

Osteossíntese nas fracturas da diáfise dos ossos da perna

Francisco Agostinho

Serviço de Ortopneumatologia do Hospital de S. Teotónio, Viseu

Director: Dr. José Cardoso

As fracturas da diáfise da tíbia e perónio são provavelmente as mais comuns das fracturas de ossos longos. A localização subcutânea da face anteromedial da tíbia implica que lesões graves do tecido ósseo e dos tecidos moles envolventes sejam frequentes. A incidência de fracturas expostas, quando comparada com outros ossos, é bastante alta.

São lesões que comumente afectam indivíduos jovens e a sua associação a uma alta incidência de complicações como infecção, atraso de consolidação, pseudartrose e consolidação viciosa, resulta frequentemente em problemas de ordem social e económica.

Mecanismo de lesão

Podemos definir dois tipos principais de lesão. Um por traumatismo directo e outro por traumatismo indirecto.

O mecanismo directo é o mais comum, observado em traumatismo de alta energia, frequentemente em acidentes de viação (motociclistas, atropelamentos, ocupantes de automóveis, etc.), quedas e acidentes desportivos. Produzem fracturas transversas (A3) ou cominutivas (C), com desvio significativo e grande probabilidade de lesão de tecidos moles associada.

O mecanismo indirecto é produzido por traumatismos de baixa energia, frequentemente por movimentos de torção, que produzem fracturas em espiral (A1, B1), com desvio e cominuição mínimos e com lesões de tecidos moles associadas menores.

Classificação

Como já vimos, na perna, as fracturas com lesão de tecidos moles são frequentes, constituindo um desafio do ponto de vista de decisão terapêutica. O

tipo de fractura e o grau de desvio constituem um indicio importante do grau de lesão dos tecidos moles e são um dado relevante na decisão terapêutica.

Um sistema de classificação tem como objectivos ajudar o cirurgião na decisão terapêutica, identificar opções de tratamento, antecipar problemas predizendo a evolução e o prognóstico, além de permitir uma análise comparativa com outros casos semelhantes e facilitar a comunicação interpares.

Existem numerosas formas de classificar as fracturas diafisárias dos ossos da perna. Pensamos que o sistema mais compreensível é a classificação proposta pelo grupo AO, e é esta a adoptada por nós. Trata-se de uma classificação morfológica, baseada na radiografia inicial anteroposterior e lateral, que consiste em 3 grupos, cada um dividido em 3 subgrupos (fig.1).

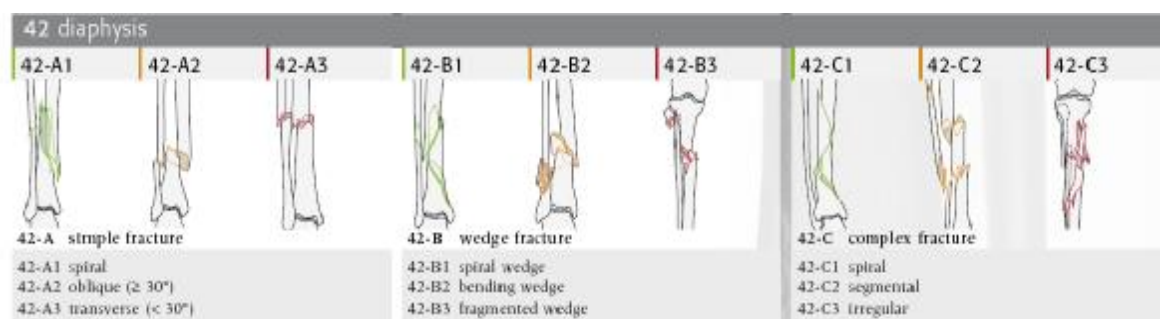


Fig.1. Classificação AO

Classificamos as fracturas expostas de acordo com o sistema proposto por Gustilo e Anderson em 3 grupos, mais tarde modificado por Gustilo e colaboradores, que dividem o III grupo em 3 subgrupos (A, B e C), de acordo com o grau de lesão do perióstio e necessidade de reparação vascular. (1941-R)

As fracturas fechadas podem ainda ser classificadas, segundo Tscherné, em 4 categorias diferentes, baseada na extensão da lesão dos tecidos moles, complexidade da fractura, ruptura de vasos major e presença de síndrome compartimental.

O grupo AO tentou desenvolver um sistema de classificação mais detalhado e preciso para as fracturas com lesão concomitante de tecidos moles. Este sistema identifica lesões de diferentes estruturas anatómicas (pele, músculos e tendões, e sistema neurovascular) atribuindo a cada um diferentes

graus de gravidade (quadro 1) (Fig 2, 3 e 4). A fractura é classificada de acordo com a classificação AO descrita.

Pele IC (Integument C losed fractures)		Pele IO (Integument O pen fractures)	
IC 1	Sem lesão cutânea	IO 1	Ferida pequena (<i>inside out</i>)
IC 2	Contusão	IO 2	Ferida < 5 cm (<i>outside in</i>) com contusão dos bordos
IC 3	Descolamento subcutâneo	IO 3	Ferida > 5 cm, contusão bordos desvitalizados
IC 4	Descolamento subcutâneo extenso	IO 4	Contusão grave com perda cutânea considerável
IC 5	Contusão com necrose		

Músculo/Tendão (MT)		NeuroVascular (NV)	
MT 1	Sem lesão muscular	NV 1	Sem lesão neurovascular
MT 2	Lesão circunscrita, apenas 1 compartimento	NV 2	Lesão nervosa isolada
MT 3	Lesão considerável, 2 compartimentos	NV 3	Lesão vascular localizada
MT 4	Defeito muscular, laceração de tendão, contusão muscular extensa	NV 4	Lesão vascular segmentar extensa
MT 5	Síndrome compartimental, esmagamento	NV 5	Lesão neurovascular combinada, Amputação subtotal ou total

Quadro 1. Classificação AO das Lesões de tecidos moles

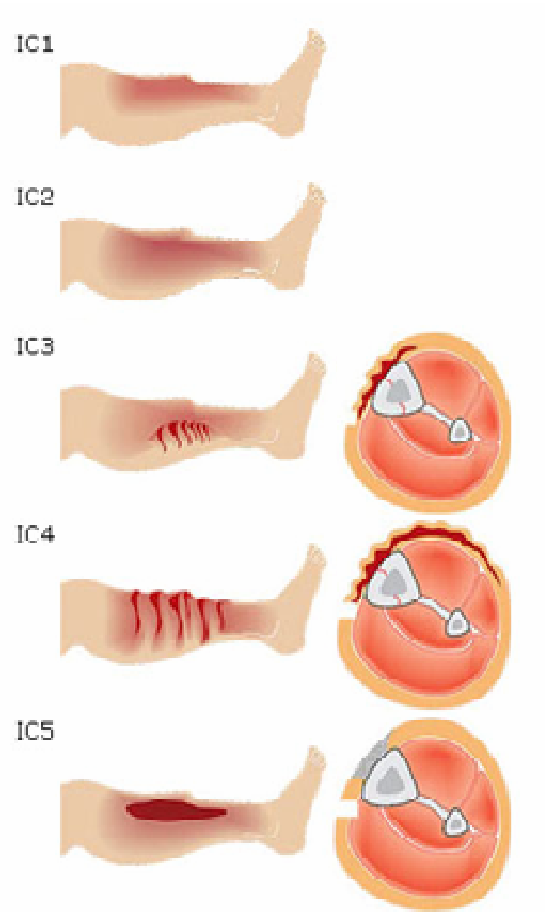


Fig.2

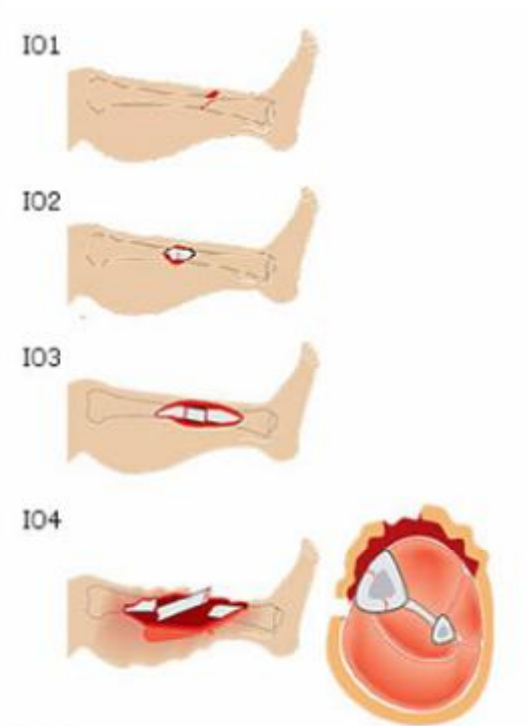


Fig.3

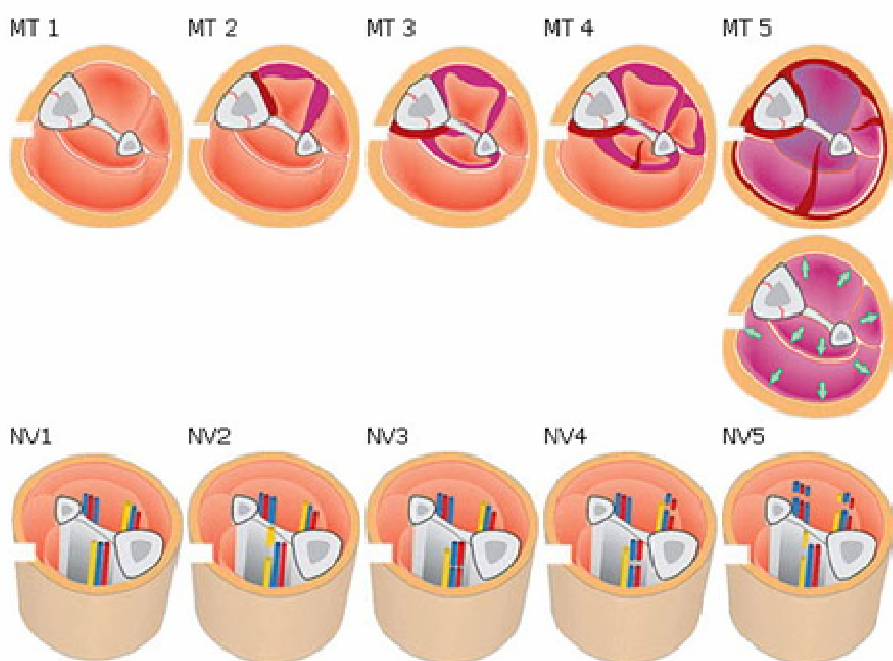


Fig.4

Métodos de tratamento e Indicações

Existem 4 formas de tratar as fracturas diafisárias dos ossos da perna:

1. Tratamento não cirúrgico (imobilizações gessadas com gessos cruropodálicos, gessos PTB, imobilizações funcionais)
2. Tratamento cirúrgico:
 - a. Fixadores externos
 - b. Cavilhas endomedulares
 - c. Osteossíntese com placa.

Constituem indicações para o tratamento cirúrgico

1. Fracturas resultantes de traumatismos de alta energia
2. Lesões instáveis (incapacidade de manter a redução)
 - i. $>5^\circ$ De Varo/Valgo
 - ii. $>10^\circ$ De pro/retrocurvatum
 - iii. $>1\text{cm}$ de encurtamento
 - iv. Fracturas com cominuição severa (perda de mais de 50% da continuidade da cortical)
3. Fractura ipsilateral do fémur (Joelho flutuante)
4. Síndrome compartimental / Lesão arterial
5. Fracturas expostas
6. Incapacidade do doente para tolerar a imobilização gessada

O objectivo é a cura precoce e retorno da função. Para isso pretende-se:

- Preservar vascularização
- Estabilização
- Restaurar o alinhamento do membro
- Mobilização precoce

Não existem na literatura publicações recentes sobre osteossíntese de fracturas da diáfise dos ossos da perna. Aparecem, no entanto, novos trabalhos e novas soluções no tratamento destas fracturas como a osteossíntese percutânea ou minimamente invasiva.

Osteossíntese de fracturas dos ossos da perna

As lesões de tecidos moles influenciam as opções de tratamento. Por exemplo uma fractura diafisária, simples, de traço transverso, pode ser tratada com encavilhamento endomedular, osteossíntese rígida ou fixador externo. Uma contusão severa de tecidos moles exclui a osteossíntese rígida por redução aberta. Uma fractura exposta, contaminada, exclui o encavilhamento, por risco de sepsis. Uma lesão arterial aguda ou síndrome compartimental são situações emergentes, em que a lesão associada pode obrigar à estabilização e determinar o tipo de abordagem.

A osteossíntese da diáfise da tíbia com placa e parafuso foi descrita pela primeira vez por Hansmann em 1880, na Alemanha, mas foi com a introdução da placa de compressão dinâmica pelo grupo AO que esta forma de tratamento ganhou popularidade, em relação ao tratamento com gessos.

Nas décadas de 70 e 80 são muitos os que começam a optar pela osteossíntese em detrimento do tratamento por métodos não cirúrgicos, com bons resultados especialmente em fracturas fechadas de baixa energia (Ruedi et al.). As primeiras técnicas insistiam na redução anatómica de todos os fragmentos ósseos e na fixação rígida de cada fragmento. Esta técnica exige uma exposição extensa que muitas vezes resulta na desvitalização do osso e dos tecidos circundantes, bem como na evacuação do hematoma fracturário, com todo o seu potencial osteogênico. Apesar da maioria das fracturas curar sem complicações, problemas com atrasos de consolidação ou pseudartrose, infecção ou rigidez não são assim tão raros.

Recentemente foram pensadas soluções mais “biológicas, com o objectivo de diminuir a incidência de complicações, diminuindo o trauma cirúrgico, poupando a vascularização que não foi lesada pelo traumatismo e os factores tróficos do hematoma que rodeia a fractura, como é exemplo o encavilhamento fechado (estabilidade dinâmica em detrimento da estabilidade estática). A osteossíntese com placa e parafusos está indicada no tratamento de fracturas complexas, metafiso-diafisárias ou fracturas periarticulares que dificultam o encavilhamento endomedular.

A técnica mais recente é a Osteossíntese percutânea ou “minimamente invasiva” (“MIPPO - Percutaneous or Minimally-invasive Plating”), onde se aplica o conceito de “placa em ponte”. Esta funciona como uma haste

extramedular fixa aos dois fragmentos principais, ficando a zona da fractura virtualmente livre. Utiliza métodos indirectos de redução da fractura, que ao diminuírem a necessidade de dissecação cirúrgica, permitem a preservação dos pedículos vasculares e ambiente fracturário promovendo uma consolidação endostal e formação de calo ósseo, com diminuição dos riscos de complicações locais (Mast et al. Planning and Reduction Techniques in Fracture Surgery, 1989).

Técnica

A técnica original da osteossíntese com placa implica uma cirurgia aberta, sendo de vital importância a localização da incisão e o manuseamento cuidadoso dos tecidos moles, de forma a minimizar as complicações. Apesar de tudo, as complicações são evidentes, tornando-se ainda mais problemáticas nas fracturas cominutivas ou expostas.

Aborda-se a tibia por uma incisão longitudinal que se inicia 1 a 2 cm lateral à crista da tibia e se estende distalmente. É importante a preservação do periosteio. O tamanho da incisão depende do tamanho da placa, utilizando-se as placas DCP. Aconselha-se a fixação de pelo menos 6 corticais distais e 6 proximais. Teoricamente é vantajosa a colocação da placa na face lateral da tibia, para que seja coberta pelos músculos do compartimento anterior da perna.

Pode ser uma boa técnica em fracturas que se estendem à área metafisária ou à articulação.

A técnica percutânea ou “mini-invasiva” consiste na introdução das placas pré moldadas, através de uma pequena incisão na pele, em posição subcutânea e extraperiostal.

A abordagem e a colocação da placa pode ser lateral ou medial.

A fractura é reduzida por técnicas indirectas, utilizando para isso utensílios como o fixador externo, o distractor AO, tracção manual, etc. (fig.5)



Redução indirecta com distractor (Cory Collinge, MD Harris Methodist Hospital John Peter Smith Residency Fort Worth, TX April 2006)

A placa é então fixada ao osso com parafusos percutâneos através de pequenas incisões. A fixação das fracturas associadas do perónio pode ajudar na redução da fractura, no entanto a indicação absoluta para a sua fixação é a das fracturas que causam instabilidade da pinça articular.



Osteossíntese do perónio permite corrigir o comprimento e indirectamente reduzir a tíbia. (Cory Collinge, MD Harris Methodist Hospital John Peter Smith Residency Fort Worth, TX April 2006)

Este é um método tecnicamente difícil. A complicação mais comum desta técnica parece ser o mau alinhamento e está relacionado com a curva de aprendizagem. É fundamental o controle e vigilância do alinhamento durante a cirurgia.

(Com autorização do Dr. Enrique Queipo de Llano, Hospital clínico Universitario de Málaga)



1. Fractura complexa da tibia C1.2, com contusão cutânea



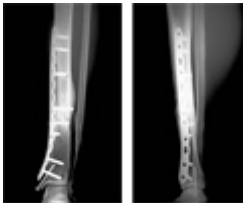
2. Redução indirecta atraumática com fixador externo



3. Osteossíntese minimamente invasiva com placa LCP.



4. 6 Semanas.



5. Aos 12 meses com formação de calo ósseo e remodelação

Conclusão

Nestes doentes é seguida a abordagem habitual do Politraumatizado (ABC). Após estabilização o tratamento cirúrgico, se indicado, deverá ser o mais precoce possível. No caso de uma fractura exposta, edema acentuado ou dúvidas em relação à condição dos tecidos moles, a opção poderá passar por

estabilizar o membro (por exemplo com fixador externo) e aguardar 7-10 dias até resolução das lesões.

A regra de ouro no tratamento das fracturas da diáfise dos ossos da perna é o encavilhamento intramedular.

No nosso hospital, nos últimos anos não temos experiência em osteossíntese com placa neste tipo de lesões. A osteossíntese com placa, especialmente a técnica percutânea ou minimamente invasiva, constitui uma alternativa válida em fracturas complexas (Tipo C), com lesão grave de tecidos moles, especialmente quando existe extensão articular ou periarticular,