

Volume 7 - Número 3 - 2007
Julho/Agosto/Setembro
ISSN - 1519-4663

Técnicas em

Ortopedia



Serviço de Ortopedia e Traumatologia • São Paulo • Brasil

Reflexões sobre o impacto da tecnologia na ortopedia e traumatologia

Luiz Sergio Martins Pimenta



À primeira vista parece que a explosão da tecnologia na área médica só tem trazido benefícios nessas últimas décadas. Ninguém pode negar que a melhoria no tratamento dos pacientes com problemas músculo-esqueléticos advém dos avanços tecnológicos. Artroplastias, cirurgias artroscópicas, instrumentação na cirurgia vertebral e osteossíntese de fraturas são exemplos eloqüentes. Apesar dos benefícios que a nova tecnologia tem trazido, já expressei minha preocupação com possíveis repercussões adversas oriundas da mesma ⁽¹⁾.

Muitos dos procedimentos tradicionais da nossa especialidade estão sendo substituídos por novas e sofisticadas técnicas. O advento da TC, RNM e outros tipos de imagem tornou possível uma abordagem a qualquer problema músculo-esquelético. Os cirurgiões ortopédicos estão sendo encorajados a concluir que o entendimento da biologia não é mais necessário; a execução adequada da técnica cirúrgica é tudo que importa!

O diagnóstico de um desarranjo interno articular não é mais feito por um simples exame físico; artroscopia e RNM tomaram o seu lugar. Incongruência articular, apesar do grau e idade do paciente, demanda uma correção imediata e milimétrica, embora saibamos que a natureza é capaz de corrigir discrepâncias mínimas sem conseqüências adversas. Qualquer desvio residual mínimo no Rx de uma fratura é considerada como “complicação” que deve ser prevenido pela aplicação da mais nova tecnologia (placas em ponte, hastes IM, etc.); não interessa se a discrepância é clinicamente irrelevante e irreconhecível!

Está se tornando uma tarefa árdua para os preceptores, que cuidam da formação de novos ortopedistas, enfrentar essa “avalanche” de cursos básicos, avançados disseminados pelo país, e que instruem esses jovens a cada vez mais não aceitarem mínimos desvios no tratamento das fraturas mais comuns. O jovem ortopedista cada vez menos examina o paciente e cada vez mais é seduzido pelo tratamento cruento das fraturas.

Há alguns anos, perguntei a um R3 em um evento nacional, qual o método de preferência no tratamento da fratura diafisária fechada da tíbia com desvio moderado. Ele me respondeu prontamente que era a síntese IM bloqueada. Ao comentar sobre a possibilidade do tratamento conservador, ele simplesmente disse que não sabia tratar conservadoramente uma fratura diafisária da tíbia! Ao meditar sobre isso, concluí que ele estava correto em dar esta resposta. A ele não foi ensinado a técnica da redução, confecção do gesso, seguimento ambulatorial e radiográfico, quanto aceitar de desvio, etc. **É mais fácil ensinar a colocar um pino na diáfise da tíbia do que acompanhar a evolução biológica do processo de consolidação da fratura.**

Cabe a nós orientadores uma reflexão maior sobre como estamos conduzindo a formação destes jovens profissionais; e cabe também a nós uma crítica sobre essa “febre” de intervencionismo adotada nos cursos promovidos e patrocinados pela indústria de materiais ortopédicos. **O ensino do tratamento das fraturas deve obrigatoriamente estender-se ao conhecimento do processo biológico de reparação dessas lesões, e não somente aos seus aspectos mecânicos.**

Pimenta LSM. O Ortopedista e a nova tecnologia. Editorial. Técnicas em Ortopedia 2005, 5(2):4

Dr. Luiz Sergio Martins Pimenta, Chefe do Ensino e Pesquisa do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE/IAMSPE.

Tratamento cirúrgico da Estenose cervical em múltiplos níveis com Laminoplastia pela técnica de “open door”

Chárbel Jacob Junior¹, Jefferson A. Galves², Francisco Prado E. Santos², Alessandro Santoro², Douglas G. Rodrigues³, Juliano A. Coelho³, Carlos Eduardo A. Oliveira⁴

RESUMO

Os autores apresentam a técnica de laminoplastia do tipo “open door” para o tratamento da estenose cervical em múltiplos níveis, apresentando suas indicações e vantagens

Descritores: Compressão da medula espinal; Estenose espinal

SUMMARY

The authors present the technique of open door laminoplasty, for the treatment of the multilevel cervical spinal cord compression, presenting indications and advantages.

Keywords: Spinal stenosis; Spinal cord compression.

INTRODUÇÃO

A mielopatia cervical secundária é uma degeneração crônica do disco acompanhada de formação de osteófito posteriores, sendo a causa mais comum de disfunção da medula espinal em pacientes com mais de 50 anos, principalmente em mulheres. Evolução clínica é acompanhada de sintomas do moto neurônio inferior, ou seja, as extremidades superiores exibem uma paresia, atrofia, mas sem espasticidade. Esses sintomas são decorrentes da compressão dos osteófitos posteriores e do espessamento do ligamento amarelo, levando a diminuição da irrigação sanguínea das artérias espinhais conseqüentemente a isquemia medular.

O diagnóstico é baseado no exame clínico, apresentando alterações motoras, sensitivas e hiperreflexia abaixo do nível da lesão. O exame radiográfico, pelo índice de TORG (Figura 1), demonstra a relação entre o diâmetro do corpo vertebral e do canal vertebral, quando menor que 0,8 sugere estenose de canal, mas pode estar ausente em até 35% dos pacientes idosos. Os sintomas de mielopatia se desenvolvem quando a área total do canal é inferior 60mm. A Tomografia computadorizada está indicada para estudo das estruturas ósseas e dos forames, e o padrão ouro para diagnóstico é a ressonância magnética, a qual demonstra o espessamento do LLP (ligamento longitudinal posterior), perda neuronal e desmielinização. Na compressão acentuada demonstra necrose e cavitação (Figura 2)

-
1. Médico Residente do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE
 2. Médico Assistente do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do do HSPE
 3. Especializando do grupo de coluna do serviço de Ortopedia e Traumatologia de HSPE..
 4. Chefe do grupo de coluna do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE.

Endereço para correspondência: Centro de Estudos Ortopédicos – HSPE – SP – Rua Borges Lagoa, 1755, 1º andar, sala 180 – V. Clementino – CEP 04038-034 – São Paulo – SP.



O tratamento conservador deve ser iniciado e mantido por quatro semanas através de analgésicos, relaxantes musculares, corticóide, colar cervical, e restrição das atividades físicas, caso não ocorra melhora após esse período deve-se complementar o diagnóstico com estudos de imagens. A persistência ou recidiva dos sintomas num curto período de tempo está indicada tratamento cirúrgico. Existem quatro procedimentos cirúrgicos clássicos para mielopatia cervical: Descompressão anterior com discectomia e artrodese, descompressão anterior por corpectomia associada com artrodese, laminectomia com ou se foraminotomia e laminoplastia. Dentre essas, a última é a mais simples, com menor índice de complicações e que mantém melhor função da coluna cervical.

A laminoplastia é um procedimento reconstrutivo do canal medular, foi descrita por Hirabayashi & Satomi em 1978^{1,2}, e suas diversas variações têm como objetivo o aumento do diâmetro do canal vertebral com conseqüente descompressão e a reconstrução do arco posterior sem a retirada das lâminas, evitando-se as complicações encontradas na laminectomia⁴. Esse procedimento proporciona maior estabilidade e menor comorbidade, permitindo deambulação e alta hospitalar precoce.

O propósito deste trabalho é apresentar uma das técnicas de laminoplastia. Tendo em vista o excelente resultado do tratamento cirúrgico.

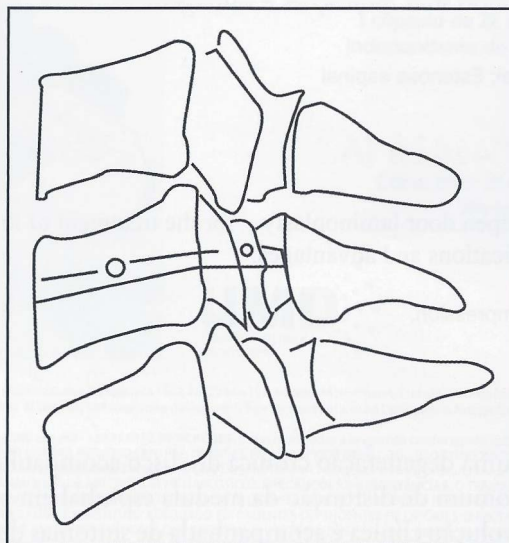


Figura 1- Índice de TORG: $b/a < 0,8$.

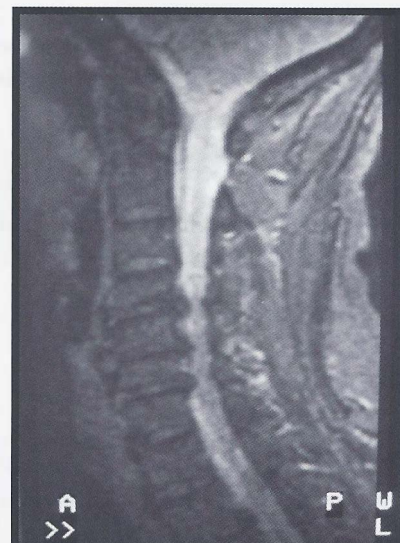


Figura 2 - compressão medular em 3 níveis subseqüentes com cavitação e sinais de sofrimento medular.



Figura 3 - estenose de canal centro-foraminal C4-C5

INDICAÇÕES

A laminoplastia está indicada nos casos de mielopatia secundária à ossificação do ligamento longitudinal posterior e na estenose espondilótica de três ou mais níveis com déficit neurológico progressivo (eleição). Também podem ser utilizadas como alternativa em casos de radiculopatia em múltiplos níveis por espondilose ou mielopatia por hérnias discais de múltiplos níveis.

CONTRA-INDICAÇÕES

Como contra-indicação relativa, temos a perda da lordose cervical pré-cirúrgica (neste caso pode-se conjugar com artrodese anterior e realizar a técnica). E como contra-indicação absoluta: abscesso epidural dorsal, fibrose idiopática epidural, e cicatriz na epidural dorsal

PLANEJAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO

Deve ser iniciado pela radiografia simples, analisando o índice de TORG, e a curvatura da cervical, afastando uma cifotização da mesma. Na ressonância magnética deve evidenciar o espessamento do LLP, do ligamento amarelo e o sofrimento medular, sendo esse exame o de eleição para nosso planejamento.

TÉCNICA CIRÚRGICA

O paciente é operado sob anestesia geral evitando-se mobilização cervical tanto quanto possível. A pressão arterial, oximetria, capnografia e gases sanguíneos são monitorizados e o cateter vesical é inserido. A pressão arterial sistólica deve ser mantida acima de 110 mm Hg evitando-se perfusão medular insuficiente. O paciente deve ser posicionado em decúbito ventral horizontal. A cabeça fixada em suporte de mayfield mantendo a coluna em posição neutra, os ombros são tracionados caudalmente, para melhor visualização da coluna cervical de C1 a C7. A cabeceira da mesa cirúrgica é elevada cerca de quinze graus, reduzindo sangramento venoso epidural.

O acesso posterior é feito por uma incisão mediana acompanhando os processos espinhosos bífidos. A musculatura paravertebral é dissecada lateralmente até a margem lateral do maciço articular com rugina de Cobb e bisturi elétrico, sendo visualizado a articulação interfacetária (Figura 4). Os ligamentos interlaminares devem ser removidos na interface entre o bloco a ser abordado e os segmentos imediatamente superior e inferior, porém se preserva os ligamentos interespinhosos.

Realiza-se osteotomia completa de uma dos lados da lâmina com o drill (Figura 6), na borda medial da faceta articular (Figura 5), e da lâmina oposta faz a osteotomia apenas da cortical externa, deixando a cortical interna intacta. Eleva-se, cuidadosamente, o arco posterior, utilizando a lâmina contra-lateral intacta como dobradiça (Figura 7). Escolhe-se o lado a ser elevado avaliando-se a sintomatologia mais significativa ou maior compressão aos métodos de imagem.

Sutura-se o arco posterior com etibond cinco na fásia da musculatura paravertebral (Figura 8), mantendo o canal aberto, essa técnica é conhecida com “open door”.

O fechamento do sítio cirúrgico é realizado da maneira habitual após a inserção de dreno, que permanece aberto por 24 horas.

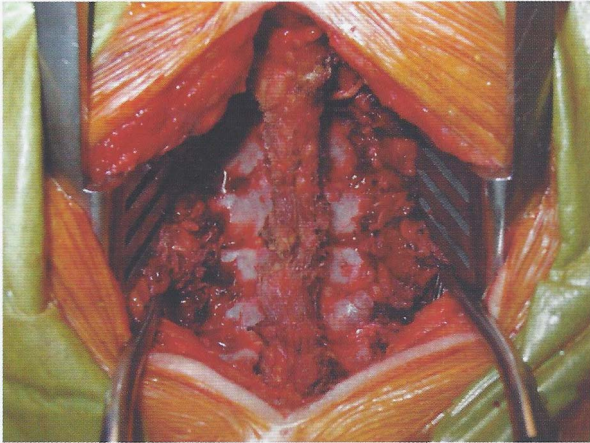


Figura 4 - Dissecção até a margem lateral do maciço articular

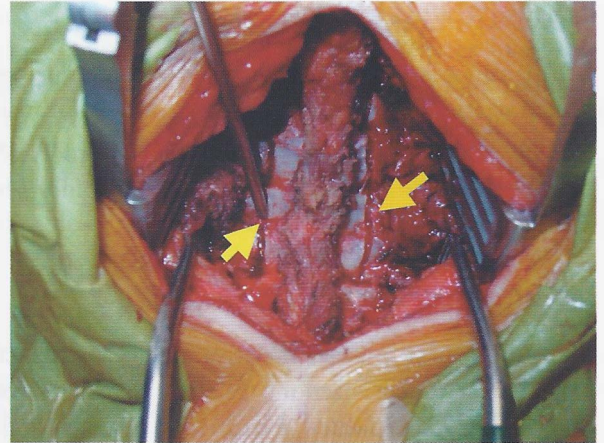


Figura 5 - Osteotomia completa de uma dos lados da lâmina e unicortical (cortical externa) do lado oposto

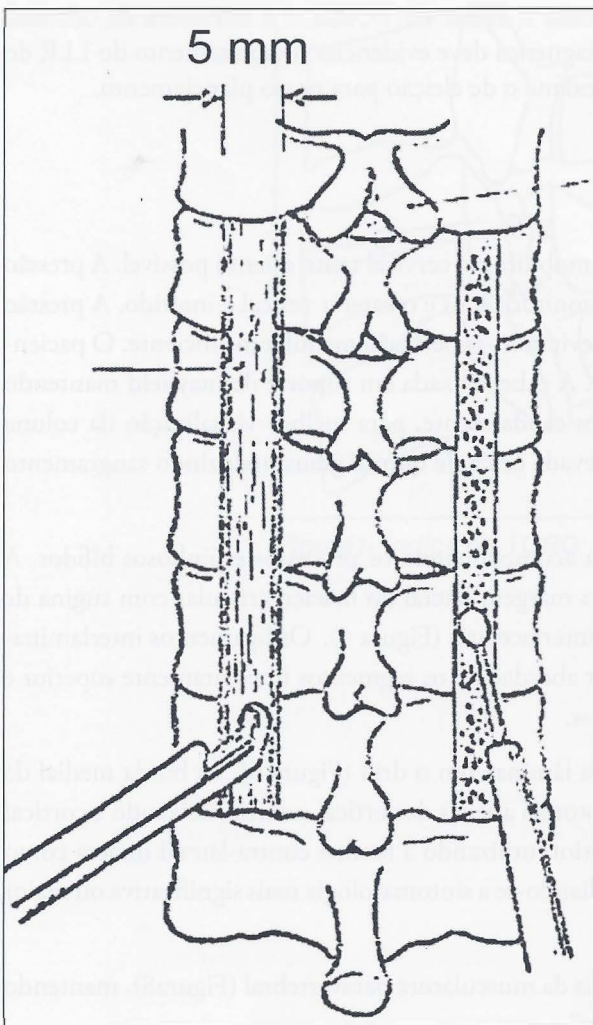


Figura 6 - Esquema do nível e da localização das osteotomias de ambas lâminas

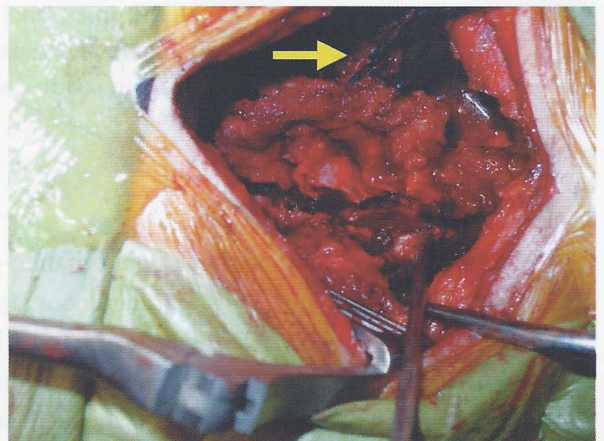


Figura 7 - Eleva-se o arco posterior, utilizando a lâmina contra-lateral intacta como dobradiça, descomprimdo o canal



Figura 8 - Sutura-se o arco posterior com etibond 5 na fáscia da musculatura paravertebral, mostrando a medula espinal

PÓS-OPERATÓRIO

Recomenda-se imobilização pós-operatória com colar de Filadélfia, por um período de duas semanas.

Todos os pacientes são orientados a deambular ou sentar no leito no primeiro pós-operatório. A movimentação passiva e ativa da coluna cervical é realizada sob orientação do fisioterapeuta.

Realiza-se tomografia computadorizada, corte axial, no pós-operatório imediato para controle e seguimento do caso operado(figura 9 , 10 , 11).

Retorno para as atividades laborativas dentro de quatro a seis semanas, dependendo da intensidade da mesma.



Figura 9 - TC mostrando o arco posterior em dobradiça, aumentando o canal medular

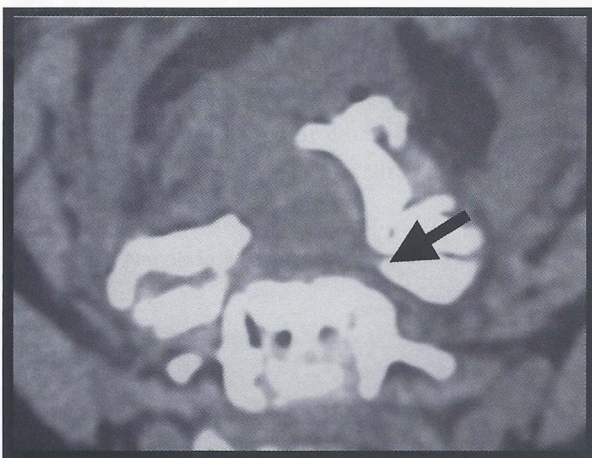


Figura 10 - TC em corte axial, mostrando a preservação da cortical interna(anterior) do lado esquerdo, permitindo fazer o mecanismo de dobradiça

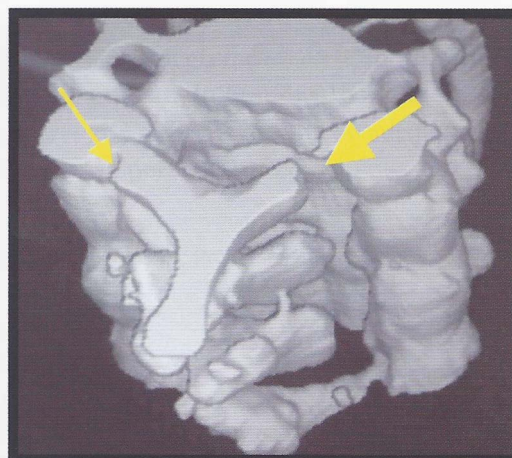


Figura 11 - esquema mostrando a osteotomia completa (seta grossa) e osteotomia da cortical externa (seta fina)

COMPLICAÇÕES

- Infecção
- Re-estenose
- Perda da lordose cervical
- Instabilidade
- Paralisia da raiz motora

RECOMENDAÇÕES

A cortical posterior deve-se fazer com a broca de ponta de diamante (drill), já a cortical anterior deve ter o auxílio, inclusive, de uma pinça de Kerrinson.

Indicação precisa

Bom conhecimento anatômico da área em questão

Avaliação radiológica

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hirabayashi H, Satomi K. Operative procedure and results of expansive open-door laminoplasty. Spine 1988;13(7):870-6.
2. Hirabayashi K, Watanabe K, Wakano K, Suzuki N, Satomi K, Ishii Y. Expansive open-door laminoplasty for cervical spinal stenotic myelopathy. Spine 1983; 8(7): 693-9.
3. Osmar Avanzi, LIN Y. Chih, Robert Meves, Gustavo M. P., Avaliação funcional da reconstrução cirúrgica do canal nos pacientes portadores de espondilose cervical com a técnica de laminoplastia RBO, 2005.
2. Wang MY, Green BA. Open-door expansile laminoplasty. Neurosurgery 2004; 54:119-124.
4. Hirabayashi K. Expansive open-door laminoplasty for cervical spondylotic myelopathy. Jpn J Surg 1978;32:1159-1163.
5. Atsushi S., Katsushi T., Isao O., Tomoaki K. Long term results of double-door laminoplasty for cervical stenotic myelopathy. Spine 2001; 26: 479-487.
6. Herckowitz HN, Garfin SR, Balderston RA: Rothman-Simeone: the spine ed 5, Philadelphia: WB, Saunders, 2006; 2: 877-893.

Tratamento do osteossarcoma parosteal de fêmur distal com endoprótese não convencional de joelho

Rodrigo Alves Montiel¹, Marcos Yoshio Yano², José Chaouli Moussa³, Wu Tu Chung⁴

RESUMO

Os autores apresentam o tratamento de um osteossarcoma parosteal no fêmur através de ressecção e substituição por endoprótese não convencional total de joelho com componente rotatório. Indicações: tumores músculo-esqueléticos, revisões de artroplastia, pseudoartroses e complicações de fraturas com baixo estoque ósseo. Contra-indicações: tumores músculo-esqueléticos sem condições de margem adequada ou em que não é possível preservar o feixe vâsculo nervoso com margem adequada, inespereência técnica e pacientes sem condições clínicas para suportar o procedimento.

Descritores: Neoplasias; Osteossarcoma justancortical/Cirurgia; Neoplasias femorais; Próteses e implantes

SUMMARY

The authors show a femur osteosarcoma parosteal treatment, through the excérese and substitution by a total non-conventional knee endoprosthesis with rotative component. Indications: bone and tissue tumors with no limit conditions or when it is not possible to preserve vessels or nerves with an adequate limit, technical inexperience and patients with no clinical conditions to support the procedure.

Keywords: Neoplasms; Osteossarcoma juxta cortical/Surgery; Femoral Neoplasms; Protheses and Implants

INTRODUÇÃO

O osteossarcoma é um tumor maligno caracterizado pela formação de tecido osteóide a partir de osteoblastos malignos⁽⁹⁾.

Os osteossarcomas que têm origem na superfície óssea são bem menos freqüentes do que aqueles centrais, correspondendo a 10% de todos os osteossarcomas. São divididos em três tipos: parosteal ou justacortical, periosteal e de alto grau de superfície⁽¹⁾. Apesar de similares do ponto de vista clínico e radiológico, histologicamente são diferentes e, portanto, apresentam comportamento biológico e prognóstico variados^(1,2,3).

1. Médico residente da Clínica de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo/SP (autor).

2. Médico residente da Clínica de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo/SP (co-autor).

3. Médico residente da Clínica de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo/SP (co-autor).

4. Chefe da Clínica de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo/SP (orientador).

O osteossarcoma parosteal (OSP) foi descrito em 1951, por Geschickter & Copeland, e considerado um tumor bem diferenciado, de baixa malignidade, com características clínicas e radiográficas bem definidas, que localiza-se junto à região periosteal, como uma lesão densa, ossificada, de base séssil, circundando a metáfise sem invadir a cortical óssea. Apresenta prevalência de 1 a 2% dos tumores ósseos primários malignos e 4 a 6% dos osteossarcomas. É estimada incidência populacional de um caso para cada oito milhões de habitantes/ano^(1,5,13).

Geralmente de baixo grau de malignidade, o osteossarcoma parosteal tem bom prognóstico⁽¹⁾.

É de crescimento lento e melhor prognóstico em relação ao tipo central clássico^(1,3). Entretanto, uma pequena percentagem dos casos é indiferenciada ao diagnóstico ou sofre indiferenciação após recidivas freqüentes, apresentando características de alto grau de malignidade e pior prognóstico⁽¹⁾.

Apresenta-se como uma massa palpável bem delimitada, endurecida, de crescimento lento e, na maioria dos casos, assintomática^(1, 2, 4, 5,13,14). Acomete pacientes na terceira e quarta décadas de vida e discreta prevalência pelo sexo feminino^(1,3,5,13), o que o distingue do tipo central (segunda década)^(2,4,13).

Sua localização mais freqüente é metafisária nos ossos longos (90% dos casos), principalmente a extremidade distal e posterior do fêmur (65% dos casos)^(1,2,3,5,13,14). A seguir metáfise proximal da tíbia, proximal do úmero, proximal da fíbula e distal do rádio⁽²⁾. Apenas 20% ocorrem em outros locais⁽¹⁴⁾. O aspecto radiográfico é bem característico, no qual se observa um tumor radiopaco, denso, lobulado, aderido à cortical óssea por uma base e separado dela no restante por uma interface radiotransparente típica⁽¹⁾, com largura variando de 1 a 3mm^(2,4). Com o crescimento, tende a circundar o osso acometido, podendo invadir a cortical e o canal medular (30% dos casos). Na periferia é mal delimitado e irregular, podendo apresentar nódulos radiopacos satélites. Apresenta matriz espiculada não homogênea, com calcificação, engrossamento cortical, base maior que a periferia, triângulo de Codman eventual, periferia radiolúcida e raro envolvimento medular.

Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética podem demonstrar mais claramente acometimento ou não do canal medular e revelar nódulos satélites entre os tecidos moles, o que usualmente representam lesões recorrentes⁽⁵⁾. Podem ainda avaliar o acometimento do feixe vâsculo-nervoso, e áreas radiotransparentes, "skip metástases", e planejamento da biópsia e do procedimento cirúrgico definitivo, avaliando a ressecabilidade do tumor, margens ósseas, áreas permeativas e reação periosteal

Macroscopicamente, é denso, de consistência firme, fibrosa a óssea, predominando a forma ovóide, com superfície externa lisa e aparentemente bem delimitada nas partes moles⁽³⁾, às vezes se apresenta com superfície externa irregular e alguns envolvem o osso⁽²⁾.

Do ponto de vista clínico, radiográfico e anatomopatológico, os principais diagnósticos diferenciais são: osteocondroma, miosite ossificante, osteoma parosteal, periostite pós traumática, condrossarcoma periosteal, osteossarcoma periosteal, osteossarcoma de alto grau de superfície e condrossarcoma justacortical^(1,5), além de exostose cartilaginosa séssil⁽²⁾, hematoma ossificado, calo ósseo exuberante, osteocondromatose parosteal proliferativa bizarra, osteossarcoma esclerosante e osteossarcoma central de baixo grau^(11,13).

O tratamento é a ablação cirúrgica do tumor^(2,3). Radioterapia e quimioterapia são inefetivos⁽³⁾.

A cirurgia com preservação do membro é atualmente considerada por muitos como o tratamento de escolha para um número significativo de pacientes com osteossarcoma, principalmente devido à mudanças das técnicas de imagem e cirurgias utilizando novas técnicas.

As margens obtidas na cirurgia devem ser livres e amplas, considerando que o controle local depende exclusivamente do procedimento cirúrgico.

As lesões indiferenciadas de alto grau de malignidade devem ser tratadas com o mesmo protocolo do tipo central clássico: quimioterapia associada à cirurgia^(1,2,4,5).

O prognóstico é bom nos pacientes com tumores de baixo grau de malignidade, apresentando uma sobrevivência de 80 a 90% dos casos em 5 e 10 anos. Doença metastática é relativamente freqüente nas lesões de alto grau de malignidade^(1,2), geralmente acomete pulmão⁽³⁾.

INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES

Indicações: Ressecção de tumores músculo-esquelético do 1/3 distal do fêmur. **Contra-indicações:** tumores sem condições de margem adequada, tumores músculo-esqueléticos em que não é possível preservar o feixe vasculo-nervoso com margem adequada e pacientes sem condições clínicas para suportar o procedimento.

RELATO DO CASO

Paciente do sexo feminino, branca, 47 anos de idade, com quadro clínico de dor na face lateral de joelho esquerdo, abaulamento em mesma região, de crescimento insidioso, progressivo em torno de um ano, sem sinais flogísticos e sem impotência funcional (Figuras 1 e 2). Não há histórico de traumas na região e a dor não apresentava melhora com antiinflamatórios.

Apresentava-se em bom estado geral, afebril, normocorada e eutrófica. O joelho esquerdo apresentava dor moderada à palpação do côndilo femoral lateral, com abaulamento moderado, sem sinais flogísticos e de rede venosa subdérmica exacerbada. Apresentava 100° de flexão e 0° de extensão, sem sinais de instabilidade. O exame físico do restante do esqueleto osteoarticular, bem como outros órgãos e sistemas, encontrava-se sem alterações significativas.



Figuras 1 e 2: Aspecto clínico inicial.

O estudo radiográfico do joelho esquerdo, evidenciou lesão mista (osteolítica-osteoblástica) de aproximadamente 7 cm na face posterior da região metafisária de fêmur, mal delimitada, com reação periosteal intensa e que aparentemente não respeitava a cortical óssea (Figura 3).



Figura 3: Aspecto radiológico inicial.

PLANEJAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO

Foi realizado estadiamento com Cintilografia Óssea, Tomografia Computadorizada de Tórax e Ultrasonografia de abdômen: não foram evidenciadas lesões secundárias classificando assim a lesão como monostótica (Figura 4).

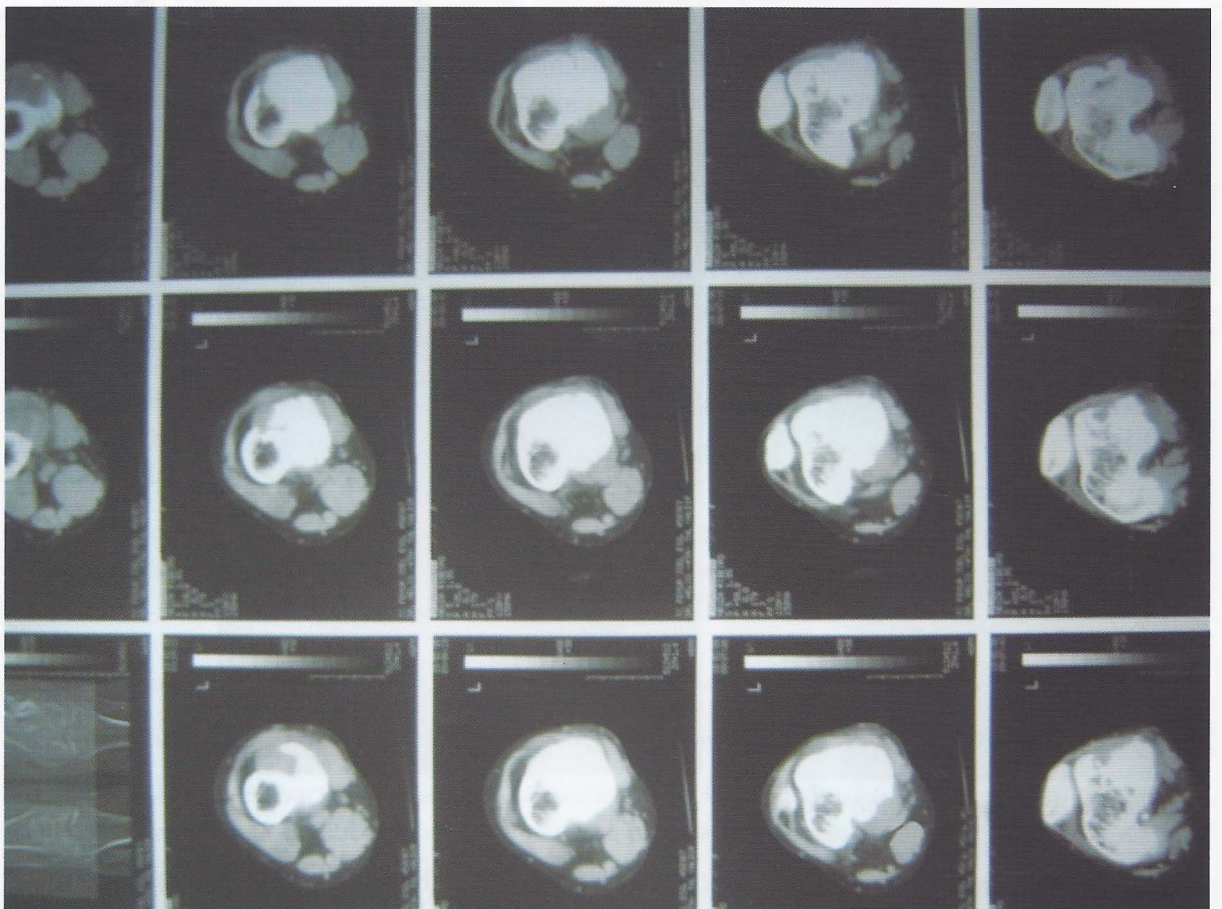


Figura 4: Aspecto tomográfico.

A biópsia foi realizada com punção guiada por radioscopia, sendo confirmado o diagnóstico de Osteossarcoma Parosteal através do estudo histológico (Figura 5).

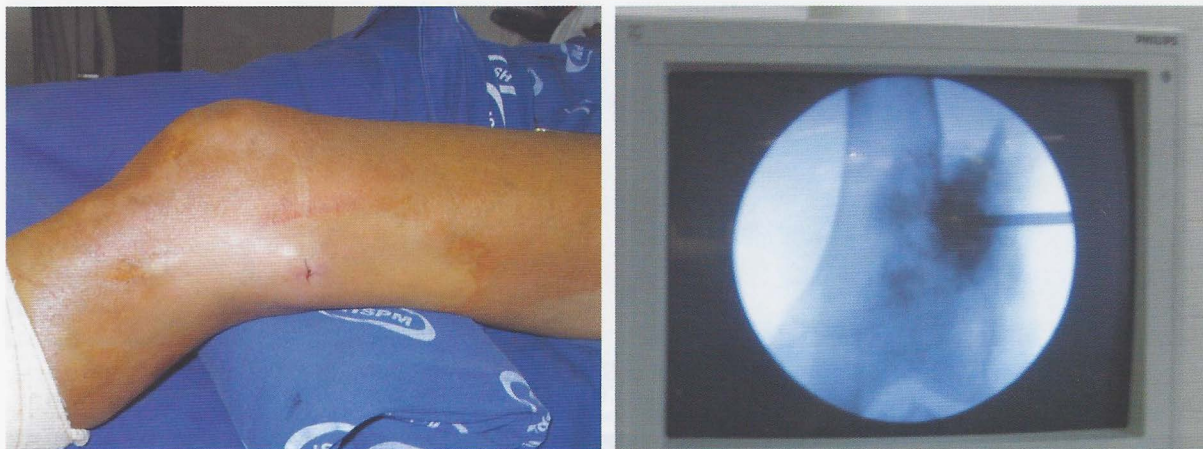


Figura 5: Aspecto pós operatório e controle radioscópico para biópsia.

O tratamento cirúrgico programado foi ressecção tumoral e substituição por endoprótese total com joelho articulado de sistema rotatório e componente patelar (Figura 6).



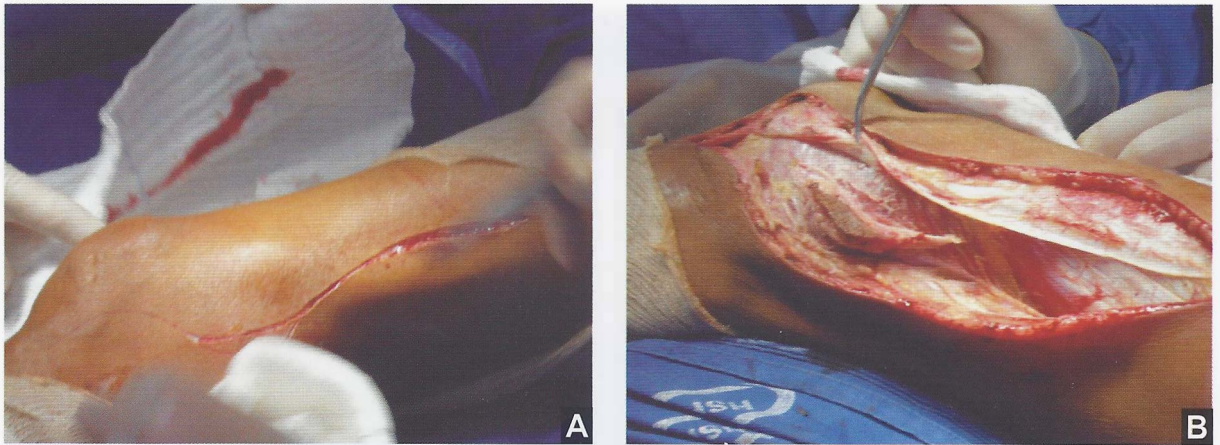
Figura 6: Aspecto do material enviado para anátomo patológico.

É necessária uma margem de segurança de sete centímetros pelos exames de imagem para limite de ressecção óssea.

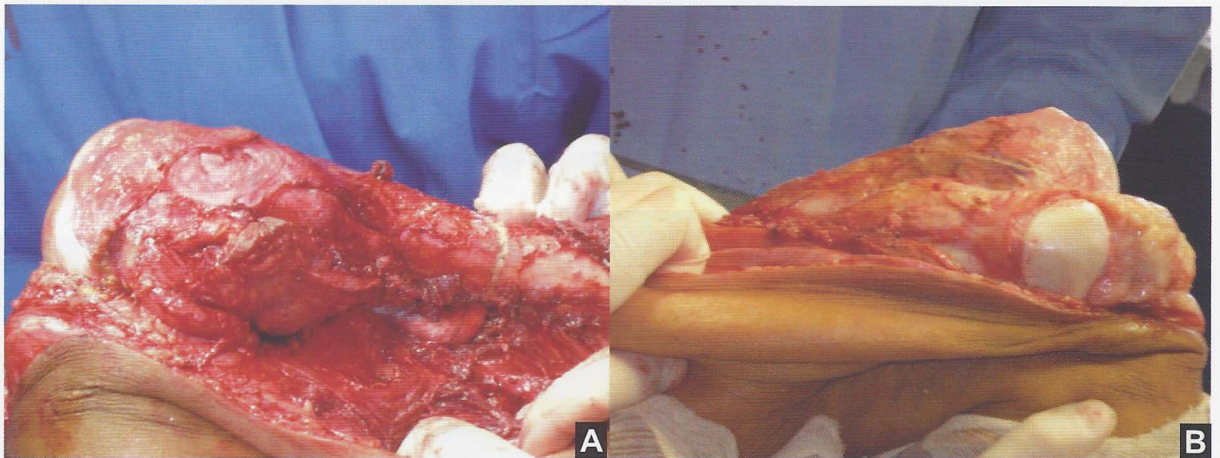
As radiografias escalonadas servem para estipular o tamanho de prótese solicitada (sob medida).

TÉCNICA CIRÚRGICA

O paciente foi posicionado em decúbito dorsal horizontal com coxim lateral abaixo da nádega. A via de acesso foi ântero-lateral na coxa esquerda prolongada distalmente até o joelho. Realizada dissecação de subcutâneo e fáscia muscular com margem oncológica, exposição tumoral via retro vasto com luxação medial da patela. A neoplasia foi removida em bloco com margem adequada incluindo local da biópsia prévia. Foram realizadas osteotomias femoral e tibial e preparo do canal femoral.

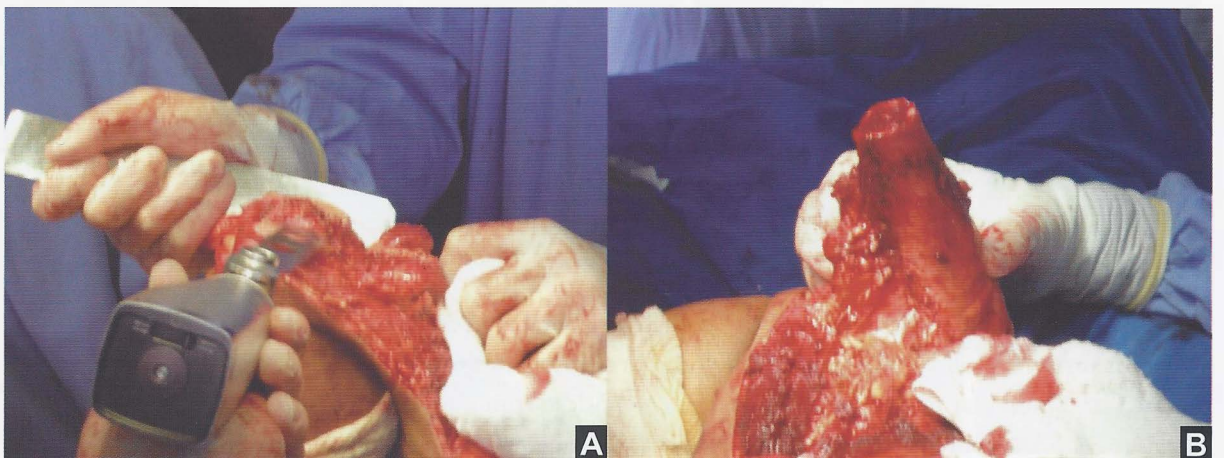


Figuras 7 A e B: Via cirúrgica incluindo local anterior de biópsia.

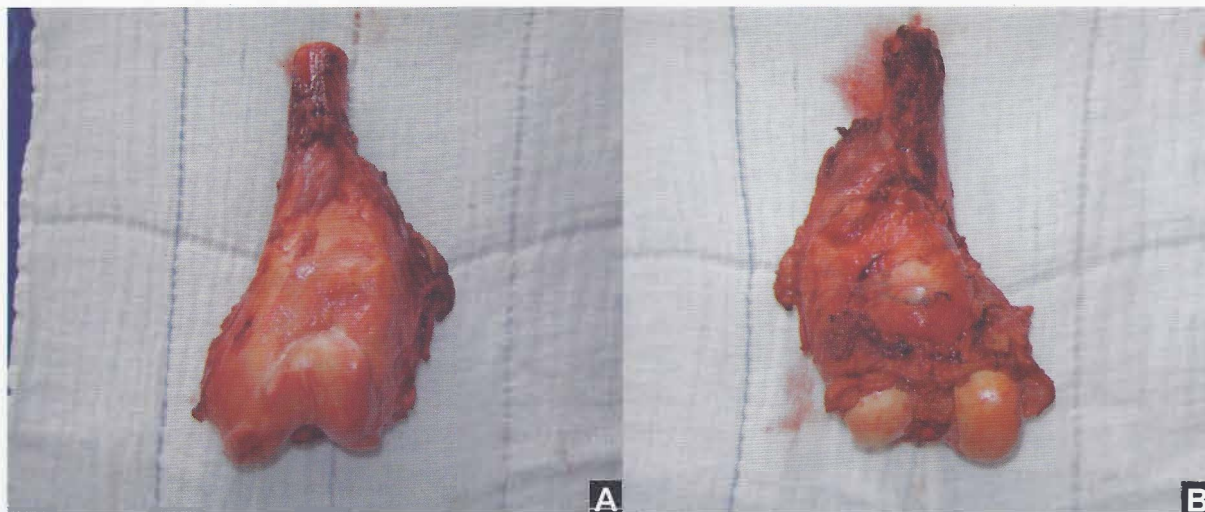


Figuras 8 A e B: Dissecção tumoral.

Segue com posicionamento do componente tibial e patelar com cimento e posterior componente femoral também cimentado, procedendo a redução e encaixe da prótese e após verificar seu posicionamento, lavamos com soro fisiológico, realizamos revisão da hemostasia e sutura nos planos após dreno à vácuo (Figuras 7 a 15).



Figuras 9 A e B: Osteotomia e retirada do tumor em bloco.



Figuras 10 A e B: Aspecto macroscópico da peça retirada.

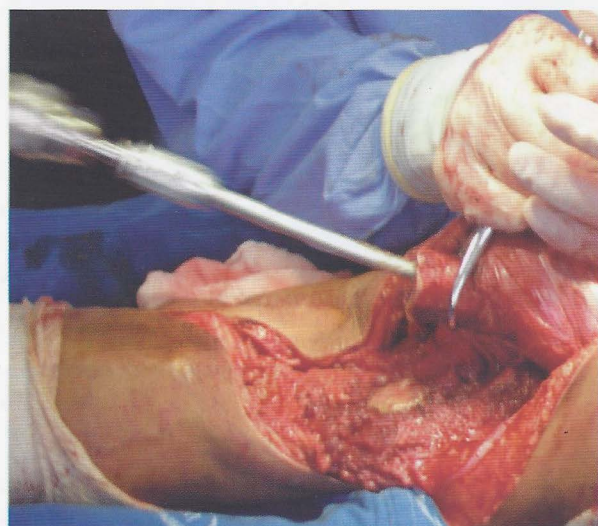


Figura 11: Preparo do canal femoral para componente femoral.

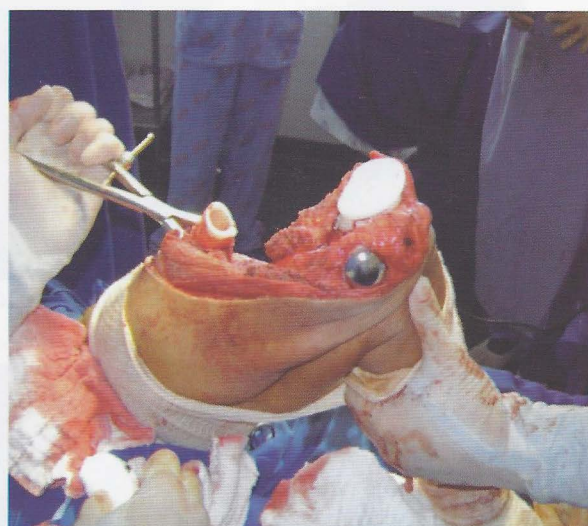
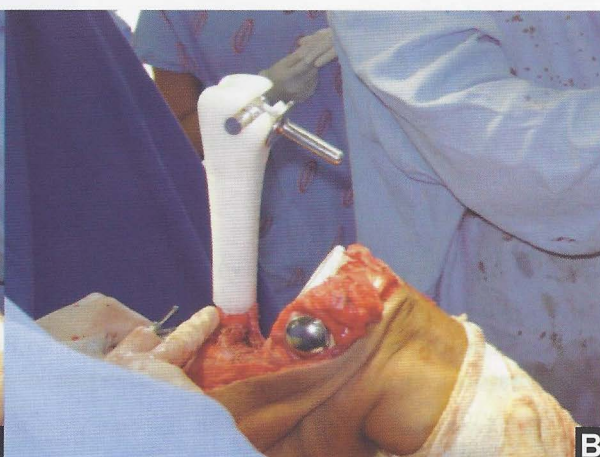
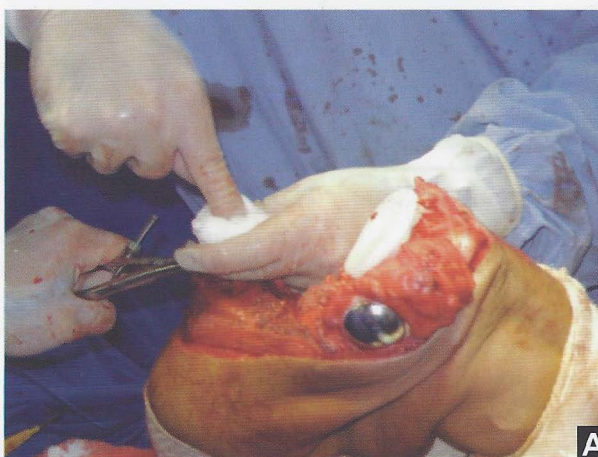
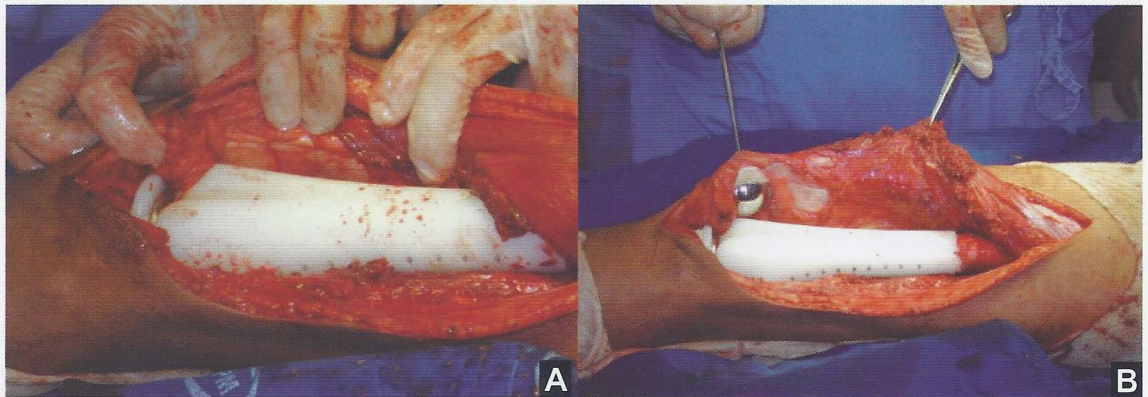


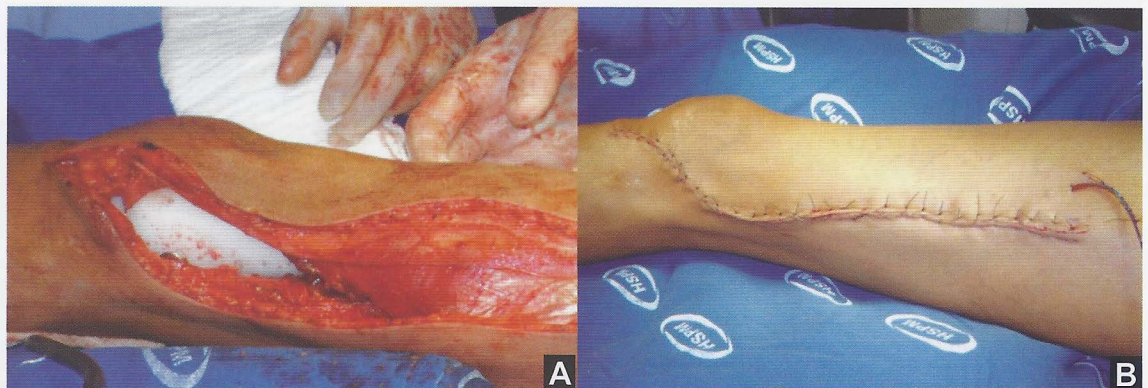
Figura 12: Componente tibial posicionado e patelar ambos cimentados.



Figuras 13 A e B: Cimentação do componente femoral.



Figuras 14 A e B: Componente femoral posicionado.



Figuras 15 A e B: Aspecto pós-operatório imediato com dreno a vácuo 3.2mm.



Figura 16: Aspecto radiográfico pós-operatório imediato.

CONDUTA PÓS-OPERATÓRIA E REABILITAÇÃO

Em relação ao pós-operatório, retiramos o dreno com três dias e a alta hospitalar no sétimo dia pós operatório. Permitimos movimentação leve, e restrição de carga até a retirada dos pontos com quinze dias de pós-operatório, quando foi permitida a carga parcial em três pontos com auxílio de muletas.

A carga total foi liberada com seis semanas de pós-operatório.

Após dois meses de pós-operatório a paciente apresenta 0 graus de extensão e 90 graus de flexão (Figura 17), com carga total e sem complicações.

Atualmente encontra-se em acompanhamento ambulatorial, para controle periódico da artroplastia e seguimento da doença.



Figura 17: Amplitude de movimento com 60 dias de pós-operatório.

COMPLICAÇÕES

As complicações relacionadas a este procedimento são : infecção, recidiva tumoral, falha do implante (soltura, quebra ou desgaste), mau posicionamento do implante e subsequente desvios de eixo no membro operado e fratura periprotética.

RECOMENDAÇÕES E COMENTÁRIOS

A necessidade do aprimoramento das endopróteses torna-se cada dia mais evidente, uma vez que a sobrevivência dos pacientes está aumentando a cada ano. Hoje podemos falar seguramente em uma percentagem de sobrevivência de mais de 60% nos pacientes portadores de tumores primários do esqueleto⁽⁷⁾.

Quando analisamos a idade média dos pacientes, notamos que nossa população é constituída basicamente de adolescentes, o que explica grande número de endopróteses realizadas. São pacientes que já atingiram ou estão em vias de atingir a maturidade esquelética e, devido a isso, permitem a ressecção do segmento ósseo, sem grande compromisso do crescimento da extremidade⁽⁹⁾.

Um dos maiores problemas no tratamento dos tumores músculo-esqueléticos é a substituição do defeito criado após a ressecção do tumor com margens de segurança⁽⁷⁾. Entre as alternativas existentes, a endoprótese não convencional é sem dúvida uma das técnicas de maior utilização, possibilitando a manutenção do membro com uma função satisfatória e compatível com a vida normal⁽⁷⁾.

Nos últimos anos o tratamento de tumores ósseos evoluiu, principalmente através da aquisição do tratamento adjunto com a poliquimioterapia, permitindo soluções menos agressivas ao paciente, com o controle da doença. O desenvolvimento de próteses com material mais resistente, modelos não convencionais para cada paciente e componentes rotatórios que podem garantir melhor sobrevivência da prótese, aliado ao desenvolvimento das técnicas cirúrgicas e exames de imagem que definem melhor a extensão dos tumores ósseos e acometimento de partes moles e feixes vasculo-nervosos, permitiram o tratamento de alguns tipos de tumores ósseos de forma menos agressiva sem necessidade de amputação, com melhor qualidade de vida e funcionalidade cada vez mais perto do normal.

É oportuno lembrar a grande variedade de condutas e resultados na literatura, e acreditamos que isso se deve à grande diversidade que o OSP apresenta do ponto de vista clínico, radiográfico e anatomopatológico. Há alto índice de recidiva local quando ressecado sem margens adequadas. Entretanto, em pequena percentagem os casos são indiferenciados, ou se tornam lesões de alto grau de malignidade em consequência de recidivas freqüentes, apresentando comportamento semelhante ao do tipo central, e devem ser tratados com

cirurgia adequada e quimioterapia adjuvante, considerando que têm capacidade de desenvolver metástases e pior prognóstico. Preconizamos que a cirurgia adequada é imperativa: ressecção marginal nas lesões de estágio IA e ampla naquelas IB e IIB; o procedimento deve obter margens cirúrgicas amplas, livres de tumor, para evitar o alto índice de recidiva local. O principal fator de pior prognóstico na sobrevida dos pacientes é o grau histológico III⁽¹³⁾.

O tratamento do OSP através de ressecção em bloco com margens seguras é efetivo para o controle da doença. O uso de endoprótese não convencional total de joelho é uma excelente opção, fornecendo boa qualidade de vida com rápido retorno às atividades sendo o componente rotatório um avanço tecnológico que permite movimento mais fisiológico da prótese e assim maior durabilidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos especiais à Lucíola Alves Assumpção, médica assistente da Clínica de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo e assistente da oncologia ortopédica do Hospital A.C. Camargo de São Paulo pela orientação didática e Ruiz Alves Montiel pelo auxílio nas traduções.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PARDINI SG, Clínica Ortopédica : Tumores do Sistema Musculoesquelético. MEDSI Ed.Médica, 2002; vol 3, nº 4,pp 733-737.
2. PRÓSPERO JD. Tumores Ósseos. Editora Roca Ltda. 2001, 1a edição. pp 29-34.
3. HUVOS AG, Tumores Ósseos : Diagnóstico, tratamento y prognóstico. Editorial Médica Panamericana. 1979 .pp. 95-104.
4. Tumors and tumorlike lesions of bone : Pathology, radiology and treatment. Ed Springer Verlag. New York. 1994. 2nd edition. pp.107-130.
5. DAHLIN DC. Tumores Oseos, Ediciones Toray. 1980. 2a edicion. pp. 247-258
6. DORFMAN HD. Bone Tumors. Ed. Morby. 1998. pp. 219-244.
7. GARCIA RJ, KORUKIAN M, ISHIHARA HY, PONTE FM. Endopróteses não convencionais “sem cimento” para o tratamento dos tumores ósseos. Rev Bras Ortop. Nov 1998.
8. PEREIRA SLB, CAMARGO OP, CROCI AT, NETO RB, PEREIRA CAM, BAPTISTAAM, CAIERO MT. Análise biomecânica dos módulos de titânio das endopróteses modulares empregadas nas substituições dos grandes ossos. Rev Bras Ortop. Out 2000.
9. GARCIA RJ, CONSENTINO E, CAMARGO OP, BAPTISTA PPR., CROCI AT, KORUKIAN M, KECHICHIAN R, PETRILLI AS. Tratamento ortopédico do osteossarcoma Grupo Cooperativo Brasileiro de Tratamento do Osteossarcoma . Rev Bras Ortop. Nov. 1996.
10. DAVID A, RIOS AR, TARRAGÔ RP, OTHARAN ER, MOTTA LQ, ALMEIDA SG. Osteossarcoma: revisão de 39 casos. Rev Bras Ortop. Jan 1998.
11. CAMARGO OP, CROCI AT, OLIVEIRA NRB, CAMPOS R, OLIVEIRA CRGM, OKANE SY, ARENAS EC. Osteossarcoma parosteal: avaliação clínico-histopatológica em 18 casos operados . Rev Bras Ortop. Nov/Dez 1993.
12. BASTOS TMM, SERAFINI OA, BARRIOS CHE, VELASCO PA. Osteossarcoma: tratamento e fatores prognósticos Rev Bras Ortop. Jan 1999.
13. CASSONE AE, CAMARGO OP, CROCI AT, OLIVEIRA CRGMC, DAVID A, RIOS AR, TARRAGO RP. Osteossarcoma parosteal . Rev Bras Ortop. Nov 1998.
- 14- ARMANDO DE ABREU, ALESSANDRA CEZIMBRA DORSCH, SIMONE ZAMBELLIALBERTI Osteossarcoma periosteal: estudo de quatro casos* .Outubro 2003.
- 15-PENNA V, LOPES A, TANAKA MH, CHUNG WT, MELARAGNO R, EPELMAN S. Osteossarcoma: tratamento multidisciplinar. Rev Bras Ortop. Nov/Dez 1993.

Técnica para fraturas de alta energia do planalto tibial utilizando fixação interna mínima e fixador externo híbrido

Cristiano Grimm Menegazzo¹, Marco Antonio Schueda¹, Ana Paula Silva Stratmann², Adriano Maurício dos Santos².

RESUMO

As fraturas de alta energia do planalto tibial apresentam graves lesões associadas principalmente de partes moles, sendo freqüente a exposição óssea. É necessário, portanto, um método de tratamento de estabilização primária menos agressivo aos tecidos.

O objetivo deste trabalho é demonstrar uma técnica operatória de baixa agressividade, de fácil reprodutibilidade e que permita mobilidade e manipulação precoce do membro afetado, utilizando para tanto, a fixação externa híbrida associada à fixação interna mínima.

Descritores: Fixadores externos; Osteossíntese mínima; Fraturas da Tíbia

ABSTRACT

High energy fractures of the tibial plateau are followed by severe lesions of soft tissues, and a great part of them are open fractures. So then is necessary a method of treatment that is less aggressive to the tissues and that offer stability.

This study aimed to demonstrate a less aggressive technique, easily reproducible and that allows early mobility and manipulation of the affected limb using the hybrid external fixator associated with minimally invasive osteosynthesis.

Keywords: External fixators; Fracture fixation; Internal; Tibial fractures

INTRODUÇÃO

Fraturas de alta energia do planalto tibial permanecem sendo um desafio para o ortopedista moderno.

A incidência de complicações desse tipo de fratura tem sido em torno de 50% em alguns estudos^{1,2,3,4,5} e ocorrência de infecção de partes moles e osteomielite foi citada em 42 % e 33 % respectivamente⁶. Importante redução dessas complicações tem sido relatada com fixação mínima interna e a fixação externa híbrida^{7,8,9,10,11}.

1. Médico Ortopedista Preceptor da Especialização em Cirurgia do Joelho, Artroscopia e Traumatologia Desportiva IOT – Joinville – SC.

2. Médico Residente do 3º ano em Ortopedia e Traumatologia do Hospital Municipal São José / Instituto de Ortopedia e Traumatologia – Joinville – SC

O objetivo deste trabalho é demonstrar em fraturas de alta energia (Shatzker V e VI) (Figura 1), uma técnica operatória de baixa agressividade, reprodutível e que permita mobilidade e manipulação precoce do membro afetado, utilizando para tanto a fixação externa híbrida associada à fixação interna mínima (Figura 2 A e B).

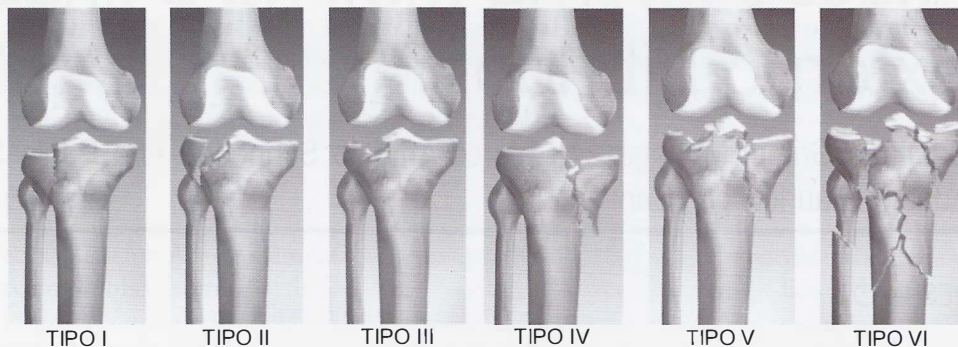
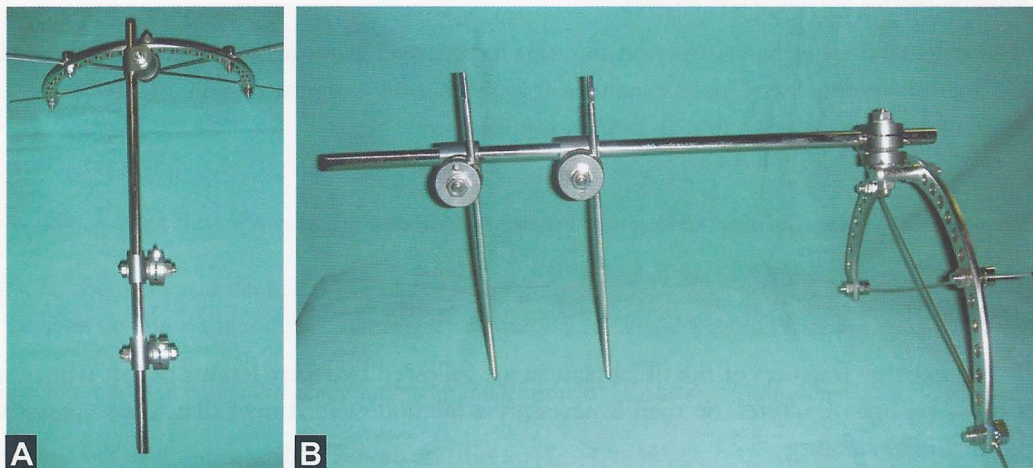


Figura 1: Classificação de Shatzker



Figuras 2 A e B: Montagem do aparelho híbrido

INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES

A principal indicação é a fraturas de alta energia (Shatzker V e VI) do planalto tibial, exposta ou fechada.

É um método que pode ser utilizado pelo menos de forma parcial em praticamente todos os tipos de fraturas do planalto tibial, sem nenhum prejuízo. Porém, em fraturas que não apresentem acometimento diafisário extenso, este método pode ser considerado desnecessário, pois as fraturas podem ser estabilizadas por outros métodos. Pode ser indicado em pacientes com fratura do planalto tibial que não apresentem condições de pele para uma fixação interna.

TÉCNICA CIRÚRGICA

O preparo pré-operatório inclui radiografias (Figuras 3 e 4) em Antero-posterior, perfil, oblíquas do joelho afetado e sob tração após o procedimento anestésico.

O paciente é submetido à raqui-anestesia, colocado em mesa cirúrgica radiotransparente em decúbito dorsal. Após anti-sepsia local, colocação de campos cirúrgicos estéreis, a redução é avaliada através da fluoroscopia, tendo como limite um degrau articular de até 3 mm. Reduzida a fratura realiza-se um acesso lateral para passagem do parafuso canulado de 6,5 mm precedido do fio guia para correção articular (Figura 5 A).

Caso houver necessidade de redução aberta, uma pequena incisão deve ser feita na maior linha da fratura para obter a redução articular. Os fios olivados em número de dois a três são passados, percutaneamente, sob controle fluoroscópico, cruzados, distalmente a superfície articular planalto tibial, para evitar a penetração articular e com o objetivo de reduzir a superfície articular (Figura 5B).

Realizada a redução articular, faz-se então a estabilização da parte proximal do aparelho com adaptação de um semi-anel do fixador circular e tensionamento dos fios. A estabilização metafisária deve ser feita com dois pinos de Schanz passados distalmente à metáfise tibial, adaptados aos conectores e barras do fixador externo tubo-a-tubo, interligados à montagem proximal do semi-anel. O varo e valgo devem ser corrigidos através da fluoroscopia e radiografias de controle (Figuras 6A e B).

A reconstrução dos ligamentos cruzados é programada para um procedimento posterior. Não se utiliza nenhuma forma de imobilização no pós-operatório.



Figura 3: Radiografia em AP e Perfil pré-operatórias demonstrando uma fratura do planalto tibial Shatzker V. (CASO 1)

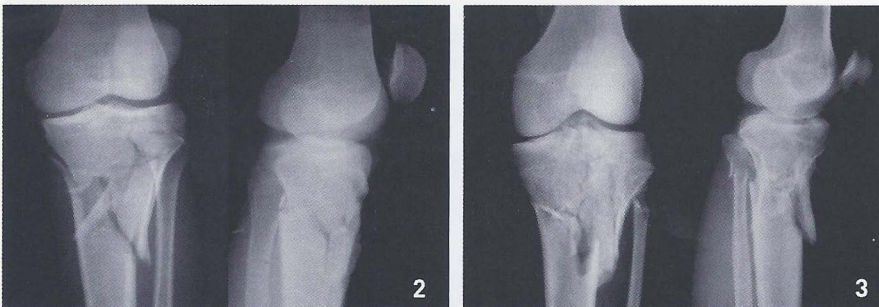
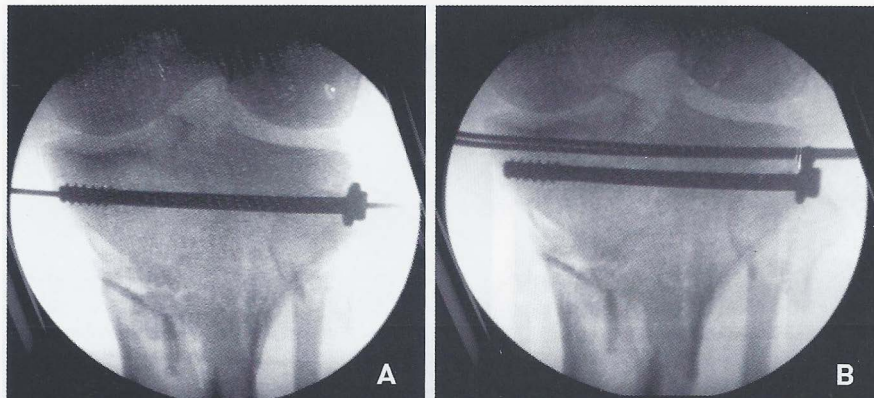
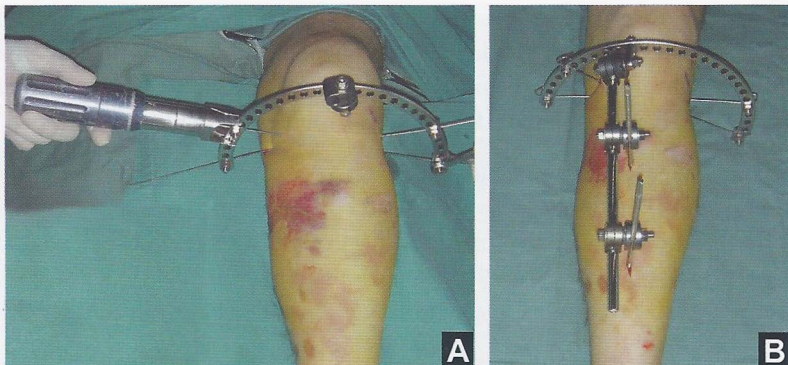


Figura 4: Radiografias em AP e Perfil pré-operatórias demonstrando outros casos de fratura do planalto tibial Shatzker VI. (CASO 2 e CASO 3)



Figuras 5 A e B: Imagens radioscópicas da passagem percutânea do parafuso canulado e após passagem percutânea dos fios olivados.



Figuras 6 A e B: *Imagens clínicas do tensionamento dos fios com o semi-anel já montado e o aparelho já pronto ao final da cirurgia.*

PÓS-OPERATÓRIOS

A mobilização precoce do joelho operado e contrações isométricas são encorajadas no pós-operatório imediato.

Alta hospitalar 24h após o procedimento em caso de fraturas fechadas e após o término da antibioticoterapia e tratamento das lesões de partes moles nas expostas.

Controle radiográfico é realizado quinzenalmente nos primeiros 2 meses e mensalmente até a consolidação completa da fratura quando então libera-se apoio (Figuras 7 e 8).

O fixador é removido em torno de 14 semanas com a consolidação da fratura do ponto de vista clínico e radiológico (Figura 9).



Figura 7: *Radiografias de controle pós-operatório (CASO 1)*

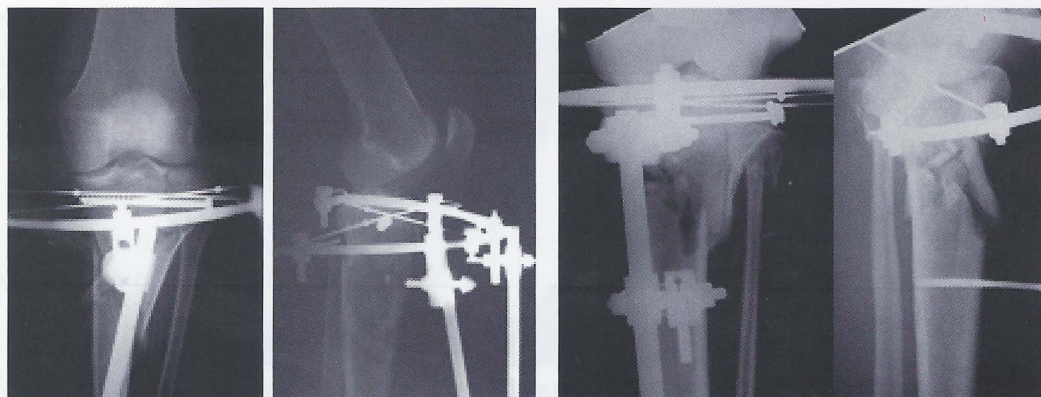


Figura 8: *Radiografias de controle pós-operatório (CASO 2 e 3)*



Figura 9: Controle radiológico após a retirada do fixador externo e resultado clínico pós-operatório. (CASO 3)

COMPLICAÇÕES

A instabilidade do joelho após essas lesões é a maior causa de maus resultados^{15,16,17,18,19,20,21,22}. Não existe consenso geral do reparo ligamentar no momento da fixação da fratura, porém alguns acreditam que o reparo deve ser tentado no mesmo tempo cirúrgico^{23,24,25}.

O fixador híbrido proporciona movimentação precoce, assunto que tem sido amplamente estudado^{20,26,27,28} porém a liberação de carga precoce é evitada por causar complicações como depressão articular, perda de redução e deformidade em varo ou valgo.

A baixa morbidade e baixas taxas de infecção e pseudoartrose na utilização de síntese interna mínima e do fixador externo híbrido devem ser ressaltadas como demonstrado em estudos publicados^{5,10,12,29}.

Descrevemos esta técnica operatória para fraturas Schatzker V e VI, por ser de baixa agressividade, facilmente reprodutível e permitindo mobilidade e manipulação do membro afetado precoces.

Uma lesão aberta está presente em torno de 30% a 35% das fraturas Schatzker tipo V e VI. Em 86% dos casos ocorrem estão fraturas fechadas com extensos danos de partes moles¹². O cuidado no manejo dos tecidos é vital e o uso do fixador híbrido é de grande valor^{7,13,14}. A presença de flictenas ou extensa hemorragia subcutânea não impedem a passagem dos fios olivados tendo como vantagem a mínima agressão e manutenção da integridade periosteal. A compressão entre fragmentos ósseos é dada pelo tensionamento dos fios e pela passagem de parafusos canulados percutaneamente. A manutenção do alinhamento é realizada pelo ajuste da armação sob controle radioscópico e radiográfico no trans-operatório eixo mecânico pode ser monitorado pelo ajuste da armação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rittman ww, Schibli M, Matter P, Allgower M. Open fractures: long-term results in 200 consecutive cases. Clin Orthop 1979; 138: 132-40.
2. Perry CR, Evans LG, Rice S, Fogarty J, Bridge RE. A new surgical approach to fractures of the lateral tibial plateau. J Bone Joint Surg [Am] 1984;66: 1236-40.
3. Moore TM, Patzakis MJ, Harvey JP. Tibial plateau fractures: definition, demographics, treatment rationale, and long-term results of closed traction management or operative reduction. J Orthop Trauma 1987; 2: 97-119.
4. Schatzker J. Fractures of the tibial plateau. In: Schatzker J. Tile M, eds . Rationale of operative fracture care. Berlin: Springer- Verlag 1987: 279-95.

5. Stokel EA, Sadesivan KK. Tibial plateau fractures. *Orthopedics* 1991; 14: 263-70.
6. Uhl RI, Goldstock L, Carter AT, Lozman J. Hybrid external fixation for bicondylar tibial plateau fractures. Presented at the 61 st AAOS meeting. New Orleans, Louisiana, 1994.
7. Murphy CP, D'Ambrosia R, Dabezies EJ. The Small pin circular fixator for proximal tibial fractures with soft tissue compromise. *Orthopedics* 1991; 14: 273-80.
8. Tscherne H, Lobenhoffer P. Tibial plateau fractures: management and expected results. *Clin Orthop* 1993; 292: 87-100.
9. Carr JB. Surgical techniques useful in the treatment of complex periarticular fractures of the lower extremity. *Orthop Clin North Am* 1994; 25: 613-24.
10. Stamer DT, Schenk R, Staggers B, et al. Bicondylar tibial plateau fractures treated with a hybrid ring external fixator: a preliminary study. *J. Orthop Trauma* 1994; 8: 455-61.
11. Watson JT. High energy fractures of the tibial plateau. *Orthop Clin North Am* 1994; 25: 723-5.
12. Benirschke SK, Agnew SG, Mayo KA, Santoro VM, Henley MB. Immediate internal fixation of open, complex tibial plateau fractures: treatment by a standard protocol. *J Orthop Trauma* 1992; 6: 78-86.
13. Catagni M. Fractures of the leg (tibia). In: Maiocchi AB, Aronson J. eds. *Operative principles of Ilizarov*. Baltimore, Williams and Wilkins, 1991; 91-124.
14. Ilizarov GA. The treatment of fractures, theoretical considerations, experimental studies and clinical applications of the apparatus. In: Ilizarov GA, Green SA, eds. *Transosseous osteosynthesis: theoretical and clinical aspects of the regeneration and growth of tissue*. Berlin: Springer-Verlag, 1992: 369-452.
15. Reibel DB, Wade PA. Fractures of the tibial plateau. *J Trauma* 1962;2: 337-52.
16. Roberts JM. Fractures of the condyles of the tibia: an anatomical and clinical end-result study of one hundred cases. *J. Bone Joint Surg [Am]* 1968; 50: 1505-21.
17. Rasmussen PS. Tibial condylar fractures: impairment of knee joint stability as an indication for surgical treatment. *J. Bone Joint Surg [Am]* 1973; 55: 1331-50.
18. Schulak DJ, Gunn DR. Fractures of the tibial plateaus: a review of the literature. *Clin Orthop* 1975; 109: 166-77.
19. Hohl M, Hopp E. Jr. Ligament injuries in tibial condylar fractures. *J. Bone Joint Surg [Am]* 1976; 58: 279.
20. Hohl M, Luck J. Fractures of the tibial condyle: a clinical and experimental study. *J Bone Joint Surg [Am]* 1956; 38: 1001-18.
21. Dejour H, Chambat P, Caton J, Melere G. Ligamentous tears associated with tibial fractures. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1991; 67: 593-9.
22. Lansinger O, Bergman B, Körner L, Anderson GBJ. Tibial condylar fractures: a 20-year follow-up. *J Bone Joint Surg [Am]* 1986; 68: 13-8.
23. Shelton ML, Neer CS, Grantham SA. Ocult knee ligament ruptures associated with fractures. *J Trauma* 1971; 11: 853-6.
24. Wilppula E, Bakalim G. Ligamentous tear concomitant with tibial condylar fracture. *Acta Orthop Scand* 1972; 43: 292-300.
25. Delamarter Rb, Hohl M, Hopp E Jr. Ligament injuries associated with tibial plateau fractures. *Clin Orthop* 1990; 250: 226-33.
26. Apley AG. Fractures of the lateral tibial condyle treated by skeletal traction and early mobilization: a review of sixty cases with special reference to the long-term results. *J Bone Joint Surg [Br]* 1956; 38: 699-708.
27. Apley AG. Fractures of the tibial plateau. *Orthop Clin North Am* 1979; 10: 61-74.
28. Gausewitz S, Hohl M. The significance of early motion in the treatment of tibial plateau fractures. *Clin Orthop* 1986; 202: 135-8.
29. Burri C, Bartzke G, Coldeway J, Muggler E. Fractures of the tibial plateau. *Clin Orthop* 1979; 138: 84-93.

Lesão osteocondral em planalto tibial: Tratamento com enxerto osteocondral fibular retrógrado

Marco Antonio Schueda¹, Cristiano Grimm Menegazzo¹, Edimar Solanho²

RESUMO

Vários métodos têm sido usados no tratamento de defeitos osteocondrais em diferentes articulações do corpo humano, entretanto as lesões do planalto tibial são de difícil solução em virtude das dificuldades técnicas da anatomia local.

O objetivo deste trabalho é propor uma nova técnica para tratamento destes defeitos ao nível do planalto tibial realizando-se transplante autólogo de enxerto osteocondral de colocação retrógrada utilizando-se como área doadora à articulação tíbiofibular proximal.

Descritores: Tibia; Transplante autólogo

SUMMARY

Various methods are described in the treatment of osteochondral defects in different joints of the body, however the lesions at the tibial plateau are very difficult to solve because of the technical difficulties in consequence of the regional anatomy.

This study intends to demonstrate a new technique to treat these defects of the tibial plateau implanting autogenous osteochondral graft from the proximal tibiofibular joint in a retrograde way.

Keywords: Tibia; Transplantation; Autologus

INTRODUÇÃO

A cartilagem articular, tecido altamente especializado, pela suas característica histológicas possui pouca capacidade de regeneração quando apresenta uma lesão completa.^(1, 2,3)

A etiologia das lesões osteocondrais pode ser traumática, degenerativas ou congênitas,⁽³⁾ sendo que em região de sustentação de peso cursam com sintomas de dor, derrame articular, redução da mobilidade articular e ou estalidos.

● exame radiográfico é utilizado na avaliação destes pacientes, podendo ser de grande valia em lesões osteocondrais ou não ter nenhum valor em lesões condrais isoladas.⁽⁵⁾ A ressonância magnética quando utilizada na investigação auxilia na mensuração e localização das lesões, porém não pode ser considerado um exame confiável na exclusão de lesões,⁽⁶⁻¹¹⁾ já que apresenta sensibilidade de 87%, especificidade de 94% e acurácia de 92%.⁽⁷⁾

1. Médico Ortopedista Preceptor da Especialização em Cirurgia do Joelho, Artroscoopia e Traumatologia Desportiva IOT – Joinville – SC.

2. Médico Ortopedista e Residente de 4º ano em Cirurgia do Joelho, Artroscoopia e Traumatologia Desportiva do IOT – Joinville – SC

Endereço para correspondência: IOT – Instituto de Ortopedia e Traumatologia- Joinville SC – Rua Blumenau, 1316, América, Setor de Residência Médica – Email – iot@iot.com.br

A classificação artroscópica de lesões da cartilagem articular mais utilizada e conhecida foi desenvolvida por Outerbridge, que divide as lesões em quatro graus. A classificação mais abrangente é o proposto por Noyes e Stabler, que gradua as lesões em quatro variáveis, o aspecto da cartilagem articular, a profundidade, o tamanho e a localização ⁽¹²⁾

Vários tratamentos são propostos na literatura para resolução ou melhoria das lesões cartilaginosas, entre eles o desbridamento da cartilagem lesada, condroplastia abrasiva, microperfurações da placa subcondral, transplante osteocondral, pericondral, cultura de condrócitos, implantes biológicos com a matriz óssea desmineralizada e implantes sintéticos de carbono. ^(2,13-28)

Em particular as lesões condrais localizadas ao nível do planalto tibial são de difícil resolução em virtude das dificuldades técnicas que a anatomia local proporciona, e vias de acesso perpendicular à superfície articular.

No procedimento de transplante osteocondral a área doadora poderá de preferência ser próxima ao local da lesão e com competência para suportar carga. Além dos sítios intraarticulares clássicos temos a opção da articulação fibulotibial proximal, já pesquisada e comprovada sua excelente qualidade. ^(4,29)

O propósito desta publicação é demonstrar a técnica de transplante osteocondral retrógrada, via artroscópica, para tratamento de lesão condral ao nível do platô tibial utilizando-se a articulação tibiofibular proximal como área doadora.

INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES

Esta técnica é indicada para lesões osteocondrais ao nível do platô tibial Outerbridge grau III ou IV com tamanho de até 20 mm, utilizando-se a articulação tibiofibular proximal como área doadora de enxerto. A técnica descrita é contra-indicada na presença de alterações degenerativas, tumorais ou infecciosas que acometam a articulação tibio-fibular proximal.

TÉCNICA CIRÚRGICA

O paciente é conduzido ao centro cirúrgico, submetido a bloqueio regional, posicionado em decúbito dorsal, realizando-se a colocação de campos estéreis e garrote pneumático. O procedimento inicia-se por um exame artroscópico sistemático da articulação do joelho, lesões condrais, sinoviais, meniscais, ligamentares são avaliados e corrigidos. A lesão do platô tibial é localizada via artroscópica e, com auxílio de radioscopia é passado um fio de kirschner no centro da lesão, servindo como guia (Figuras 2 A, 2 B e 2C). Realiza-se a retirada da lesão de distal para proximal (retrógrada) utilizando-se o extrator do instrumental de mosaicoplastia (Figura 3). Sob radioscopia a região doadora da articulação proximal é visualizada e, com o joelho em flexão, uma incisão de três cm realizada neste nível, o enxerto é retirado com o componente doador do instrumental de mosaicoplastia (Figuras 4 A, 4 B), o posicionamento do extrator deve ser perpendicular à superfície articular. O detalhe desta técnica é que a retirada do enxerto é retrógrada, pois a cartilagem fica na extremidade do aparelho de retirada (Figura 5), sendo importante, pois a colocação também é retrógrada na superfície articular da tibia, única maneira de realizar o procedimento sem luxar o joelho. O enxerto é colocado na área receptora de distal para proximal auxiliado pelo controle artroscópico (Figuras 6 A, 6 B).

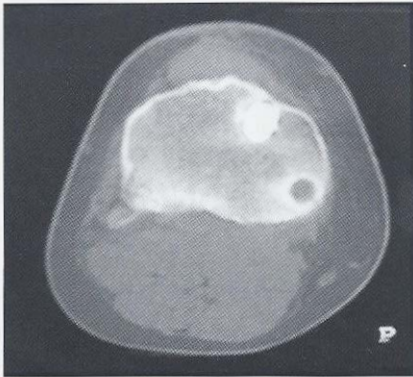


Figura 1: Lesão ao nível do platô tibial medial (paciente submetido previamente a ligamentoplastia com parafuso de interferência visível no exame tomográfico).



Figura 2A: Passagem do fio guia sob radioscopia

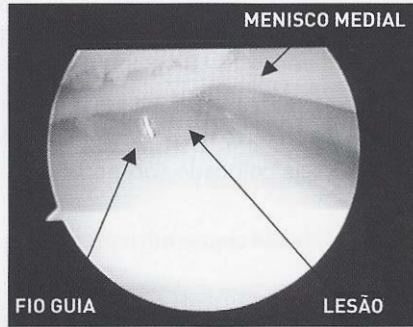


Figura 2B: Visão artroscópica da lesão e fio guia

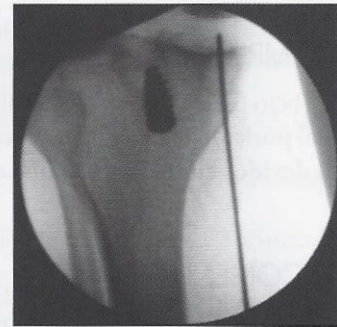


Figura 2C: Visão da radioscopia



Figura 3: Retirada da lesão



Figura 4A: Visão radioscópica da articulação



Figura 4B: Retirada do enxerto osteocondral tibiofibular proximal

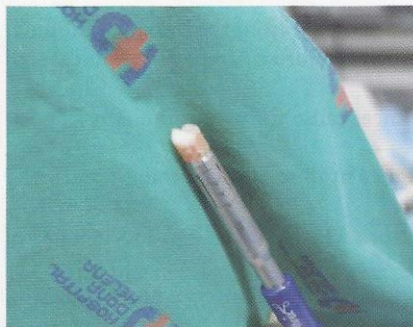


Figura 5: Enxerto osteocondral



Figura 6A : Posicionamento do enxerto via Retrógrada

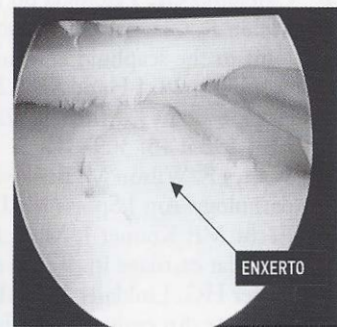


Figura 6B – Visão artroscópica do enxerto posicionado

PÓS-OPERATÓRIO

Imobilizando o joelho operado com enfaixamento compressivo de Jones. No primeiro dia de pós-operatório é estimulada a mobilização da articulação do joelho e tornozelo e contração isométrica do quadríceps, sendo encaminhado para acompanhamento fisioterápico. O apoio é retardado até seis semanas.

É realizado acompanhamento pós-operatório (Rx e TC e/ou RM) para verificar manutenção e integração do enxerto (Figura 7A).



Figura 7A: Radiografia pós-operatória

COMPLICAÇÕES

Não foram descritas complicações referentes à técnica até o momento, mas uma complicação possível é o mal posicionamento ou deslocamento do enxerto que deve ser colocado de forma precisa e delicada tomando os devidos cuidados para que o enxerto seja colocado sob pressão para que não venha a soltar-se.

RECOMENDAÇÕES

A articulação fíbula tibial proximal é uma excelente área doadora para enxerto autólogo osteocondral⁽²⁹⁾. Esta articulação é formada por cartilagem hialina e colágeno tipo II, possui uma cartilagem com espessura média de 1,6 mm e uma área de aproximadamente 3,58 cm².⁽²⁹⁾

O uso da articulação fíbula tibial proximal como área doadora de enxerto osteocondral já foi descrito na literatura,^(4,29) porém a técnica para tratamento de lesões ao nível do plano tibial e a inserção retrógrada do enxerto nunca havia sido relatada.

O procedimento descrito é reproduzível, sendo necessário a presença dos equipamentos de radioscopia, artroscopia, e mosaicoplastia. É uma técnica pouco invasiva onde se utiliza o elemento da própria articulação na execução da mesma.

BIBLIOGRAFIA

- 1 – Lemak LJ, Marushack MM: Diagnostic and Operative Arthroscopy 287-298, 2000.
- 2- Costa JFC, Oliveira CRGCM, Leopizzi N, Amatuzzi M: uso da matriz óssea desmineralizada na reparação de lesões condrais. Estudo experimental em coelhos. Acta Ortop. Brasileira, vol 4 2001.
- 3- Camanho GL: Patologia do Joelho. Editora Sarvier, p101-122, 1996.
- 4- Mehin R, Giachino A A, Backman D, Grabowski J.: Autologous osteoarticular transfer from the proximal tibioulnar joint to the scaphoid and lunate facets in the treatment of severe distal radial fractures: A report of two cases. J Hand Surg 2003; 28:332-341
- 5 – Hopkinson WJ, Mitchell WA, and Curl WW: Chondral fractures of the knee: cause for confusion. Am J Sports Med 1985; 13: 309-312
- 6- Wojtys E, Wilson M, Buckwalter K, et al.: Magnetic resonance imaging of knee hyaline cartilage and intraarticular pathology. Am J Sports Med 1987; 15:455-463.
- 7- Recht MP, Kramer J, Marcelis S, Pathria MN, Trudell D, Haghghi P, Sarroris DJ, Resnick D. Abnormalities of articular cartilage in the knee: analysis of available MR T Radiology. 1993; 187:473-8.
- 8- Potter HG, Linklater JM, Allen AA, Hannafin JA, Haas SB. Magnetic resonance imaging of articular cartilage in the knee. An evaluation with use of fast-spin-echo imaging. J Bone Joint Surg (A) 1998;80:1276-84.
- 9- Recht MP, Pitaino DW, Paletta GA, Schils JP, Belhobek GH. Accuracy of fat-suppressed three-dimensional spoiled gradient-echo FLASH MR imaging in the detection of patellofemoral articular cartilage abnormalities. Radiology 1996; 198:209-12.

- 10- Kawahara Y, Uetani M, Nakahara N, Doiguchi Y, Nishiguchi M, Futagawa S, Kinoshita Y, Hayashi K. Fast spin-echo MR of the articular cartilage in the osteoarthrotic knee. Correlation of MR and arthroscopic findings. *Acta Radiol* 1998; 39:120-5.
- 11- Gagliardi JA, Chung EM, Chandnani VP, Kesling KL, Christensen KP, Null RN, Radvany MG, Hansen MF. Detection and staging of chondromalacia patellae: relative efficacies of conventional MR imaging, MR arthrography, and CT arthrography. *AJR Am J Roentgenol*. 1994; 163:629-36.
- 12- Brittberg M, Winalski CS: Evaluation of cartilage injuries and repair. *Bone Joint Surgery*, 85: 58-69.
- 13- Sharpe JR, Ahmed SU, Fleetcroft JP, Martin R: The treatment of osteochondral lesions using a combination of autologous chondrocyte implantation and autograft: Three year follow-up. *J Bone Joint Surg (B)* 2005; 87: 730-735.
- 14- Burks RT, Greis PE, Arnoczky SP, Scher, Courtney DO: The Use of a Single Osteochondral Autograft Plug in the Treatment of a Large Osteochondral Lesion in the Femoral Condyle: An Experimental Study in Sheep. *American Journal of Sports Medicine*. 2006; 34: 247-255.
- 15- Outerbridge HK, Outerbridge RE, Smith DE: Osteochondral Defects in the Knee: A Treatment Using Lateral Patella Autografts. Lippincott Williams & Wilkins, Inc. Volume 377, August 2000, pp 145-151.
- 16- Jakob RP, Franz T, Gautier E, Mainil-Varlet, P.: Autologous Osteochondral Grafting in the Knee: Indication, Results, and Reflections. Lippincott Williams & Wilkins, Inc. Volume 401, August 2002, pp 170-184.
- 17- Magnuson PB: Joint debridement: Surgical treatment of degenerative arthritis. *Surg Gynecol Obstet* 73:1-9, 1941 [reprinted in *Clin Orthop* 1974; 101:4-12.
- 18- Johnson LL: Arthroscopic abrasion arthroplasty historical and pathologic perspective: Present status. *Arthroscopy* 1986; 2:54-69.
- 19- Johnson LL: Characteristics of the immediate postarthroscopic blood clot formation in the knee joint. *Arthroscopy* 1991; 7:1 4-23.
- 20- Rodrigo JJ, Steadman JR, Silliman JF, Fulstone HA: Improvement of full-thickness chondral defect healing in the human knee after debridement and microfracture using continuous passive motion. *Am J Knee Surg* 1994 7:109-116.
- 21- Steadman JR, Gill T, Rodrigo JJ, Rodkey WG, Briggs KK: The Use of Microfracture in the Treatment of Degenerative Chondral Surfaces of the Knee. Book of Abstracts, Session 8B, 3rd Symposium of the International Cartilage Repair Society. Gothenburg, Sweden 2000.
- 22- Steadman JR, Rodkey WG, Briggs KK, Rodrigo JJ: [The microfracture technique in the management of complete cartilage defects in the knee joint]. *Orthopade* 1999; 28:26-32.
- 23- Bakay A, Csonge L, Papp G, Fekete L: Osteochondral resurfacing of the knee joint with allograft: Clinical analysis of 33 cases. *Int Orthop* 1998; 22:277-281.
- 24- Beaver RJ, Mahomed M, Backstein D, et al: Fresh osteochondral allografts for post-traumatic defects in the knee: A survivorship analysis. *J Bone Joint Surg (B)* 1992; 74:105-110.
- 25- Bugbee WD, Convery FR: Osteochondral allograft transplantation. *Clin Sports Med* 1999; 18:67-75.
- 26- Farnworth L: Osteochondral defects of the knee. *Orthopedics* 2000; 23:146-159.
- 27- Ghazavi MT, Pritzker KP, Davis AM, Gross AE: Fresh osteochondral allografts for post-traumatic osteochondral defects of the knee. *J Bone Joint Surg* 1997; 79: 1008-1013.
- 28- Hohmann E, Schoettle R, Imhoff AB.: Hyaline cartilage injuries. Treating osteochondral defects with osteochondral autologous transplantation. *J Bone and Joint Surg (B)* 2005; 87:26.
- 29- Jerosch J, Filler TJ, Peuker ET: The cartilage of the tibiofibular joint: a source autologous osteochondral grafts without damaging weight-bearing joint surfaces. *Acta Orthop. Trauma Surg*. 2002; 122(4) : 217-21.

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