

Volume 4 • Número 1 • 2004
Janeiro/Fevereiro/Março
ISSN - 1519-4663

Técnicas em
Ortopedia



Serviço de Ortopedia e Traumatologia • São Paulo • Brasil

Sumário

Técnicas
em
ORTOPEDIA



ISSN
1519-4663

Órgão oficial do
Serviço de Ortopedia e
Traumatologia do Hospital do
Servidor Público do Estado de São
Paulo - IAMSPE e Centro de
Estudos Ortopédicos
Plínio Souza Dias

EDITOR:

Fernando Gomes Tavares

CORPO EDITORIAL:

Carlos E. Oliveira
Claudio R. M. Xavier
Edison Luis Dezen
Eduardo Meniti
Hidero Sakaki
Luiz Sérgio M. Pimenta
Marcos Hajime Tanaka
Milton Iacovone
Roberto Dantas Queiroz
Rômulo Brasil Filho
Waldir W. V. Cipola
Yoshiki Okumura

Publicação editada por



Atha Comunicação & Editora

e-mail: 1atha@uol.com.br

Criação, Diagramação e Produção Gráfica

Rua Machado Bittencourt, 190

4º andar - Conj. 410

Cep: 04044-000 - São Paulo - SP

Tel: (11) 5087-9502 - Fax: (11) 5579-5308

4

Editorial

Fernando G. Tavares

5

**Tratamento das fraturas de fêmur
com haste intramedular retrógrada
não fresada**

José Giovanni P. de Assis, Márcio E. Kozonara, Alexandre P. S. Cardoso.

13

**Fixação axial percutânea da
coluna lombar**

Andrew Cragg, Allen Carl, Flavio Castaneda, Curtis Dickman, Lee Guterman, Carlos Oliveira, Jefferson A. Galves

21

**Fraturas extra-articulares do terço distal da
tíbia e fíbula: Fixação percutânea
com pinos de Rush**

Milton Iacovone, Marcelo Itiro Takano, Alciomar Veras Viana, Maurício Aguiar Foloni

29

**Tratamento cirúrgico do
osteoma osteóide de tíbia**

Marcos Hajime Tanaka, Noboru Sakabe, Marcello Martins de Souza, Odyr Ruiz Azevedo, Rodrigo Bergamaschi Ferreira

34

Instruções aos Autores

Três anos de ótimos resultados

Fernando Gomes Tavares



Chegamos ao terceiro ano consecutivo de trabalho editorial intenso e disciplinado. Os resultados obtidos nesse espaço de tempo não poderiam ter sido melhores. Atingimos os objetivos propostos, ao criar uma publicação de qualidade. O que mais nos agrada é receber novos artigos, assim como pedidos de solicitação da revista. Comprovando o interesse dos colegas, assim como a sua necessidade de uma constante atualização, a qual, acreditamos, estamos ajudando a suprir.

Algumas coisas mudaram para melhor. É o caso da recente parceria firmada com o Grupo Ache, o que possibilitou a melhoria e a continuidade deste importante trabalho de divulgação científica. E assim, para o ano em curso reafirmamos o compromisso inicial assumido, de prosseguirmos com a linha atual, levando aos leitores artigos de interesse, abordando temas atuais e agregando valores e informações que terão muita utilidade nos consultórios e no desenvolvimento científico da classe médica. Certamente este é o nosso caminho e nele iremos continuar.

Boa leitura

Tratamento das fraturas de fêmur com haste intramedular retrógrada não fresada

José Giovanni P. de Assis¹, Márcio E. Kozonara², Alexandre P. S. Cardoso².

RESUMO

Os autores apresentam a técnica de osteossíntese com haste intramedular retrógrada não fresada para o tratamento de fraturas do fêmur, apresentando suas indicações e vantagens do método.

Descritores: Fraturas do fêmur; Haste; Retrógrada.

SUMMARY

The authors present the technique of osteosynthesis with unreamed retrograde intramedullary nail for treatment of the femoral fractures, presenting its indications and advantages.

Key Words: Femoral fractures; Nail; Retrograde.

1. Médico Chefe do Grupo de Traumatologia do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual – IAMSPE – São Paulo – SP.

2. Médicos Assistentes do Grupo de Traumatologia do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual – IAMSPE – São Paulo – SP.

Endereço para correspondência: Centro de Estudos Ortopédicos – HSPE-SP – Rua Borges Lagoa, 1755 – 1º andar – Vila Clementino – CEP 04038-034 – São Paulo – SP.

INTRODUÇÃO

A osteossíntese com haste intramedular retrógrada é uma técnica relativamente nova e ainda em desenvolvimento. Existem atualmente vários tipos de hastes^(1,2), mas aquelas que possuem melhor resistência mecânica e que podem ser utilizadas em ossos osteoporóticos, são aquelas que possuem o bloqueio distal tipo lâmina espiral⁽³⁾. Isso fez surgir na literatura vários trabalhos comparativos entre essa, e as técnicas com placas e hastes anterógradas^(4,5,6,7,8,9,10,11,12). Como resultado dessas análises, nota-se que a haste femoral retrógrada é uma ótima técnica desde que se sigam certos passos como: seleção correta do tipo de fratura, seguir rigorosamente a técnica, principalmente quanto ao ponto de introdução^(1,8), e cuidados pós-operatórios rigorosos associado com orientação fisioterápica.

Devemos lembrar ainda que essa técnica é uma fixação, que não interfere diretamente no foco fraturário, evitando grandes incisões ou desvascularização dos fragmentos, de modo que a consolidação ocorra de forma mais biológica possível.

INDICAÇÕES

A haste intramedular distal está indicada para estabilização das fraturas do terço distal do fêmur.

Segundo a classificação AO-ASIF está indicada nas seguintes fraturas:

- Fraturas supracondilleanas do fêmur;
- Fraturas supracondilleanas ou diafisária do fêmur com fratura diafisária da tíbia ipsilateral (acesso único para haste bloqueada);
- Fraturas do fêmur distal com artroplastia ou osteossíntese do quadril;
- Obesidade mórbida.



Figura 1a – Radiografia do fêmur distal - frente

CONTRA-INDICAÇÕES

- Fraturas do fêmur proximal;
- Fratura do côndilo femoral no plano sagital (Hoffa);
- Fraturas multifragmentares dos côndilos femorais;
- Rigidez do joelho;
- Infecção prévia.

PLANEJAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO

Após a avaliação clínica geral do paciente são realizadas radiografias do fêmur fraturado incluindo quadril e joelho. Não esquecendo imagens do fêmur contralateral para o planejamento. (Figuras 1A e 1B)

O uso da tomografia computadorizada pode ser útil para melhor avaliação das fraturas intra-articulares.

TÉCNICA CIRÚRGICA

O paciente é posicionado em decúbito dorsal horizontal o membro acometido é colocado com o joelho em flexão de 70° a 90°. Com o membro contralateral posicionado para facilitar a visibilização de todo fêmur fraturado nas posições frente e perfil. (Figura 2).

A redução da fratura é feita de forma indireta com o uso de tração manual ou distrator femoral.

O comprimento e espessura da haste são confirmados no intraoperatório com o uso da régua e radioscopia.

A via de acesso pode ser parapatelar medial (Figura 3) ou transpatelar.

O fio guia é introduzido no canal medular sob controle radioscópico nas incidências frente e perfil (Figura 4), através do mesmo é aberto o orifício de entrada para haste com uma broca de 13 mm. A seguir a articulação deve ser lavada com soro fisiológico para remoção dos detritos da perfuração.

A haste do tamanho pré determinado é montada e inserida sob controle radioscópico no foco da fratura. (Figuras 5A e 5B) A haste é introduzida por completo até a profundidade de 2 a 5 mm da cartilagem articular do fêmur.

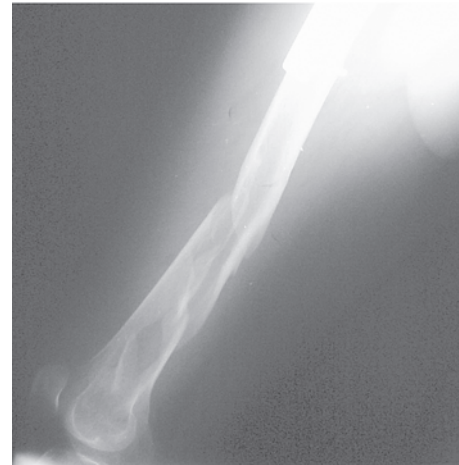


Figura 1b – Radiografia do fêmur distal - perfil



Figura 2 – Posição do paciente na mesa cirúrgica



Figura 3 – Via de acesso parapatelar medial

O parafuso de bloqueio distal é introduzido através de um guia (Figuras 6 e 7) por pequena incisão no joelho.

Nos casos de osteoporose ou área de cominuição supracondileana, recomenda-se o uso da lâmina espiral e um parafuso de bloqueio para colocação da lâmina espiral através do guia de bloqueio é introduzido um fio graduado, verifica-se o comprimento e após a perfuração da cortical lateral com broca canulada a lâmina é introduzida manualmente ou com golpes suaves de martelo (Figuras 8A e 8B)

Antes do bloqueio proximal da haste desvios rotacionais, angulares e encurtamentos devem ser corrigidos e checados sob radioscopia.

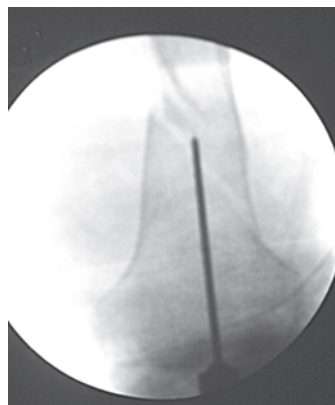
O bloqueio proximal é feito pela técnica “mão livre” com 2 parafusos.

O parafuso de fechamento da haste é introduzido após a retirada do braço de inserção.

A articulação é limpa com soro fisiológico, a ferida fechada por planos e feita radiografias de controle. (Figuras 9A e 9B) Não se utiliza gesso ou órtese pós-operatório.

CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS

- Antibióticoprofilaxia por 48h;
- Profilaxia para T.V.P.;
- Mobilização articular o mais precoce possível;



Figuras 4 A, B e C – Colocação de fio guia e controle radioscópico - frente e perfil



Figura 5a – Inserção da haste

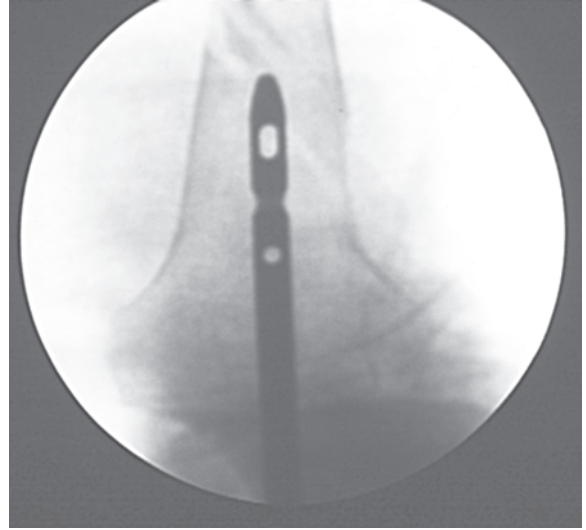


Figura 5b – Controle radioscópico da posição da haste



Figura 6 – Perfuração do fêmur para colocação do parafuso de bloqueio distal

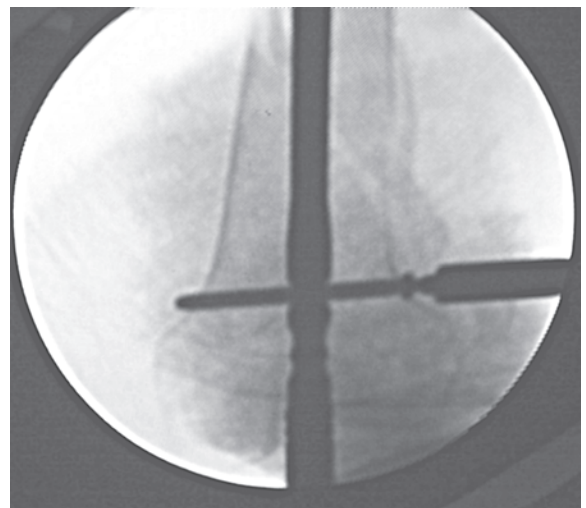


Figura 7 – Controle radioscópico do parafuso de bloqueio distal



Figura 8a – Introdução da lâmina espiral



Figura 8b – Controle radioscópico da introdução da lâmina espiral

· A marcha pode ser iniciada assim que o paciente tenha condições clínicas e equilíbrio; para isso, utiliza-se um par de muletas ou andador articulado. A carga parcial no membro é recomendada, dependendo do grau de cominuição do foco de fratura; e a carga total é iniciada quando ocorrer a formação do calo ósseo visível na radiografia.



Figura 9a – Radiografia pós-operatória frente



Figura 9b – Radiografia pós-operatória perfil

COMPLICAÇÕES

- Consolidação viciosa;
- Retarde de consolidação;
- Pseudoartrose;
- Infecção.

RECOMENDAÇÕES

- A cirurgia deve ser precoce;
- Um meticoloso planejamento pré-operatório deve ser feito e a fratura cuidadosamente classificada.
- A redução deve ser feita de forma indireta, e verificado o alinhamento axial nos planos ântero-posterior e latero-medial com o auxílio da radioscopia.
- A mobilização precoce do quadril e joelho deve ser intensificada para evitar a rigidez articular comum nesse tipo de osteossíntese.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Krupp RJ, Malkani AL, Goodin RA, Voor MJ. Optimal entry point for retrograde femoral nailing. J Orthop Trauma 2003; 17(2):100-5.
2. Anup K, Mehra MM. Retrograde femoral interlocking nail in complex fractures. J Orthop Surg 2002; 10(1):17-21.
3. Ingman AM. Retrograde intramedullary nailing of supracondylar femoral fractures: design and development of a new implant. Injury 2002; 33(8):707-12.
4. Sun Y, Hou X, Wang Y, Li H, Yu C. Retrograde interlocking intramedullary nailing under arthroscopy for supracondylar femoral fracture. Chin J Traumatol 2001; 4(3):143-6.
5. Leggon RE, Feldmann DD. Retrograde femoral nailing: a focus on the knee. Am J Knee Surg 2001; 14(2):109-18.

6. Ito K, Hungerbühler R, Wahl D, Grass R. Improved intramedullary nail interlocking in osteoporotic bone. *J Orthop Trauma* 2001; 15(3):192-6.
7. Ricci WM, Bellabarba C, Evanoff B, Herscovici D, DiPasquale T, Sanders R. Retrograde versus antegrade nailing of femoral shaft fractures. *J Orthop Trauma* 2001; 15(3):161-9.
8. Ostrum RF, Agarwal A, Lakatos R, Poka A. Prospective comparison of retrograde and antegrade femoral intramedullary nailing. *J Orthop Trauma* 2000; 14(7):496-501.
9. Tornetta P, Tiburzi D. Antegrade or retrograde reamed femoral nailing. A prospective, randomised trial. *J Bone Joint Surg Br* 2000; 82(5):652-4.
10. Moed BR, Watson JT. Retrograde nailing of the femoral shaft. *J Am Acad Orthop Surg* 1999; 7(4):209-16.
11. Morgan E, Ostrum RF, DiCicco J, McElroy J, Poka A. Effects of retrograde femoral intramedullary nailing on the patellofemoral articulation. *J Orthop Trauma* 1999; 13(1):13-6.
12. Hora N, Markel DC, Haynes A, Grimm MJ. Biomechanical analysis of supracondylar femoral fractures fixed with modern retrograde intramedullary nails. *J Orthop Trauma* 1999; 13(8):539-44.

Fixação axial percutânea da coluna lombar

Andrew Cragg¹, Allen Carl², Flavio Castaneda³, Curtis Dickman⁴, Lee Guterman⁵, Carlos Oliveira⁶, Jefferson A. Galves⁷

RESUMO

Os autores descrevem a técnica de fixação percutânea axial da coluna lombar. Fazem comentários sobre indicação e complicações.

Descritores: Espondilartrite; Artrodese; Discopatia degenerativa

SUMMARY

The authors describe a percutaneous technique of lumbar spine axial fixation. They make a brief relate of indications and complications.

Key Words: Spondylarthritis; Arthrodesis; Degenerative discopaty

INTRODUÇÃO

A cirurgia minimamente invasiva da coluna vertebral tem crescido nos últimos anos em decorrência do avanço tecnológico e do desenvolvimento de novas vias de acesso cirúrgico à coluna vertebral. Entre os fatores que norteiam este desenvolvimento, está o desejo dos pacientes e dos cirurgiões por procedimentos com menor morbidade.

1. Médico da University of Minnesota, Minneapolis, MN

2. Médico da Albany Medical College, Albany, NY

3. Médico da University of Illinois, Peoria, IL

4. Médico do Barrow Neurological Institute, Phoenix, AZ

5. Médico da State University of New York, Buffalo, NY

6. Médico do Hospital do Servidor Estadual, São Paulo, Brasil

7. Médico do Hospital do Servidor Estadual, São Paulo, Brasil

Endereço para correspondência: Centro de Estudos Ortopédicos – HSPE-SP – Rua Borges Lagoa, 1755 – 1º andar – Vila Clementino – CEP 04038-034 – São Paulo – SP.

Figuram entre as desvantagens da cirurgia lombar aberta, a necessidade de descolamento muscular, afastamento neural, dissecação ligamentar e óssea, exposição vascular e ruptura do ânulo fibroso⁽¹⁾, o que pode produzir cicatriz e instabilidade na área tratada. Desta forma, o objetivo da estabilização da coluna através de técnicas minimamente invasivas é implantar o instrumental de fixação através de menores incisões e portais, com menor morbidade.

Quando a estabilização da coluna lombossacra está indicada, uma construção axial que poupa o ânulo fibroso e tecidos de suporte, oferece vantagens significativas em relação a outros métodos. Uma nova técnica tem sido desenvolvida para unir o acesso axial minimamente invasivo à instrumentação. A técnica representa o casamento entre os conceitos da estabilização da coluna vertebral com os conceitos de acesso remoto, guiados por imagem e avançada tecnologia de implantes⁽²⁻¹²⁾.

PLANEJAMENTO CIRÚRGICO

Meticuloso planejamento pré-operatório facilita a cirurgia e minimiza os riscos do ato cirúrgico. Para esta técnica, imagens multiplanares de ressonância magnética e/ou tomografia computadorizada são essenciais para determinar se o paciente é um candidato apropriado para o procedimento. É necessário adequado preparo intestinal pré-operatório.

O paciente é posicionado em decúbito ventral em mesa radiotransparente, com coxins sob a pelve e ombros, para elevar o sacro e estabelecer a postura lombossacra fisiológica. A seguir é introduzido um cateter no reto para insuflação de ar, cujo intuito é torná-lo visível à radioscopia pelo contraste oferecido pelo ar. O sítio cirúrgico é preparado com barreira adesiva iodada e isolado do períneo. O aparelho de radioscopia é posicionado de maneira a permitir visualização frontal e lateral do segmento lombossacro.

A cirurgia é realizada sob anestesia geral.

TÉCNICA CIRÚRGICA

A técnica para o acesso axial minimamente invasivo para a coluna lombar baixa é demonstrada nas figuras 1A e B. Instrumentais apropriados foram desenvolvidos para garantir a segurança e a assebilidade ao espaço discal L5/S1 (figura 2).

A) Dissectomia radial

O acesso axial ao disco é alcançado através de uma cânula sacral de 9 mm. Instrumentais especificamente construídos para a dissectomia, preparação das placas terminais, remoção dos tecidos e endoscopia são inseridos através desta

cânula inicial (figura 3). A localização dos instrumentais é monitorada pela radioscopia nos dois planos, bem como pela endoscopia. A entrada axial ao espaço discal facilita o uso de expansores, e a técnica de discectomia radial, alinhada ao plano do disco intervertebral e das placas terminais, torna-a mais fácil e mais completa do que aquelas realizadas pela orientação horizontal proporcionada pelo acesso pósterolateral.

B) Distração e Descompressão Dinâmica

O método para alcançar a distração axial percutânea de um segmento motor está ilustrado na figura 4. Através de uma cânula discretamente mais larga, um parafuso de distração com 12 mm de diâmetro, é inserido e completamente acoplado ao túnel trans-ósseo criado do corpo de S1 em direção ao corpo de L5. O parafuso possui duas roscas com diâmetros diferentes, 9mm na sua porção lombar e 12 mm na sacral, esta diferença nos diâmetros permite que ao ser inserido, o parafuso provoque distração dinâmica entre L5/S1 e conseqüentemente um aumento do espaço discal e foraminal entre estes corpos vertebrais (figuras 4A e B e 5).

O resíduo ósseo retirado dos corpos vertebrais no momento da criação do túnel intervertebral é misturado a hidroxihapatita e/ou fatores de crescimento. Esta mistura é então depositada no espaço discal através de orifícios existentes no centro do parafuso.

Após o término do procedimento, a cânula é retirada e a pele fechada com sutura simples. É liberada a deambulação no dia seguinte ao procedimento. Em nossa experiência o procedimento está associada a mínima dor pós-operatória.

C) Fixação

Em patologias com excessiva sobrecarga de forças cisalhantes a fixação axial pode ser complementada pela fixação pedicular posterior (Figura 6).

Figuras 1A e 1B — a) A área de entrada na pele é próxima ao ápice da prega glútea superior. A incisura paracoccígea é facilmente palpável e serve como uma janela de entrada ao espaço pré-sacral. Uma incisão de 15 mm é realizada neste ponto.

b) A incisura paracoccígea é definida medialmente pelo cóccix e superiormente pelo arco do segmento sacral caudal. Um guia rombo é inserido em direção ao arco e então diretamente inferior e abaixo deste. A resistência da fáschia pré-sacral é sentida



Figura 1A



Figura 1B

aproximadamente 2 cm abaixo da pele, e esta resistência é importante para localizar a entrada na pelve.

c) Após atravessar a fáscia pré-sacral, o guia é dirigido para baixo e a seguir em direção à parede anterior do sacro. A partir deste ponto, o controle fluoroscópico biplanar é crítico para assegurar o avanço seguro do guia na linha média. O guia é então avançado superiormente contra a parede anterior do sacro até a área de entrada.



Figura 2

Figura 2 — Quando a ponta do guia alcança aproximadamente o espaço S1/S2, o ponto de entrada para a região anterior da coluna é definido. Neste ponto uma cânula de proteção e um fio guia cortante são introduzidos no corpo do sacro a trajetória é alargada através de uma série de dilatadores. Esta técnica minimiza o risco de sangramento que estaria associado à dissecação com instrumentais cortantes. Por fim uma cânula de 9 mm é inserida e impactada contra o sacro para a realização do túnel intra-ósseo.

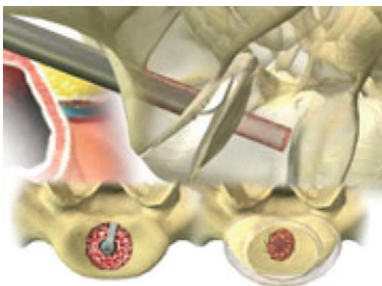


Figura 3

Figura 3 — A discectomia radial e a preparação das placas terminais são realizadas previamente à colocação do implante. Instrumentais cortantes expansíveis de vários comprimentos e diferentes direções de cortes são inseridos para destruir o núcleo pulposo, remover o tecido discal e realizar uma leve abrasão das placas terminais. Um instrumental desenvolvido especificamente para a remoção do material discal é então utilizado para o preparo final do leito de fusão.

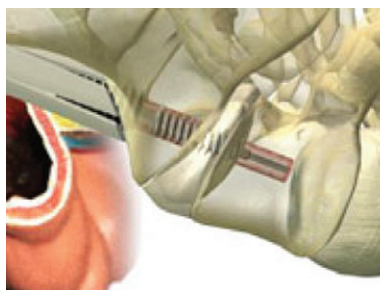


Figura 4A

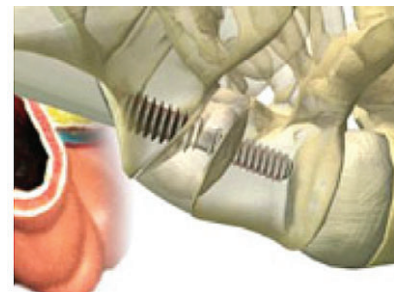


Figura 4B

Figuras 4A e 4B — **a)** O parafuso de distração está sendo inserido através da cânula de proteção. Observe o colapso parcial do espaço discal.

b) O segmento lombar do parafuso tem diâmetro menor que o sacral. A distração entre os corpos vertebrais ocorre por esta diferença de diâmetro. O parafuso pode ser confeccionado em duas partes para permitir a remoção sem reduzir o grau de distração alcançado ou como implante único permanente.



Figura 5 – O parafuso de distração pode ser confeccionado em metal, sintético ou biomaterial. Em adição, as configurações da rosca, diâmetro e comprimento do instrumental permitem ao cirurgião escolher o implante para a anatomia individual de cada paciente.



Figura 6 – Um parafuso 360 PAXLIF é ilustrado utilizando a fixação axial percutânea e fixação pedicular suplementar

CASO ILUSTRATIVO

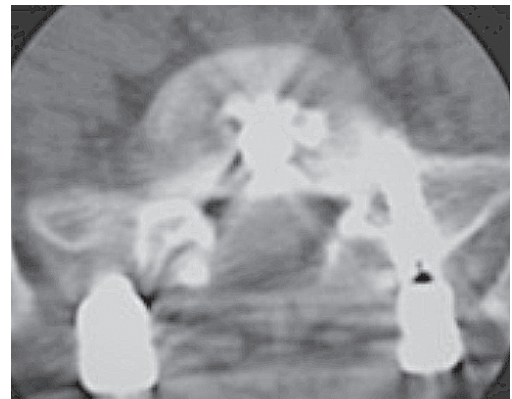
Sexo feminino, 51 anos com dor recorrente após fusão pósterolateral com instrumentação pedicular.



A) Radiografia AP pré-operatória



B) Radiografia Lateral pré-operatória



C) TC axial com 1 semana de pós-operatório. Observe o enxerto ósseo ao redor do parafuso.



D) Radiografia AP após três meses de pós-operatório



E) Radiografia Lateral após três meses de pós-operatório

COMPLICAÇÕES

Relataremos algumas complicações potenciais relacionadas ao acesso cirúrgico. A trajetória da via localiza-se logo posterior ao reto e anterior ao sacro, existindo, portanto a possibilidade de infecção relacionada à lesão intestinal. Há ainda o risco de sangramento relacionado à lesão da artéria sacral média ou veias pré-sacrais. O controle radioscópico, a insuflação de ar no reto, bem com a dissecação romba através de instrumentais de dilatação em direção à face anterior do sacro diminuem estes riscos. O ponto de entrada na região anterior do sacro é uma zona relativamente segura, uma vez que as estruturas neurais e vasculares se encontram lateralmente nesta área, deixando uma região livre para o acesso.

Na coluna propriamente dita, existe risco em relação ao elementos no interior do canal, se a trajetória do parafuso for inapropriadamente dirigida para a região posterior, ou se os instrumentos de corte rotacionais utilizados para a discectomia forem de tamanho superior ao diâmetro do disco. O mais importante fator para a redução dos riscos é a experiência do cirurgião com cirurgias vídeo-assistidas.

RECOMENDAÇÕES

- Atenção estrita à radioscopia durante a introdução do fio guia visualizado nos dois planos (anterior e perfil), com intuito de colocá-lo na linha média.
- Cuidadoso preparo intestinal pré-operatório.
- Criteriosa seleção de pacientes que tenham sintomatologia relacionada à patologia da transição L₅/S₁.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Perez-Cruet MJ, Fessler RG, Perin NI. Review: complications of minimally invasive spine surgery. *Neurosurgery* 2002; 51(5 Suppl):26-36.
2. Leu HF, Hauser RK. Percutaneous endoscopic lumbar spine fusion. *Neurosurg Clin N Am* 1996; 7(1):107-17.
3. Mathews HH. Percutaneous interbody fusion. *Orthop Clin North Am* 1998; 29(4): 647-53.
4. McAfee PC, Regan JJ, Geis WP, Fedder IL. Minimally invasive anterior retroperitoneal approach to the lumbar spine. Emphasis on the lateral BAK. *Spine* 1998; 23(13):1476-84.
5. Muhlbauer M, Pfisterer W, Eyb R, Knosp E. Minimally invasive retroperitoneal approach for lumbar corpectomy and anterior reconstruction. Technical Note. *J Neurosurg* 2000; 93(1 Suppl):161-7.
6. O'Dowd JK. Laparoscopic lumbar spine surgery. *Eur Spine J* 2000; 9(Suppl 1):S3-7.
7. Olinger A, Hildebrandt V, Mutschler W, Menger MD. First clinical experience with an endoscopic retroperitoneal approach for anterior fusion of lumbar spine fractures from levels T12 to L5. *Surg Endosc* 1999; 13(12):1215-19
8. Regan JJ, Yuan H, McAfee PC. Laparoscopic fusion of the lumbar spine: minimally invasive spine surgery. A prospective multicenter study evaluating open and laparoscopic lumbar fusion. *Spine* 1999; 24(4):402-11.
9. Thalgott JS, Chin AK, Ameriks JA, Jordan FT, Giuffre JM, Fritts K, Timlin M. Minimally invasive 360 degrees instrumented lumbar fusion. *Eur Spine J* 2000; 9(Suppl 1): S51-6.

10. MacMillan M, Fessler RG, Gillespy M, Montgomery WJ. Percutaneous lumbosacral fixation and fusion. Anatomic study and two-year experience with a new method. *Neurosurg Clin North Am* 1996; 7:99-106.
11. Cragg A, Carl A, Casteneda F, Dickman C, Guterman L, Oliveira C, New Percutaneous Access Method for Minimally Invasive Anterior Lumbosacral Surgery. *J Spinal Disord* (In press).
12. Fritsch H, Hotzinger H. Tomographical anatomy of the pelvis, visceral pelvic connective tissue and its compartments. *Clin Anat* 1995; 8:17-24.

Fraturas extra-articulares do terço distal da tíbia e fíbula: Fixação percutânea com pinos de Rush

Milton Iacovone¹, Marcelo Itiro Takano², Alciomar Veras Viana³, Maurício Aguiar Foloni³

RESUMO

Visando a obtenção de uma síntese estável, minimamente agressiva, de baixo custo e de simples execução, os autores apresentam uma técnica alternativa para o tratamento das fraturas extra-articulares do terço distal da tíbia e fíbula, utilizando pinos intramedulares de Rush.

Descritores: Tíbia; Fíbula; Fraturas/Cirurgia.

SUMMARY

Intending a stable synthesis, minimally aggressive, with low cost and simple execution, the authors present a alternative technique for treatment of extra-articular fractures of the distal tibia and fibula, using intramedullary Rush pins.

Key Words: Tibia; Fibula; Fractures/Surgery

INTRODUÇÃO

O tratamento das fraturas do terço distal da tíbia e fíbula constituem um grande desafio ao ortopedista. Produzidas geralmente por traumas de alta energia, associam-se freqüentemente a extensas lesões de partes moles e exposição óssea. Trauma de

1- Médico coordenador das enfermarias do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual – IAMSPE – São Paulo – SP.

2- Médico residente do 4º ano de Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual – IAMSPE – São Paulo – SP.

3- Médico residente do 1º ano de Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual – IAMSPE – São Paulo – SP.

Endereço para correspondência: Centro de Estudos Ortopédicos Plínio Souza Dias – HSPE – S.P., R. Borges Lagoa 1755- 1º andar sala 180, V. Clementino- CEP 04038-034- São Paulo-S.P.

baixa energia, com componente torcional, também é descrito como mecanismo de fratura^(1,2).

As peculiaridades anatômicas do terço distal dos ossos da perna tornam mais complexas as fraturas deste segmento. A escassa vascularização, relativa desproteção de partes moles e características ósseas locais são fatores que interferem na consolidação, tornando o tratamento mais difícil⁽²⁾.

Tais fatos recomendam um tratamento de baixa agressividade, fácil execução e que proporcione ao mesmo tempo adequada redução, estabilidade e mobilização precoce.

O emprego dos pinos de Rush atende a estes quesitos. Por serem intramedulares, com introdução praticamente percutânea, preserva as partes moles e a circulação periosteal do segmento. Sua flexibilidade permite a estabilidade da redução, graças ao “efeito mola” obtido através do contato do pino com a corticai interna⁽³⁾.

INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES

A estabilização com pinos de Rush está indicada nas fraturas extra-articulares da tíbia distal (tipo 43 - grupo A1 e A2); segundo a classificação adotada pelo Grupo AO-ASIF⁽⁴⁾.

CLASSIFICAÇÃO DAS FRATURAS DA TÍBIA / FÍBULA DISTAIS

GRUPO A	Fraturas extra-articulares	A1- simples
		A2- com cunha metafisária
		A3- complexa metafisária
GRUPO B	Fraturas articulares Parcial)	B1- simples
		B2- com depressão
		B3- cominutiva
GRUPO C	Fraturas articulares (Completa)	C1- simples
		C2- multifragmentar metafisária
		C3- multifragmentar epifisária

Classificação simplificada do Grupo AO-ASIF para fraturas da Tíbia/ Fíbula Distais.

A presença de traço transverso ou oblíquo curto denota maior estabilidade à montagem. Fraturas extra-articulares cominutivas e em espiral são desfavoráveis a este tipo de tratamento⁽⁵⁾. O tratamento proposto não se aplica às fraturas articulares (tipo 43 - grupo B e C).

A técnica é uma excelente alternativa para fraturas com comprometimento importante de partes moles, onde a osteossíntese com placa e parafuso está contraindicada⁽⁶⁾.

É também uma boa opção nas fraturas extra-articulares baixas, nas quais o uso de haste intramedular apresenta dificuldade quanto ao travamento distal, e possibilidade de extensão do traço de fratura para a articulação, durante a introdução da mesma^(7,8).

PLANEJAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO

O atendimento inicial destas fraturas é de fundamental importância. O diagnóstico clínico da fratura é de fácil observação, sendo confirmado através de radiografias simples do segmento (AP, Perfil e Oblíquas)⁽²⁾.

A estabilização primária da fratura pode ser obtida por meio de tala gessada ou de tração esquelética no calcâneo, de acordo com as condições cutâneas e circulatórias. Tais medidas visam diminuir as complicações inerentes à fratura, facilitando o intra-operatório e melhorando o seu prognóstico.

Devemos verificar as condições do material, bem como a disponibilidade de diversos tamanhos e calibres dos pinos de Rush, antes do início da cirurgia.

TÉCNICA CIRÚRGICA

O paciente sob anestesia é posicionado em mesa cirúrgica convencional radiotransparente (figura 1).



Figura 1 – Paciente posicionado em mesa cirúrgica convencional radiotransparente. Radiografia simples (AP + P) da fratura a ser tratada (grupo A 2).

A redução das fraturas é feita a foco fechado, através de tração, seguidas de manobras manuais externas sobre os fragmentos. O desvio rotacional é evitado, seguindo-se o alinhamento da espinha ilíaca ântero-superior, centro da patela e o eixo do segundo pododáctilo.

Os pinos de Rush são introduzidos por meio de pequenas incisões na pele e perfurações ósseas, realizadas com o auxílio de instrumento pontiagudo ou broca (3 a 4 mm de diâmetro), em direção ao canal medular. O uso do intensificador de imagens é necessário para a verificação da redução e orientação da passagem dos pinos de Rush.

Iniciamos a estabilização pela fíbula. Realizamos uma pequena incisão centrada sobre o maléolo fibular (figura 2). O pino de Rush, cujo diâmetro varia de acordo com a largura do canal medular, é então introduzido em direção ao fragmento proximal (figura 3). O tamanho do pino é estimado sobrepondo-o à face anterior do membro inferior, assistido pelo intensificador de imagem.

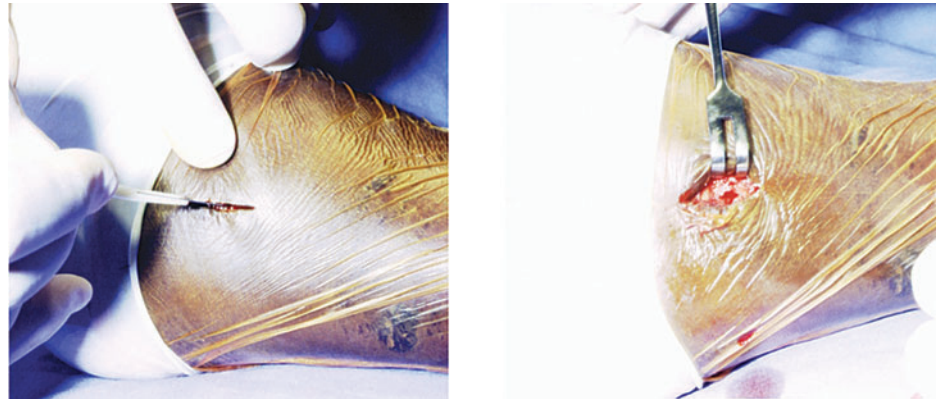


Figura 2 – Incisão em face lateral tornozelo para a introdução do pino de Rush



Figura 3 – Abertura de portal ósseo com instrumento pontiagudo para introdução do pino de Rush. Posicionamento externo do pino.

FRATURAS EXTRA-ARTICULARES DO TERÇO DISTAL DA TÍBIA E FÍBULA

Para facilitar a penetração do pino no canal medular do fragmento proximal é realizada uma pequena curvatura na extremidade do mesmo (figura 4), sendo a



Figura 4 – Moldagem do pino de Rush

progressão feita com pequenos movimentos rotacionais do batedor e sob controle do intensificador de imagens (figura 5). A extremidade distal do pino é também deformada em graus variáveis, de modo a obter-se o “efeito mola” desejado.

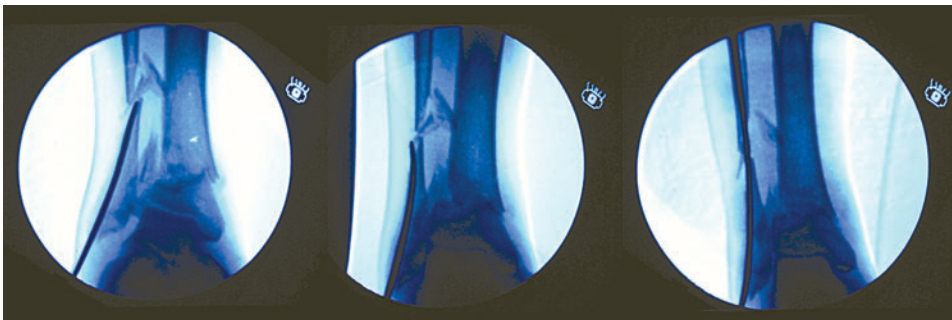


Figura 5 – Introdução do pino de Rush orientada pelo intensificador de imagem.

Na estabilização da tíbia, utilizamos pinos de diâmetros superiores em relação à fíbula, variando de dois a quatro milímetros.

O segundo pino é introduzido pelo maléolo tibial, através de uma pequena incisão no meio da largura deste, ao nível da interlinha articular (figura 6).

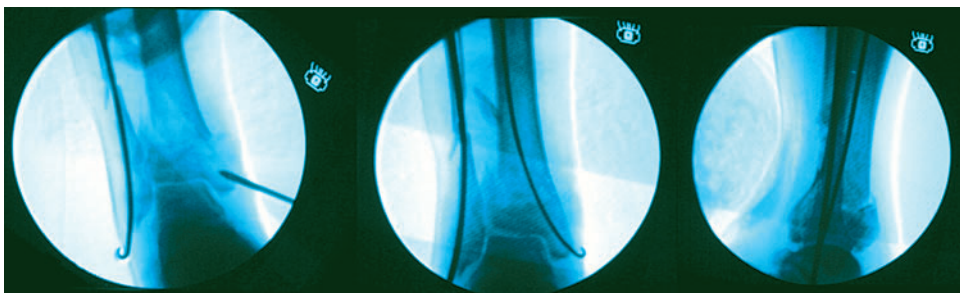


Figura 6 – Abertura portal ósseo medial, com posterior introdução do pino na região maléolo medial.

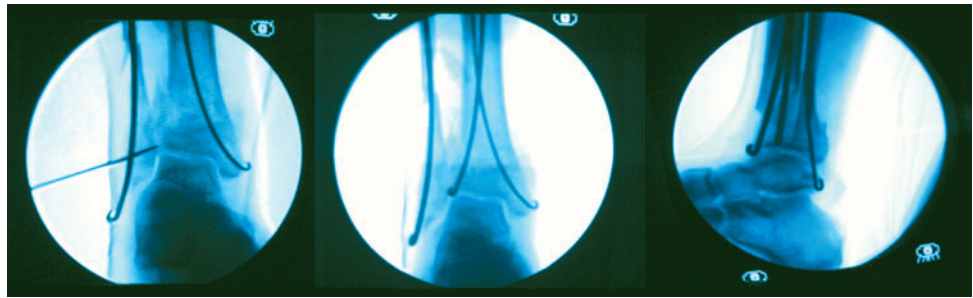


Figura 7 – Introdução do pino ao nível do tubérculo de Tillaux-Chaput, completada a redução e estabilização da fratura.

O terceiro pino é introduzido ao nível do Tillaux-Chaput, utilizando técnica semelhante (figura 7).

A estabilidade da montagem é então testada através da mobilização do foco de fratura em todas as direções, assistida pelo intensificador de imagens.

Após a sutura das pequenas incisões, é realizado um enfaixamento compressivo com várias camadas de algodão ortopédico e atadura de crepe, o que confere uma imobilização relativa da região operada e melhor controle do edema decorrente da manipulação.

CONDUTA PÓS-OPERATÓRIA E REABILITAÇÃO

No pós-operatório imediato, mantemos o membro operado elevado e com enfaixamento compressivo para a prevenção do edema.

Retiramos o enfaixamento compressivo após a primeira semana, introduzindo meia elástica de média compressão. Encorajamos o paciente a mobilizar o membro o mais precoce possível.

A mobilização precoce e a redução do tempo de imobilização alcançadas pelo método, são vantagens em relação ao tratamento com imobilização gessada⁽⁶⁾.

Retardamos a carga por um período mínimo de quatro a seis semanas, liberando-a parcialmente conforme seguimento radiográfico.

COMPLICAÇÕES

- Migração distal dos pinos de Rush.
- Infecção superficial no trajeto dos pinos.

RECOMENDAÇÕES

- A precocidade do procedimento cirúrgico facilita a redução e mobilização da fratura.
- Atenção ao comprimento dos pinos de Rush.
- Cuidado na introdução dos pinos.
- Adequada redução e estabilização da fíbula.
- A mobilização deve ser precoce, porém com retardo da carga.

COMENTÁRIOS

O princípio da fixação elástica intramedular foi idealizado e divulgado na literatura por Rush em 1936⁽³⁾, para o tratamento de fraturas dos ossos longos, sendo a nosso ver, pouco valorizada e utilizada nos dias de hoje.

A técnica possui como princípios biomecânicos o apoio dos pinos em três pontos da cortical interna óssea, conferindo estabilidade à flexão, rotação e carga axial, nos tipos indicados de fratura^(3,6).

Sabemos que os resultados finais do tratamento das fraturas do terço distal dos ossos da perna estão intimamente ligados ao mecanismo de lesão e às características iniciais da fratura^(1,2). Todavia, relacionamos os melhores resultados com a redução adequada, fixação estável e mobilização precoce.

Ressaltamos a importância da osteossíntese da fíbula, pois ela conferirá maior estabilidade à unidade anátomo-funcional compreendida pelo conjunto tíbia, fíbula, membrana interóssea e complexo ligamentar⁽¹⁾.

O baixo custo, menor agressividade e facilidade de execução, soma-se às vantagens desta técnica, constituindo, portanto, uma importante alternativa para o tratamento deste tipo de fratura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Whittle AP, Wood GW. Fractures of Lower Extremity. In: Campbell's Operative Orthopaedics. Philadelphia: Mosby; 2003. p.2759-2761.
- 2- Russel TA, Taylor JC, LaVelle DG. Fraturas da tíbia e fíbula. In: Fraturas em Adultos. São Paulo: Manole, 1994. p. 1879-1935.
- 3- Rush LV. Fractures problems. Mississippi Doctors Series; 1958-1959.
- 4- Müller ME, Schneider R, Allgöwer M, Willenegger H. A Classificação Com-preensiva das Fraturas dos Ossos Longos. In: Manual de Osteossintese. São Paulo: Manole, 1993. p. 118-148.
- 5- Drosos G, Karnezis IA, Bishay M, Miles. Initial Rotational Stability of Distal Tibial Fractures Nailed without Proximal Locking : the importance of fracture type and degree of cortical contact. Injury 2001; 32:137-143.
- 6- Hindmarsh J, Palmer B. Rush-pin fixation of fractures of the tibial shaft. Acta Chir Scand 1965; 129: 139-149.
- 7- Robinson CM, McLauchlan GJ, McLean IP, Court-Brown CM. Distal Metaphyseal Fractures of the Tibia with Minimal Involvement of the Ankle: Classification and Treatment by Locked Intramedullary Nailing. J Bone Joint Surg (B) 1995; 77:781-7
- 8- Gorczyca JT, McKale J, Pugh K, Pienkoski. Modified Tibial Nails for Treating Distal Tibia Fractures. J Orthop Trauma 2002; 16:18-22.

Tratamento cirúrgico do osteoma osteóide de tíbia

Marcos Hajime Tanaka¹, Noboru Sakabe², Marcello Martins de Souza³, Odyr Ruiz Azevedo⁴, Rodrigo Bergamaschi Ferreira⁴

RESUMO

Na literatura são descritas várias modalidades de tratamento cirúrgico do osteoma osteóide, dependendo da experiência do cirurgião, do tamanho da lesão e de recursos da Instituição. Os autores descrevem a ressecção em bloco do osteoma osteóide de tíbia com auxílio de fluoroscopia, e os passos necessários para o procedimento cirúrgico, evitando ao máximo as complicações inerentes à cirurgia.

Descritores: Osteoma Osteóide; Tumor

SUMMARY

Several modalities of surgery treatments for osteoid osteoma are described in medical literature, depending on the surgeon expertise, the size of the damage and the resources of the Institution. The authors describe the block resection of osteoid osteoma of tibia with support of fluoroscopia and the necessary steps to surgical procedure, avoiding as much as possible the complication inherent to the surgery.

Key Words: Osteoid osteoma; Tumor

1 - Médico Chefe do Grupo de Oncologia Ortopédica do Hospital do Servidor Público Estadual - IAMSPE - São Paulo - SP
2 - Médico Assistente do Grupo de Oncologia Ortopédica do Hospital do Servidor Público Estadual - IAMSPE - São Paulo - SP
3 - Médico Residente(R4) do Grupo de Oncologia Ortopédica do Hospital do Servidor Público Estadual - IAMSPE - São Paulo - SP
4 - Médicos Residentes do Serviço de Ortopedia do Hospital do Servidor Público Estadual - IAMSPE - São Paulo - SP
Endereço para correspondência: Centro de Estudos Ortopédicos Plínio Souza Dias - HSPE - S.P., R. Borges Lagoa 1755-1º andar sala 180, V. Clementino- CEP 04038-034- São Paulo-S.P.

INTRODUÇÃO

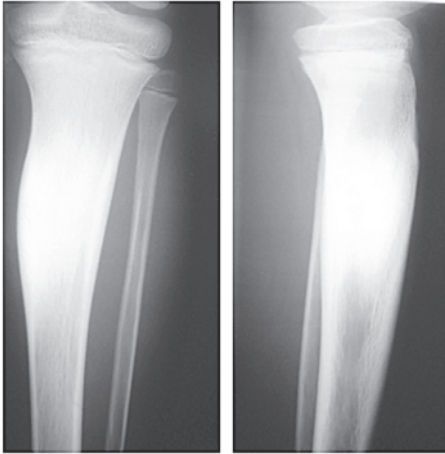


Figura 1 – Radiografia inicial da tibia esquerda AP e Perfil

Segundo a Organização Mundial de Saúde o Osteoma Osteóide é um tumor benigno formador de osso, caracterizado pelo tamanho reduzido (menor que 1 cm), com contornos bem definidos e geralmente com uma reação óssea ao redor da lesão⁽¹⁾. Primeiramente descrito em 1935 por JAFFE, é uma lesão que acomete crianças, adolescentes e adultos jovens entre 10 e 25 anos de idade, mais frequentes em homens(3:1) e raça branca (90%)^(1,2).

O quadro clínico é de dor contínua e progressiva, mais intensa à noite, podendo ter sudorese e aumento de volume local. Esta dor costuma melhorar com o uso de antiinflamatórios não hormonais e ácido acetilsalicílico devido à inibição da síntese de prostaglandinas (realizada pelo tumor)^(1,2,3).

A localização mais comum de acometimento é a região metafisária de ossos longos⁽²⁾; na tibia pode ser diafisária^(2,3). Pode também acometer a coluna vertebral (escoliose dolorosa), principalmente elementos posteriores da vértebra^(1,2).

O diagnóstico é feito com uma radiografia simples em aproximadamente 75% dos casos (figura 1), podendo-se lançar mão da tomografia computadorizada para visualizar melhor a localização do nicho e estadiamento da lesão (figura 2) (preferimos a tomografia computadorizada à ressonância magnética para diagnóstico, estadiamento e planejamento cirúrgico da lesão). O tratamento cirúrgico está indicado quando não há melhora da dor com medicamentos^(2,3).

A evolução natural do osteoma osteóide é a cura espontânea com o passar do tempo, porém, devido aos transtornos causados pela dor incapacitante, na maioria dos casos a opção acaba sendo cirúrgica⁽²⁾.

Há várias técnicas descritas na literatura para o tratamento do osteoma osteóide: Ressecção percutânea (Kholer e Voto) realizando a exérese do nicho com o uso de trefinas, Termocoagulação por radiofrequência a laser, onde se faz a destruição in situ da lesão, seguida por ressecção percutânea guiado por tomografia computadorizada, e a técnica clássica, de nossa preferência, que consiste na ressecção em bloco da lesão através da visualização direta do nicho⁽²⁾.

Deve-se afastar outros diagnósticos como o de osteomielite (abscesso de Brodie), osteossarcoma, cisto intra-ósseo, e para isso torna-se necessária uma cintilografia óssea, além de hemograma e VHS. Devemos lembrar que uma radiografia bem feita é o exame mais importante para este tipo de lesão.

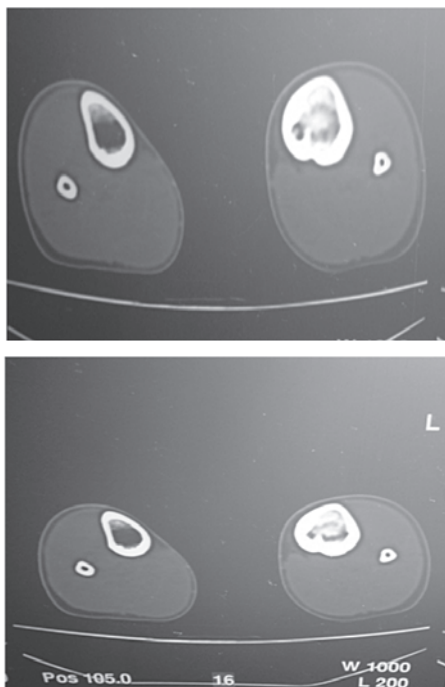


Figura 2 – Tomografia computadorizada mostrando a localização exata do nicho

INDICAÇÕES

Dor refratária com uso de medicamentos; crescimento progressivo da lesão; deformidades associadas⁽¹⁾. Não há indicação de biópsia prévia à cirurgia. O tratamento baseia-se no quadro clínico e exames de imagem.

PLANEJAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO

Uma vez que se suspeite de um osteoma osteóide é importante realizar-se o estadiamento da lesão com tomografia computadorizada (figura 2), onde teremos detalhes da localização e do tamanho do nicho, facilitando o planejamento da via de acesso. Deve-se utilizar a fluoroscopia intra-operatória para a localização do nicho (figura 3). Quando não houver fluoroscópio utilizamos a radiografia convencional. Em tal situação, posicionamos um fio de Kirschner transfixando a cortical no local “suspeito” e realizamos a radiografia, em pelo menos 2 incidências. Tais cuidados minimizam o risco da “não” ressecção do nicho.

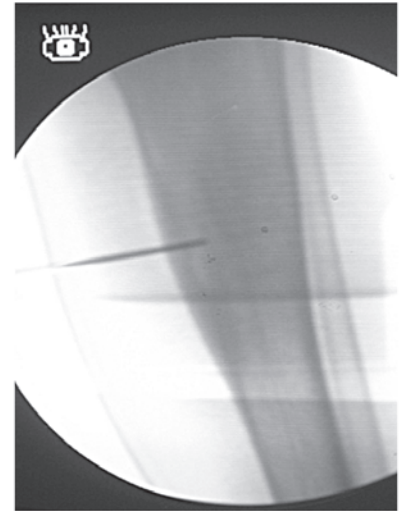


Figura 3 – Localização intraoperatória do nicho com o auxílio do intensificador de imagem

TÉCNICA CIRÚRGICA

O paciente é posicionado de acordo com a localização da lesão e a via de acesso necessária. Neste caso (tíbia proximal) foi posicionado em decúbito dorsal horizontal e marcada na pele a localização provável do nicho (figura 4), levando-se em conta a dor à palpação e a tomografia computadorizada. Uma vez que a lesão se encontrava mais anterior, optamos pela via ântero-medial até a exposição óssea.

Com o auxílio da fluoroscopia o nicho é localizado, e faz-se várias perfurações com broca ao redor da lesão (figura 5), facilitando a ressecção ampla e em bloco e diminuindo o risco de recidiva (Figura 6). Após a ressecção da lesão, confirmamos as margens com o fluoroscópio, e opta-

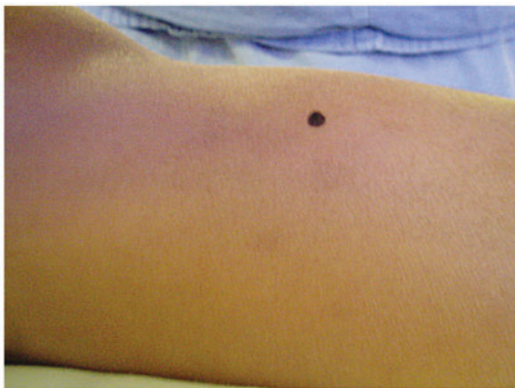


Figura 4 – Localização do ponto mais dolorido no ápice do abaulamento da perna esquerda

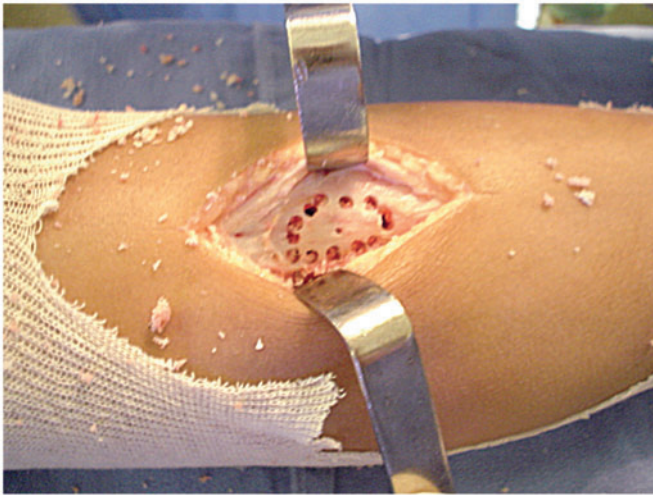


Figura 5 – Perfuração da cortical com broca para ressecção em bloco da lesão

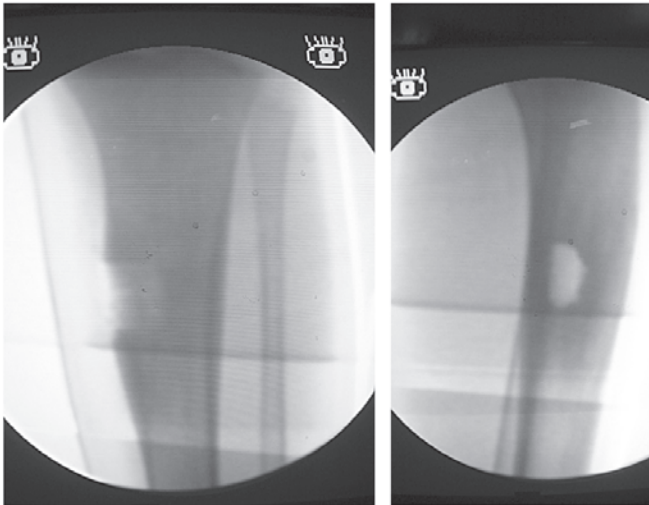


Figura 6 – Confirmação da ressecção com auxílio da fluoroscopia AP e Perfil

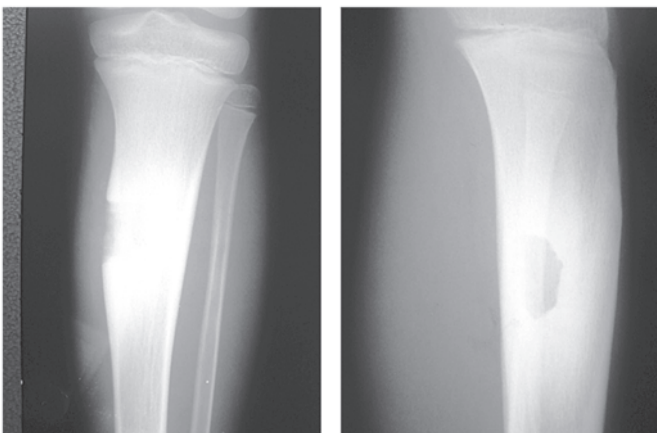


Figura 7 – Radiografia no pós-operatório AP e perfil

mos ou não pela colocação de enxerto ósseo autólogo. Após o fechamento da pele e curativo, realizamos radiografia controle (figura 7).

CONDUTA PÓS-OPERATÓRIA

A alta hospitalar se dá no segundo pós-operatório, e recomendamos não apoiar o membro no chão. O paciente costuma referir melhora imediata da dor (pela retirada do nicho) (figura 8).

Se o defeito ósseo criado for muito grande retiramos carga por um período não inferior a 3 semanas e a liberamos progressivamente com muletas.

Os pontos são retirados com 10 dias e os pacientes são orientados a realizar exercícios para ganho de movimentos e força. O acompanhamento ambulatorial é semanal até o 1º mês, com controle radiográfico.

COMPLICAÇÕES

As complicações além das comuns às cirurgias, são as fraturas no intraoperatório e a não remissão da dor pela ressecção incompleta do nicho.

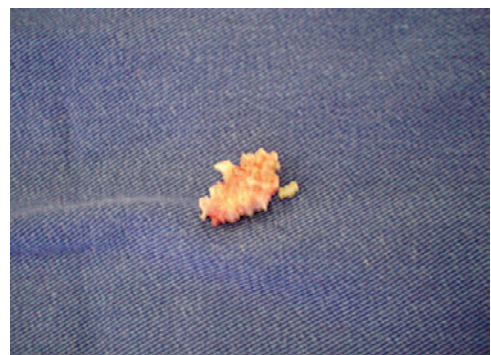


Figura 8 – Peça ressecada em bloco

RECOMENDAÇÕES

- O estadiamento local da lesão deve ser realizado com Tomografia Computadorizada, para melhor visualização do nicho, facilitando a via de acesso e sua ressecção;
- O uso de intensificador de imagem auxilia na localização exata do nicho, permitindo ressecções mais econômicas;
- Nas lesões metafisárias a colocação de enxerto ósseo autólogo no defeito criado não se faz necessária mas exige cuidados no pós-operatório
- Quando a lesão localiza-se no terço proximal do fêmur, a colocação de enxerto é praticamente obrigatória, e os cuidados deverão ser redobrados para prevenir uma fratura que possa trazer mais complicações (especialmente fratura do colo do fêmur com risco de futura necrose avascular da cabeça do fêmur).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. De Vincenzi LF, Pierri CAA. Tumores benignos formadores de tecido ósseo. Clínica Ortopédica 2001; 3:715-722.
2. Yildiz Y, Bayrakci K, Altay M, Saglik Y. Osteoid osteoma: the results of surgical treatment. International Orthopaedics 25: 119-122.
3. Campanacci M, Ruggieri A, Gasbarrini A, Ferraro A, Campanacci L. Osteoid osteoma: direct visualisation and intralesional excision of the nidus with minimal removal of the bone. J Bone Joint Surg (B) 1999; 81: 814-820.

ENVIE SEU ARTIGO PARA A REVISTA TÉCNICAS EM ORTOPEDIA

Os documentos deverão ser enviados pelo correio, ao endereço:
Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE - IAMSPE
Rua Borges Lagoa, 1755 - 1º andar - sala 180 – CEP 04038-034 - Vila Clementino
São Paulo - Brasil – Fone/Fax (11) 5573-3087