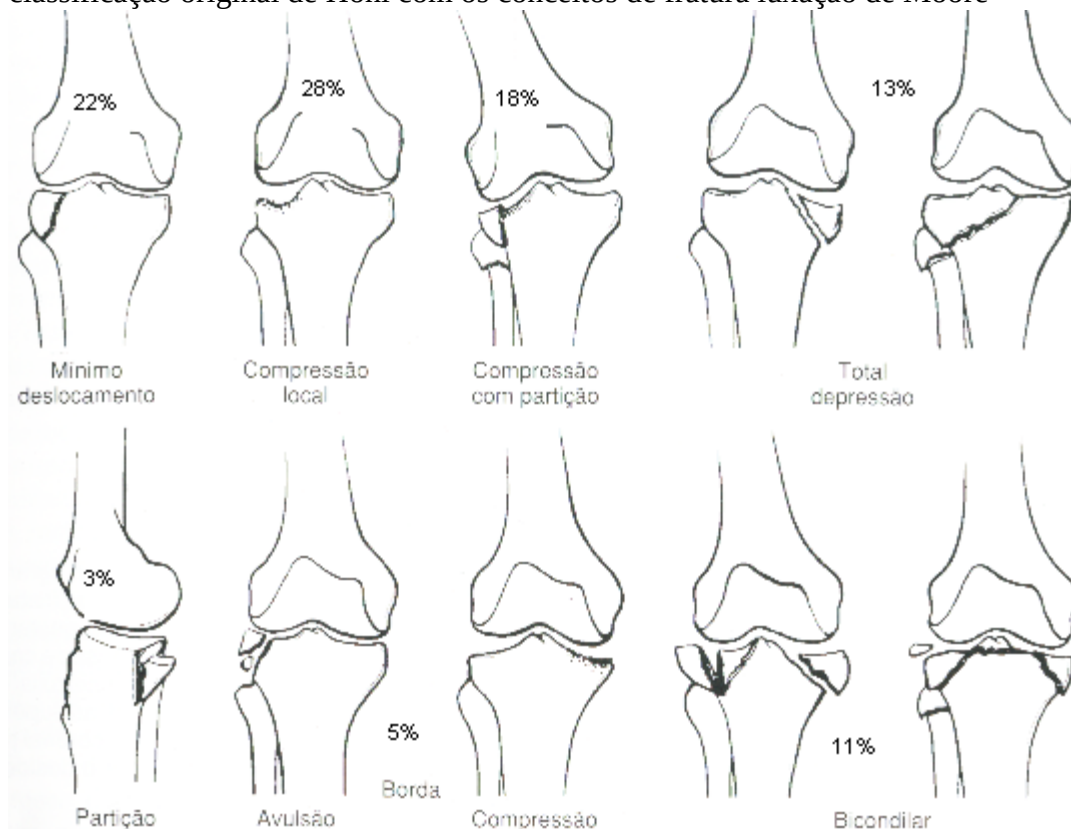
V – Fratura bicondilar / VI – dissociação metafiso diafisária

Mason Hohl (revisada)

É uma classificação mais abrangente que a anterior, sendo as fraturas com desvio mínimo são aquelas com deslocamento ou depressão < 04 mm. As fraturas desviadas são divididas em 06 tipos: compressão local, separação compressão, depressão total, partição(separação de um fragmento posterior do platô medial, sendo raro o acometimento lateral ou anterior), borda(avulsão e compressão) e bicondilares

Moore considera como fratura luxação as por partição(devido á sua instabilidade) por depressão total(pois abrange a eminência intercondilar), fraturas da borda(100% dos casos

associadas á lesões ligamentares) e as fraturas bicondilares ou fratura luxação de Moore(quatro partes, associada com lesões vasculares, nervosas e ligamentares) Portanto a classificação á seguir torna-se mais abrangente pois é uma associação da classificação original de Hohl com os conceitos de fratura luxação de Moore



IV- TRATAMENTO :

A) Fraturas com deslocamento mínimo(< 04 mm)

- Conservador: indicado em fraturas associadas á estabilidade(integridade ligamentar colateral), mediante imobilização por 06 á 08 semanas(talas, cast brace, curativo de Jones, tração, etc) com cinesioterapia assistida precoce.

- Cirúrgico: pode ser indicado nestas fraturas quando houver instabilidade(laceração do ligamento colateral – aproveita e restaura o ligamento após fixar a fratura), perda da redução ou fraturas ipsilaterais associadas. Utiliza-se a fixação percutânea com parafusos canulados ou trabeculares.

- Complicações: perda do posicionamento da fratura levando á artrose precoce(indica-se a osteotomia antes do desenvolvimento do quadro degenerativo); instabilidade do joelho por lesão ligamentar ou união deficiente da fratura.

B) Fraturas por compressão local:

- Conservador: depressão < 06 mm A imobilização geralmente não é necessária optando-se por ausência de carga por 08 semanas com mobilidade precoce

- Cirúrgico: => depressão de 06 á 12 mm eleva-se a superfície articular(sob visualização artroscópica) com impacção de enxeto ósseo autólogo sob a depressão.

- => depressão > 12 mm realiza-se uma redução aberta com enxerto ósseo para sustentação da superfície. Pode se usar um parafuso trabecular para sustentação adicional da superfície elevada. Se a depressão estiver associada á cominuição intensa á

ponto da elevação da superfície articular não ficar estável, substitui-se a superfície articular deprimida por enxerto ósseo cortical em forma de cunha. Se houver lesão associada do ligamento colateral realiza-se a reconstrução

=> pos operatório: Mobilização precoce com carga parcial á partir da 8ª semana chegando á total á partir da 12ª semana. Pois o local precisa ser protegido da pressão pelo côndilo femoral(evitar a redepressão), pode-se associar uma órtese de suporte com tensão em varo.

- complicações: redepressão, necrose avascular do fragmento elevado, infecção

C) Fraturas por depressão e partição:

- conservador(controverso): depressão < 06 mm e o fragmento pode ser restaurado á sua posição anatômica por tração ou redução fechada.

- cirúrgico: placa lateral de apoio + enxerto ósseo sob a depressão + parafuso canulado na metáfise. O pós operatório realiza-se a mobilização passiva contínua e a carga total só é liberada quando houver evidências radiológicas de consolidação

- complicações: infecção, perda da redução, rigidez articular

D) Fraturas por depressão total:

- conservador : fraturas por depressão do platô lateral < 05 mm. As fraturas depressão do platô medial não mantém a redução se for tratada conservadoramente.

- cirúrgico: todas as fraturas por depressão que envolvam o platô medial e as do platô lateral > 05 mm. Opta-se por parafusos percutâneos em depressões do côndilo medial < 05 mm . As placas de apoio são melhor indicadas em depressões > 05 mm (redução aberta). O manejo pos operatório é semelhante ao das fraturas por partição e depressão

- complicações:perda da redução em fraturas por depressão do platô medial tratadas conservadoramente

E)Fraturas por partição:

- conservador: fraturas que possam ser reduzidas anatomicamente mantendo a estabilidade em extensão. O Rockwood preconiza manutenção com aparelho gessado em extensão até a consolidação da fratura. Seguramente o maior problema é a rigidez articular após a consolidação da fratura

- cirúrgico: fraturas irreduzíveis, redutíveis e instáveis(lesão ligamentar associada), associadas com fraturas da eminência intercondilar. Utiliza-se um parafuso em sentido antero posterior, além do reparo ligamentar colateral(se houver). No pos operatório o paciente é semelhante aos anteriores.

F) Fraturas da borda:

- conservador: instabilidade < 10°, usa-se órtese por 06 á 08 semanas

- cirúrgico: grandes fraturas por compressão(elevação da depressão + impacção com enxeto ósseo), fraturas por avulsão com instabilidade >10°(fixação com parafuso e reparação ligamentar). Órtese por 06 á 08 semanas

- complicações:lesão neurovascular após fratura da borda(30%)

G)Fraturas bicondilares:

- conservador: fraturas extremamente cominutivas em que a redução dos fragmentos é difícil. O paciente é mantido na tração logitudinal por 04 á 06 semanas seguido de imobilização com órtese. Porém ainda neste casos opta-se pela “arrumação” dos fragmentos com fixação percutânea seguido do uso de órtese por 08 á 12 semanas.

- cirúrgico: indicada quando for possível obter uma fixação rígida da fratura(pode-se utilizar placas de suporte em ambos os côndilos). A mobilização ativa precoce é indicada em todas as formas de tratamento das fraturas bicondilares.
- complicações: infecções de feridas cirúrgicas, lesões neurológicas(nervo peroneal), lesões vasculares, síndrome compartimental, etc.

FRATURAS DA EMINÊNCIA INTERCONDILAR E DA ESPINHA TIBIAL

I – GENERALIDADES:

- => Associadas á 15% das fraturas do platô tibial, mas geralmente ocorrem isoladamente
- => Resultam de uma violenta torção do joelho, forças de hiperflexão, hiperextensão ou varo-valgo geralmente durante acidentes automobilísticos ou atletismo.
- => Quadro clínico: dor + edema+ bloqueio da extensão. É importante determinar a estabilidade do joelho mediante testes sob estresse
- => Rx em AP, Perfil e incidência do túnel. A TC evidencia melhor a posição e o deslocamento dos fragmentos

II – CLASSIFICAÇÃO(Meyers e Mckeever)

Tipo I – levantamento discreto da borda anterior da eminência intercondilar

Tipo II – levantamento mais acentuado da borda anterior da eminência intercondilar

Tipo III A – separação de toda a eminência porém acima do seu leito

Tipo III B – separação e rotação de toda a eminência intercondilar



III – TRATAMENTO:

- => O objetivo é a redução da eminência até o seu leito caso contrário bloqueará a extensão
- => Conservador: fraturas tipo I, II, IIIA com joelho estável esta indicada a redução fechada(mediante extensão do joelho) sob anestesia seguido de imobilização(cast brace) por 06 semanas. A maior causa de irredutibilidade

neste tipo de fratura é a interposição do corno anterior do menisco

=> Cirúrgico: indicado no tipo IIIB ou quando a tentativa de redução fechada falhar (tipo I, II, IIIA). Opta-se pela artrotomia ou redução artroscópica com reconstrução ligamentar (se necessário). O fragmento pode ser fixado por sutura à tíbia ou parafuso de compressão

FRATURA DO PLANTO TIBIAL

INCIDENCIA

- Distribuição bimodal em relação à idade e sexo
- homens ocorre na 4ª década, por trauma de alta energia e o pico da incidência em mulheres ocorre na 7ª década, por trauma de baixa energia, tipicamente por osteoporose
- joelho esquerdo 60% e o direito 40% dos casos, isto está relacionado com a posição do motorista no automóvel, correspondendo à grande maioria das lesões

MECANISMO

Três tipos :

- carga axial
- varo, ou valgo (mais comum)
- ambas

Nos jovens o traço mais comum é o cisalhamento (osso mais forte), e nos idosos o mais freqüente é a depressão articular (osso porótico)

QUADRO CLINICO

- Dor, derrame articular, edema, deformidade e instabilidade
- punção da hemartrose: gotículas de gordura (sugestivo de fx)

Pode não haver derrame articular, mas sim hematomas extensos na perna se houver rotura da cápsula. Ficar atento para síndrome compartimental.

LESOES ASSOCIADAS

- 50% com lesão meniscal, 25% têm lesão ligamentar (LCM é o mais comum)
- quando reconhecidas lesões ligamentares e que levam a subluxações funcionais, deve-se considerar arteriografia

RADIOGRAFIAS

- AP, P e oblíquas interna e externa 45°, incidência de Rosenberg e túnel

TOMOGRAFIA: ver depressão articular em cortes de 2 a 5 mm

RNM: para observar lesão associada em partes moles

CLASSIFICACAO DE SCHATZKER

- I – Cisalhamento lateral
- II – Cisalhamento e depressão lateral
- III – Depressão lateral (mais freqüente na osteoporose)
- IV – Fratura do platô medial (alta energia; mais associada às lesões ligamentares e vasculo-nervosas)
- V – Bicondilar
- VI – Com dissociação metáfisodifisária

CLASSIFICACAO AO/ASIF

Tíbia proximal (41)

A - extra-articular

- 1- avulsão da eminência
- 2 – metáfisária simples
- 3 – metáfisária cominuta

B – intra-articular parcial

- 1 – cisalhamento puro
- 2 – pura depressão
- 3 – depressão e cisalhamento

C – articular completa

- 1 – articular e metáfisária simples
- 2- articular simples e metáfisária cominuta
- 3 – articular cominuta

TRATAMENTO

Conservador – Se indicado corretamente, o tto tem ótimos resultados

Indivíduos sem condições clínicas - tração com 5% do peso corporal com pinos no calcâneo por 4 a 6 semanas associada a movimentação precoce

Em um estudo com um seguimento de 10 anos, o tto com gesso de fraturas com menos de 4 mm de deslocamento em qualquer plano foi bem sucedido com uma média final de 93 no escore de Iowa

Em dois grandes estudos, a estabilidade do joelho em total extensão (menos de 10 graus varo-valgo) independente da aparência radiográfica da fratura foi usada como critério para tto conservador. A conclusão de que a estabilidade do joelho em extensão total é um critério válido para tratamento não cirúrgico parece justificada e proporciona um guia para orientação do tratamento conservador, segundo a AAOS

Cirúrgico

O tto cirúrgico tem como objetivo restaurar a congruência articular através de estabilidade e mobilização indolor. O melhor momento para operar é entre o 5º e o 10º dia.

Indicações cirúrgicas – não há consenso, podendo se utilizar de critérios radiológicos descritos pela AAOS

- Fratura do platô lateral
 - Inclinação do planalto > 5°, degrau > 3 mm e alargamento epifisário > 5 mm
- Fratura do platô medial
 - Todas, exceto as incompletas
- Bicondilar, com inclinação lateral
 - Se platô medial sem desvio seguir critérios para o platô lateral
 - Se o platô medial com desvio, deve se realizar a cirurgia sempre
- Bicondilar com inclinação medial e Bicondilar axial
 - Todas

A osteoporose intensa é uma contra-indicação relativa

Outras indicações cirúrgicas:

- Síndrome compartimental
- Fratura exposta
- lesão neurovascular

Para pacientes politraumatizados necessitando de estabilização, mas sem condições clínicas ideais, pode se utilizar a fixação externa com cuidado na colocação dos pinos de Schanz para não atrapalhar a via de acesso definitiva.

Tipo I

Se lesado o menisco lateral, deve-se realizar a redução aberta e fixação interna (RAFI) com tto aberto da lesão meniscal.

Se menisco intacto, redução fechada e fixação percutânea com parafuso canulado.

Se redução fechada for insatisfatória, ou cominuição na parte inferior do fragmento a RAFI é realizada com o uso de uma placa de apoio ou antideslizante.

Tipo II

A depressão lateral pode atingir várias regiões da superfície articular, mais frequentemente a depressão é anterior ou central.

Se menisco lesado, repara-lo na cirurgia. Se o menisco não for lesado pode ser necessário desinseri-lo no corno anterior para melhor visualização da fx, a depressão é então elevada com um impactor e colocado o enxerto na base do fragmento. Após a redução deve se realizar a fixação com parafuso esponjoso com ou sem arruela. Se necessário, pode se utilizar fios de kirschner para manter a redução, ou ainda o uso de placa de suporte na região.

Tipo III

Neste tipo de fratura não há cisalhamento e a depressão pode ser central ou periférica, acomete mais indivíduos idosos com osso osteoporótico e se a depressão for pequena e a articulação estável pode se tratar conservadoramente.

Caso contrário, é realizada uma janela óssea metafisária através da qual é realizada a elevação da superfície articular e após a redução é fixado com parafuso esponjoso, paralelo à articulação e colocado o enxerto no defeito.

Neste tipo de fratura, a redução pode ser checada através de artrotomia ou da artroscopia com a vantagem de limpar a articulação da hemartrose e fragmentos. Pode se fazer o tto da lesão meniscal, tudo isto através de uma técnica menos invasiva, mas como desvantagem são relatados TVP, paralisia do n. fibular, extravazamento do líquido intra-articular podendo levar à uma síndrome compartimental.

Em lesões de energia mais alta (Schatzker IV, V e VI) a artroscopia pode não ser adequada

Tipo IV

Estas fraturas do platô medial são comumente causadas por trauma de alta energia, e podem estar associadas a outras lesões. Em pacientes com qualidade óssea boa e trauma de baixa ou média energia, realiza redução fechada e fixação percutânea com parafuso esponjoso.

Em lesões de alta energia, frequentemente o LCL está lesado, assim como fratura da cabeça da fíbula, lesão por tração no nervo e nas veias poplíteas. Nestas fxs, o uso simples de parafuso de tração não é suficiente, requerendo o uso de uma placa de apoio.

Tipos V e VI

São fxs causadas normalmente por um trauma axial com o joelho em extensão. Estas fxs comumente estão associadas com lesões graves de partes moles, muitas vezes exposta.

Tradicionalmente estas fxs são tratadas por vias extensas e dupla placa, no entanto, isto pode levar a deiscência e infecção. Para diminuir as incisões pode se fazer a redução indireta através de distratores com posterior redução da superfície articular por janela óssea, quando então dois ou três parafusos canulados são utilizados para manter a redução da fx. Neste momento os côndilos serão fixados

à metáfise de várias maneiras dependendo da lesão de partes moles, através do uso de placa lateral e/ou medial, ou fixação externa na superfície medial por 6 semanas. Ou ainda em fraturas com cominuição articular e metafisária pode ser utilizado parafusos canulados para a superfície articular associada ao fixador externo do tipo Ilizarov, com menor agressão às partes moles

OBS: Atualmente com o uso das placas LCP e LISS o parafuso é rosqueado na placa formando um conjunto único sendo então um sistema mais resistente à soltura ou perda da redução, sendo de vital importância e vantagem no caso de fraturas cominutivas ou em ossos poróticos.

CUIDADOS POS-OPERATORIOS

Fraturas tipo I, II e III - sem carga por 4 a 8 semanas, com posterior carga parcial por 4 a 6 semanas e liberação para carga total ao completar 3 meses.

Fraturas tipo IV, V e VI – a descarga de peso é realizada somente após 8 a 12 semanas após sinais de consolidação óssea na radiografia.

COMPLICACOES

Infecção, pseudo-artrose, artrose pós-traumática, rigidez articular, lesão do nervo fibular.