

Volume 4 • Número 3 • 2004
Julho/Agosto/Setembro
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: tatha@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

Luiz Sérgio M. Pimenta

5

Osteotomia intertrocanterica de Hungria-Kramer, modificada por Sugioka, para o tratamento das epifisiólises graves

Edison N. Fujiki, Emerson K. Honda, Sérgio S. Kuwajima, Walter Y. Fukushima, Roberto Ikemoto, Takeshi Chikude, Luis Carlos K. Porto

14

Alongamento do Psoas em pacientes deambuladores com paralisia cerebral espástica

Waldir Wilson Vilela Cipola, Paulo de Oliveira Machado, Juliano Valente Lestingi

20

Fixação das fraturas do planalto tibial com parafusos canulados

Wolf Akl Filho, Mauro Caravaggi, Caetano Scalizzi Júnior, Marcelo Salvador Filardi, Fernando Peres Amorim Gonçalves, Fernando Gomes Tavares

27

Tratamento das fraturas da diáfise do úmero com haste intramedular retrógrada

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

34

Instruções aos Autores

Medicina baseada em evidência: como saber se um tratamento é eficaz?

Luiz Sérgio M. Pimenta



Alguns tratamentos instituídos podem trazer benefícios, mas alguns deles realmente não têm nenhuma validade. Em algumas ocasiões, o tratamento pode ser pior que a doença. Outras vezes, pode parecer que uma droga ou uma intervenção do profissional tenha auxiliado, quando realmente a melhora ocorreu por um fato que tenha ocorrido simultaneamente (como ficar em repouso por alguns dias) ou, a doença simplesmente seguiu seu curso, e você ficaria melhor de qualquer maneira.

Se você quiser realmente saber se um tratamento é efetivo, você necessita boa evidência sobre os efeitos do tratamento-principalmente de estudos de alta qualidade e confiabilidade.

Em estudos randômicos controlados, os indivíduos são distribuídos em grupos de forma aleatória, eliminando o potencial de manipulação de quem recebe o tratamento. Esses estudos são a única maneira de eliminar, tanto quanto possível, fatores diversos do tratamento em si, responsáveis pela melhora ou piora do paciente.

Uma revisão sistemática combina os resultados de vários estudos, e fornece a você o estado de arte na pesquisa de determinado procedimento. As revisões sistemáticas (meta-análise) envolvem um processo sistemático, passo a passo:

- Saber qual tipo de pesquisa tem o poder de responder à questão, e quais seus critérios.
- Pesquisar exaustivamente os possíveis estudos que preencham estes critérios.
- Aplicar os critérios objetivamente, para determinar quais pesquisas incluir (ou excluir) analisar detalhadamente cada estudo, e incluí-los num grande quadro – o que sabemos? o que não sabemos? como os resultados podem ser interpretados?
- Testar o processo, resultados e interpretações da revisão com um grupo de “experts”, incluindo consumidores (pessoas afetadas pela condição ou tratamento).
- Relatar todos os passos da pesquisa para que outros possam acompanhá-la, e descobrir se erros foram cometidos, se outras interpretações podem ser válidas, e se as conclusões são reais.

Impressiona-nos o número de trabalhos publicados que não atingem as condições mínimas para serem incluídos em uma revisão sistemática. Por exemplo, na revisão sobre tratamento das fraturas intra-articulares do calcâneo de 1999⁽¹⁾, de todos os trabalhos incluídos, somente seis foram selecionados e quatro incluídos (todos os quatro com falhas na metodologia) e os autores concluem, que trabalhos de melhor qualidade serão necessários para avaliar a efetividade do tratamento.

Esse processo tem sido realizado por Bibliotecas de Dados (MEDLINE, EMBASE, Cochrane Library, McMaster Evidence Based, etc.) e deverão, no futuro próximo, serem fontes constantes de pesquisa.

Muitos procedimentos não preenchem este nível de exame minucioso. O veredicto final poderá ser, simplesmente, que não há evidência suficientemente forte para nos dar resposta à pergunta formulada. Isto pode ser decepcionante, mas, ao menos, nos impedirá de sermos enganados por pensamentos exageradamente otimistas (ou pessimistas), e por comunicações profissionais ou comerciais tendenciosas, sendo também um guia para a necessidade de maior número de pesquisas, se não agora, pelo menos no futuro. Assim, poderemos obter uma resposta independente, cientificamente rigorosa e realista sobre quais procedimentos estão aptos a realmente nos auxiliar no tratamento e orientação dos pacientes.

“É triste não melhorar com o tratamento. Porém, é devastador sentir-se pior”

1 - Bridgman SA, Dunn K, McBride DJ, Richards PJ: Interventions for treating calcaneal fractures (Cochrane Review), The Cochrane Library, Issue 4, Chichester UK: John Wiley & Sons, Ltd., 2003.

Osteotomia intertrocantérica de Hungria-Kramer, modificada por Sugioka, para o tratamento das epifisiólises graves

Edison N. Fujiki¹, Emerson K. Honda², Sérgio S. Kuwajima³, Walter Y. Fukushima⁴, Roberto Ikemoto⁵, Takeshi Chikude⁵, Luis Carlos K. Porto⁶

RESUMO

O tratamento das epifisiólises graves é um desafio para o ortopedista. As osteotomias realizadas no colo do fêmur, por corrigirem anatomicamente as deformidades, têm a sua indicação; porém, os resultados são controversos.

Os autores descrevem uma nova técnica cirúrgica, que consta de uma osteotomia realizada na região intertrocantérica, para o tratamento das epifisiólise graves.

Descritores: Epifisiólise; Epifisiolistese; Osteotomia.

SUMMARY

Severe slipped capital femoral epiphysis is a challenge to threatment. Femoral neck osteotomy perform anatomical realignment and gives the best chance of good recovery of the function. Unfortunately, this procedure gives high incidence of complications.

The authors present a new technic to perform intertrochanteric osteotomy for severe slipped capital epiphysis.

Key words: Slipped; Femoral epiphysis; Osteotomy; Epiphysiolisis.

-
1. Doutor, Professor Adjunto da Fac. Med. ABC, Chefe do Grupo de Quadril do Hospital Ipiranga (H.I.) – SUS – São Paulo.
 2. Doutor, Professor Assistente da Fac. Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, membro do Grupo de Quadril do H.I.
 3. Doutor, Assistente do Grupo de Ortopedia Pediátrica da UNIFESP, membro do grupo de Ortopedia Infantil do H.I.
 4. Mestre, Chefe do Grupo de Mão do H.I.
 5. Médicos Ortopedistas do H.I.
 6. Chefe do Centro de Traumatologia e Ortopedia do H.I.

Endereço para correspondência: R. Artrur Dias, 301 . Cep: 04150-070 . São Paulo. SP.
Email: enfuji@terra.com.br ou enfuji@pratica.com.br



INTRODUÇÃO

O tratamento das epifisiólises graves tem sido um desafio para o médico ortopedista. Na literatura, encontramos várias formas de tratamento, com resultados controversos. As osteotomias com o intuito de corrigir as deformidades, realizadas na região subtrocantérica, conforme Southwick⁽¹⁾ em 1967, ou na região do colo femoral justa-fisária, de acordo com a técnica preconizada por Dunn & Angel⁽²⁾ em 1978, e Fish⁽³⁾ em 1984, apresentam resultados considerados satisfatórios, porém, são alvo de crítica por apresentarem índices elevados de complicações^(4,5). Por essa razão, existe uma tendência na literatura a indicar a fixação *“in situ”*, com um parafuso canulado, mesmo nas epifisiólises graves, devido à menor taxa de complicações no pós-operatório e à possibilidade de remodelação do quadril com o decorrer do tempo⁽⁶⁾. Os autores que defendem a fixação *“in situ”*, referem que as osteotomias, quando necessárias, seriam realizadas com a fise já fechada, e com menores possibilidades de ocorrer necrose ou condrólise. No entanto, mesmo a fixação *“in situ”* com apenas um parafuso canulado, não é isenta de complicações; a colocação do parafuso é trabalhosa, pois existe o risco de perfurar a cabeça femoral, com possibilidade de aumentar o índice de condrólise, ou atingir o quadrante súpero-lateral, local de entrada dos vasos epifisários, e conseqüente risco de necrose. Além disso, algumas questões não estão claras: a fixação *“in situ”* permite a remodelação nas epifisiólises graves com mobilidade articular diminuída? a melhora que ocorre pós-fixação *“in situ”* é, de fato, melhora mecânica ou readaptação da criança e do quadril, ou seja, o colo femoral formaria o novo apoio, melhorando temporariamente a mobilidade articular? os quadris com fixação *“in situ”* sobreviveriam com o tempo às artroses, tanto quanto ou mais que os quadris com a deformidade corrigida e remodelada pós-osteotomia?

Com o intuito de divulgar uma osteotomia que corrige a mecânica articular em epifisiólises graves com bloqueio da flexão e rotação interna do quadril (Sinal de Drehman francamente positivo), e que não coloque em risco a vascularização da cabeça femoral (por ser realizada na região intertrocantérica), e nem cause deformidades proximais do fêmur (como as osteotomias subtrocantéricas), estamos divulgando a osteotomia de Hungria-Kramer, modificada por Sugioka (HKS).

INDICAÇÕES

Epifisiólises graves, grau III, com impossibilidade de realizar ativamente a rotação interna ou neutra do quadril, com sinal de Drehman francamente positivo. Nos escorregamentos com sinais de instabilidade, é necessária a transfixação da fise com o parafuso, ao fixar a osteotomia.

Para a realização da cirurgia é necessário, serra elétrica ou pneumático; não é possível realizar a cirurgia só com formão.

PLANEJAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO

São realizadas radiografias de bacia AP, perfil de Lauenstein e radiografia AP corrigida do quadril afetado⁽⁸⁾, que é realizada com a rotação interna do membro ou inclinação da pelve, até a patela encontrar-se em leve rotação interna de cinco a dez graus. Faz-se a mensuração do grau de escorregamento posterior, com a tomada dos ângulos cabeça-colo, de acordo com Southwick, na radiografia perfil de Lauenstein. Com a radiografia AP corrigida, certifica-se que o escorregamento é só posterior.

OSTEOTOMIA INTERTROCANTÉRICA DE HUNGRIA-KRAMER

O ângulo da osteotomia a ser realizada é a metade do ângulo mensurado na radiografia perfil de Lauenstein, sendo no máximo 35° , mesmo que o escorregamento seja superior a 70° .

TÉCNICA CIRÚRGICA

Paciente é posicionado em mesa cirúrgica comum, em decúbito lateral, apoiado por coxins anterior, posterior e coxim de proteção axilar contralateral. Assepsia e antisepsia seguida de colocação de campos.

A incisão da pele de aproximadamente 10 cm, tendo como parâmetro proximal, uma linha que passe sete a oito cm posterior a espinha ílica ântero-superior, longitudinal ao pólo superior médio do grande trocanter, seguindo distalmente abaixo do pólo inferior do grande trocanter no longo eixo lateral da coxa (Figura 1). Faz-se a abertura da fáscia lata na mesma extensão.

Com o bisturi elétrico, incisa-se o tendão do músculo vasto lateral na sua inserção junto ao trocanter maior, e com a rugina, descola-se o músculo vasto lateral em direção distal, preparando o local da osteotomia do trocanter maior. O fêmur deve ser posicionado em rotação neutra e em extensão próximo a zero grau, que é conseguido com a flexão do joelho a 90° e paralelo ao solo. A osteotomia é realizada com formão faca inclinado 30° em relação à diáfise femoral (Figura 2), junto à transição entre o trocanter maior e a diáfise femoral, com o intuito de se criar um platô com área adequada para a realização da osteotomia, e retirada da cunha óssea.

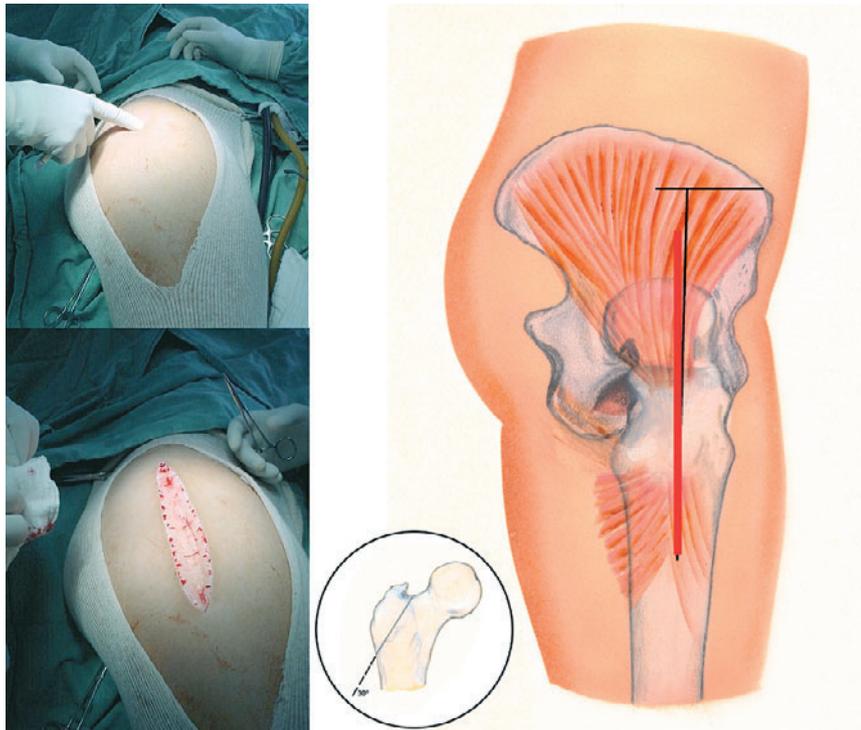


Figura 1 - Paciente em decúbito lateral, incisão lateral longitudinal, tendo como referência o grande trocanter e o longo eixo do fêmur, com aproximadamente 12 cm de comprimento.

Com o uso de uma espátula, faz-se o descolamento do periósteo anterior e posterior na zona intertrocanterica, de tal maneira, que se possa visibilizar a parede anterior e posterior dessa região, e ao mesmo tempo, deve se palpar o trocanter menor posterior e medialmente.

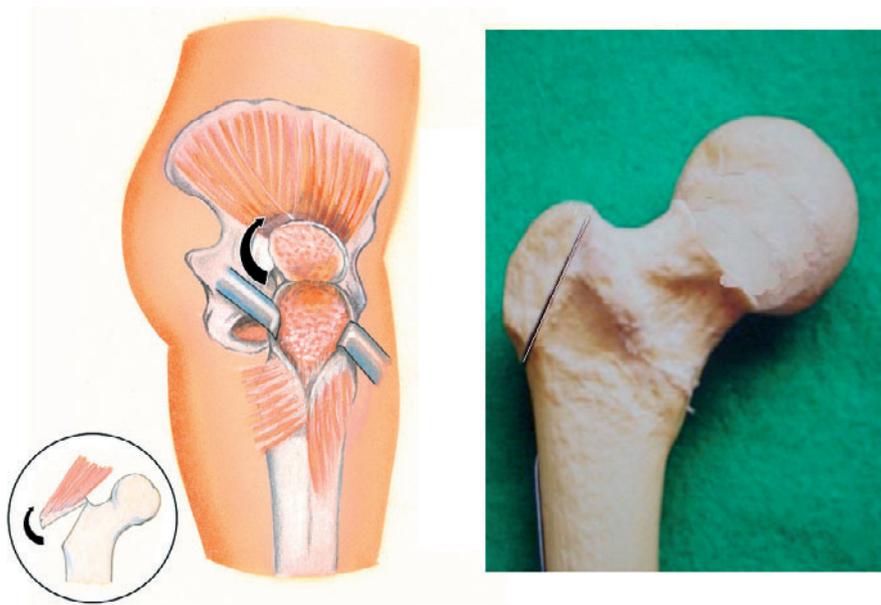


Figura 2 - Realiza-se a osteotomia do grande trocanter, distalmente à sua base, com formão inclinado 30° em relação ao fêmur, (levanta-se o grande trocanter). Em seguida, descola-se o periósteo anterior e posterior, expondo a futura zona de osteotomia.

Coloca-se no platô o molde angular previamente mensurado com base voltada para a parte anterior do fêmur, e faz-se a marcação da cunha a ser retirada, que deve ter a forma de um prisma triangular, com vértice na região posterior do fêmur e base retangular, voltada para a região anterior do fêmur. As bases triangulares são direcionadas para o trocanter maior e menor respectivamente (Figura 3). Deve-se levar em consideração que, se a osteotomia for realizada muito proximal no platô, pode-se invadir o colo femoral com lesão dos vasos, e ao contrário, se muito distal no platô, pode-se enfraquecer o batente lateral femoral para fixar a osteotomia, e eventualmente ocorrer fratura.

Faz-se a osteotomia nos locais previamente demarcados, com o uso de serra elétrica ou de nitrogênio, sempre em direção ao pequeno trocanter. Para finalizar a osteotomia na região do pequeno trocanter, utiliza-se um formão delicado. Retira-se o fragmento ósseo, e recoloca-se o mesmo de posterior para anterior, dobrando-se o ângulo de correção (Figuras.4 e 5).

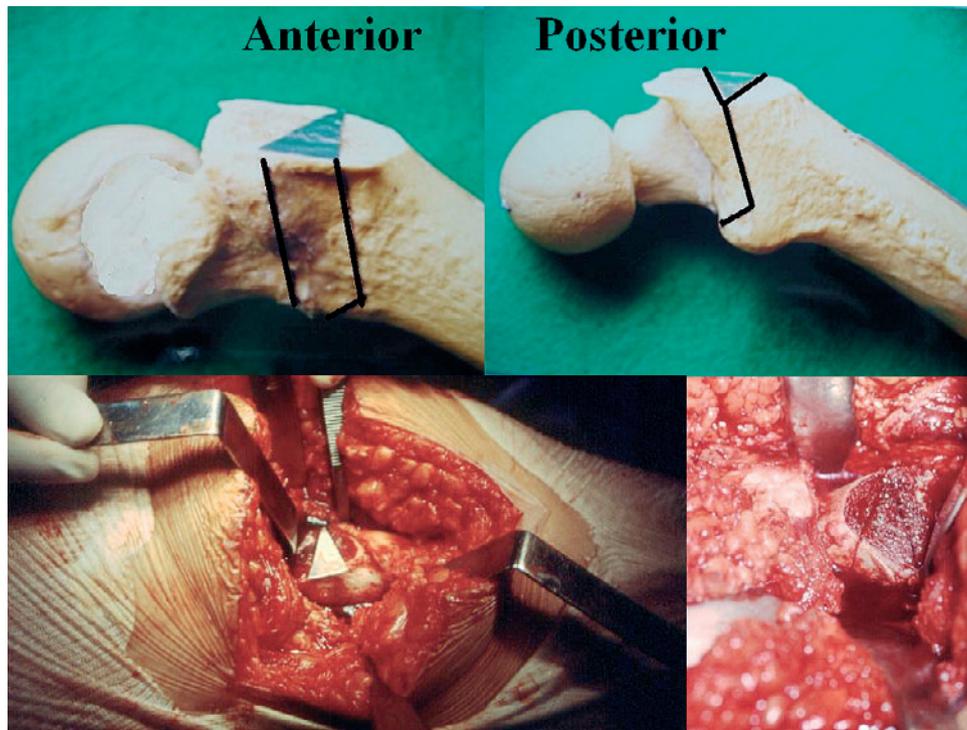


Figura 3 - Faz-se a marcação do ângulo de abertura da osteotomia com base anterior e desenha se (com formão) anterior e posteriormente o formato do prisma a ser retirado, notar a inclinação proximal ao nível do pequeno trocater.

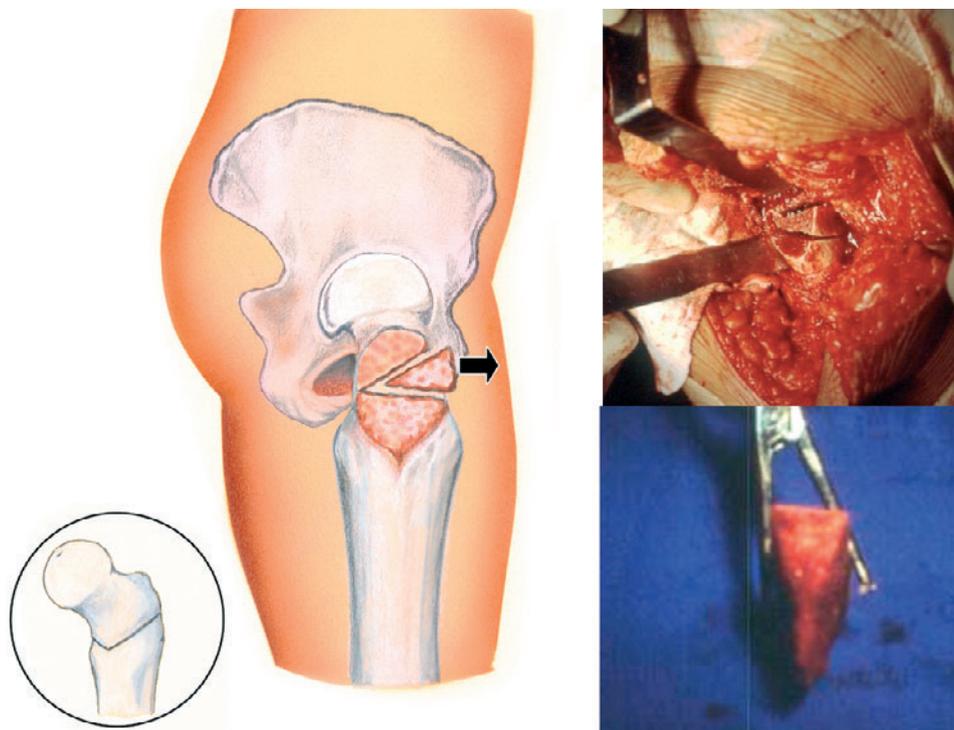


Figura 4 - Completa-se a osteotomia com serra, retira-se a cunha em forma de prisma.

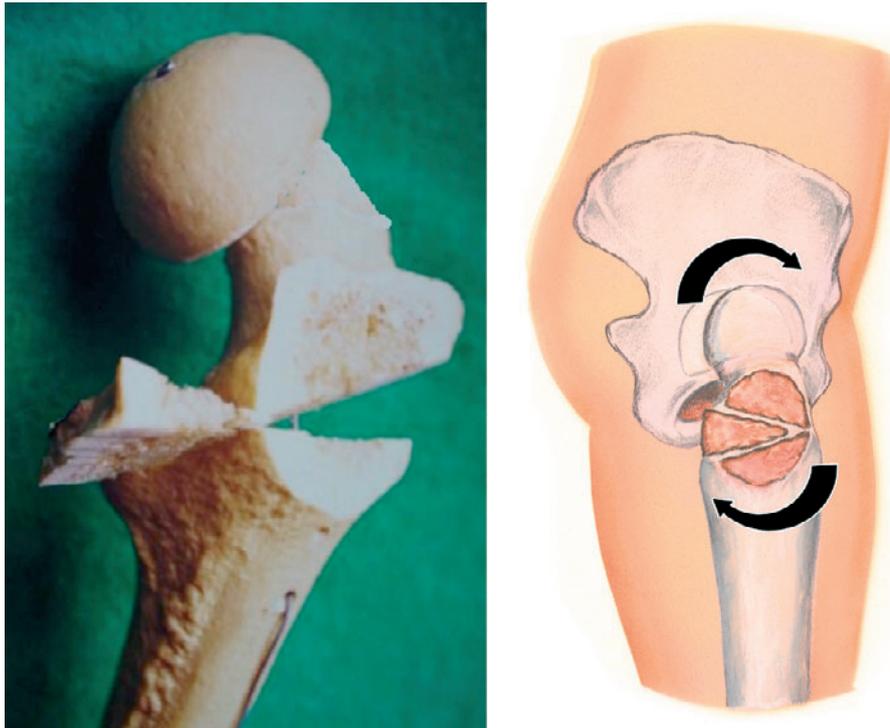


Figura 5 - A cunha retirada é colocada de posterior para anterior, dobrando-se o ângulo da correção, notar a correção da retroversão.

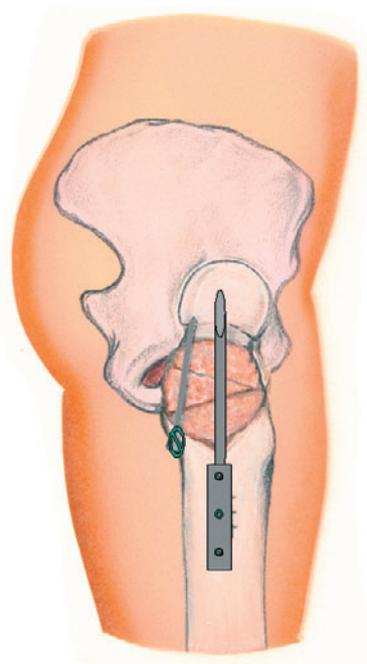


Figura 6 - A osteossíntese com fixação do enxerto é realizada com um parafuso canulado de 7,0 mm acoplado a uma placa, seguida de um parafuso para evitar a rotação do fragmento proximal. A placa é fixada ao fêmur com dois parafusos corticais.

OSTEOTOMIA INTERTROCANTÉRICA DE HUNGRIA-KRAMER

Faz-se a redução da osteotomia, já com a cunha recolocada; fixa-se com três fios guias do parafuso canulado, testa-se a estabilidade, e realiza-se a radiografia controle AP, fêmur com joelho flexionado a 90° e paralelo ao solo. A radiografia em perfil é semelhante à incidência de Lauenstein do quadril, abdução e rotação externa (pode ser feito controle com escopia). Escolhe-se o fio que esteja centrado, fixa-se com parafuso canulado, que é acoplado a uma placa AO de meio tubo com quatro furos (Figura 6). Nas epifisiólises instáveis, ou crônica agudizada, deve ser transfixada a fise com os cuidados de uma fixação *in situ*. Nas epifisiólises crônicas, não há necessidade de se transfixar a fise. Fixa-se a diáfise femoral, com dois parafusos corticais, através da placa. Para evitar a rotação do fragmento proximal da osteotomia e fixar melhor a cunha óssea, passa-se um parafuso do tipo esponjoso de 3,5 mm fora da placa, com utilização de arruela. Realiza-se controle radiográfico. O trocanter maior é reposicionado, fixado com dois fios de Steimann, e faz-se amarrilho tipo tirante de tensão de acordo com a técnica AO (Figuras 7 e 8).

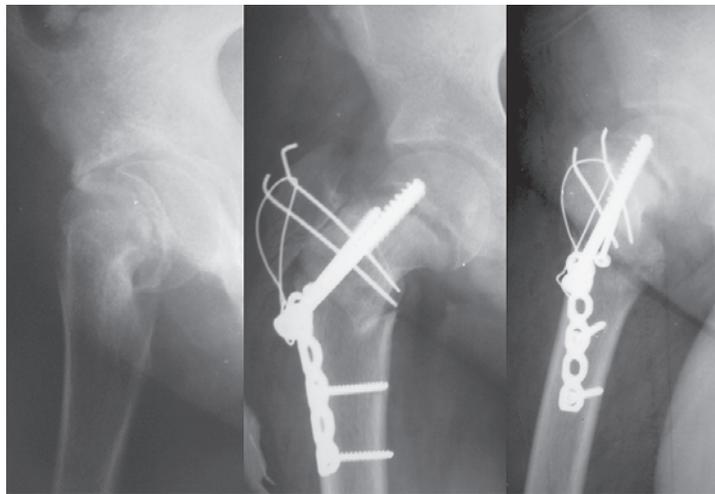


Figura 7 - Radiografia pré-operatória mostrando epifisiólise grave, feita osteotomia HKS, notar na radiografia pós-operatória imediata a osteossíntese e a fixação do trocanter maior com cerclagem tipo tirante de tensão.

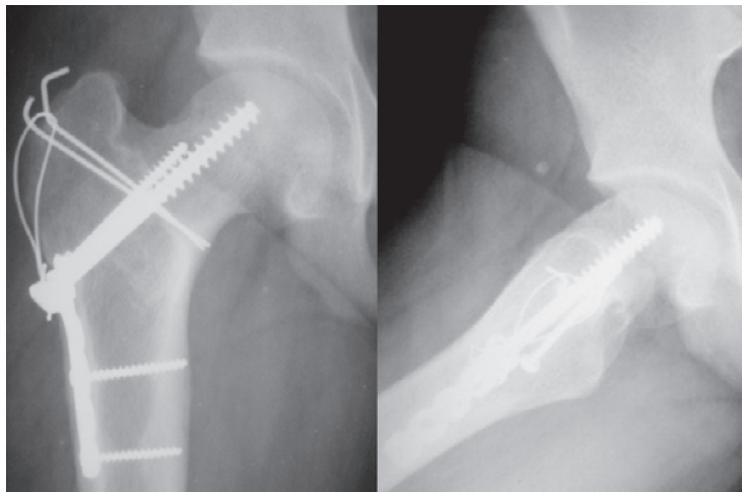


Figura 8 - Radiografia do mesmo paciente (PA e Perfil) no pós-operatório tardio com boa consolidação da osteotomia e fechamento da fise.

PÓS-OPERATÓRIO E REABILITAÇÃO

Drenagem com Dreno de Sucção por 24-48 horas; exercícios isométricos e isotônicos são estimulados no período pós-operatório imediato. Antibioticoterapia profilática por 24-48 horas. Após retirar o dreno, estimula-se a mobilização do quadril com o uso de balancim, os movimentos de flexão, extensão, abdução, adução e rotações do quadril. Tão logo o paciente recupere os movimentos, e conseguindo fazê-los ativamente, desde que a cicatriz cirúrgica esteja bem, pode se dar alta hospitalar. O controle radiográfico é quinzenal, marcha com um par de muletas, sem apoio no membro operado por aproximadamente quatro semanas. Apoio com carga parcial no membro operado, após controle radiográfico na quarta semana; carga total após 12 semanas.

COMPLICAÇÕES

As complicações mais temidas no tratamento da epifisiólise são: a necrose e a condrólise. Porém, observando-se o local correto da osteotomia e a técnica operatória, essas complicações podem ser diminuídas. As fraturas, por enfraquecimento do local da osteotomia, podem ser evitadas, não se retirando cunhas ósseas maiores que 35°.

RECOMENDAÇÕES

- Utilizar esta técnica em epifisiólise grau III, com sinal de Drehman francamente positiva.
- Verificar antes da cirurgia se o parafuso canulado passa pelo orifício da placa de meia cana e permite movimento angular do parafuso.
- Quando da osteotomia do grande trocanter que é feita com formão, lembrar da necessidade de um platô adequado para marcar o local da osteotomia HKS.
- Sempre fazer a osteotomia HKS com serra elétrica ou de nírogênio, não fazer com formão.
- Descolar o periósteo do fêmur, somente na região em que se vai marcar a osteotomia (zona intertrocantérica) e a cunha a se retirar tem base anterior.
- Transfixar a fise com o parafuso canulado, nas epifisiólises instáveis e crônicas agudizadas.

COMENTÁRIOS

A nosso ver, as osteotomias seriam superiores à fixação “*in situ*” se não ocorressem altos índices de necrose ou condrólise. Com a osteotomia preconizada acima o retorno da posição da cabeça femoral o mais próximo da posição anatômica, com realinhamento do ângulo cabeça-colo, que está totalmente retrovertido nas epifisiólises graves, possibilitaria melhora da mecânica articular, e conseqüente proteção da cartilagem articular.

A osteotomia HKS tem baixo índice de complicações⁽⁷⁾: possibilita melhora da mecânica articular no período pós-operatório imediato, marcha praticamente normal e, com isso, melhor qualidade de vida, e remodelação óssea durante a adolescência. Como a osteotomia HKS não é relatada na literatura internacional por nós pesquisada, achamos importante divulgar essa técnica, para que outros centros possam reproduzi-la.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Southwick, WO. Osteotomy through the lesser trochanter for slipped capital femoral epiphysis. J Bone Joint Surg [Am] 1967; 49:807-835.
2. Dunn DM, Angel JC. Replacement of the femoral head by open operation in severe adolescent slipping of the upper femoral epiphysis. J Bone Joint Surg [Br] 1978; 60: 399-403.
3. Fish JB. Cuneiform osteotomy by the femoral neck in the threatment of slipped capital femoral epiphysis. J Bone Joint Surg [Am] 1984; 66: 1153-1168.
4. Crawford AH: Slipped capital femoral epiphysis. Inst Course Lect AAOS XXXVIII, 1989: 273-279.
5. Ferreira JCA. Considerações sobre o escorregamento epifisário proximal do fêmur. Rev Bras Ortop 1996; 31: 809-814,.
6. Ramalho Jr, A, Cipola WW, Jardim LF, Pegoraro M: Epifisiolistese proximal do fêmur: fixação “*in situ*” com um único parafuso canulado. Rev Bras Ortop 1995; 30: 31-38.
7. Fujiki EN, Honda EK: Tratamento das epifisiólises graves pela osteotomia intertrocantérica de Hungria-Kramer modificado por Sugioka. Rev Bras Ortop 2001; 10:367-374.
8. Fujiki EN, Honda EK, Pradal A, Téo J B, Seixas LGS., Porto L C K: Epifisiólise femoral grau III: proposta de uma metodologia para o estudo radiográfico. Rev Bras Ortop Pediatr 2002; 3(1):28-34.

Alongamento do Psoas em pacientes deambuladores com paralisia cerebral espástica

Waldir Wilson Vilela Cipola¹, Paulo de Oliveira Machado², Juliano Valente Lestingi²

RESUMO

Os autores apresentam uma alternativa técnica para o tratamento da contratura em flexão do quadril, em pacientes deambuladores, portadores de paralisia cerebral.

Esta abordagem se mostrou segura, sendo atualmente a técnica de eleição no Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE.

Descritores: Paralisia cerebral; Alongamento do psoas; Flexão de quadril

SUMMARY

The authors present a technical alternative for the treatment of the hip flexion, in ambulatory patients with spastic cerebral palsy.

This approach is safe e actually is the procedure usually done in the Orthopaedic and Traumatological Clinic of the HSPE.

Keywords: Cerebral Palsy; Psoas Lengthening; Hip flexion

INTRODUÇÃO

A flexão excessiva do quadril é uma ocorrência freqüente em pacientes com paralisia cerebral, e suas conseqüências bem conhecidas, como: diminuição da amplitude do passo, anteversão exagerada da pelve, hiperlordose, displasia do quadril, subluxação e luxação¹. Quando estes problemas se apresentam, o tratamento deve ser indicado e um dos procedimentos será o alongamento^{2,3,4,5} ou a tenotomia do psoas.

A tenotomia do psoas, geralmente realizada próximo ao pequeno trocanter é reservada para aqueles pacientes com comprometimento motor mais grave, sem prognóstico de marcha, apresentando maiores alterações anatômicas, e que necessitam procedimentos mais agressivos.

Em pacientes deambuladores é necessário que se tenha mais cuidado na indicação e o alongamento sobre a margem da pelve, preservando-se o músculo ilíaco, é hoje

1- Médico Chefe do Grupo de Ortopedia Pediátrica do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo.

2- Médicos do Grupo de Ortopedia Pediátrica do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo.

Endereço para correspondência: Avenida Moema, 265, cj. 123 CEP 04077-020 - São Paulo - Capital. E-mail wqipola@uol.com.br.

ALONGAMENTO DO PSOAS EM PACIENTES DEAMBULADORES

um consenso entre os cirurgiões ortopedistas que tratam paralisia cerebral^{1,2,3,4,5}, para que se preserve o máximo de força flexora essencial à marcha.

Existem na literatura algumas técnicas para realizar este procedimento^{2,3,4}, que pela proximidade do psoas com o nervo femoral e com o feixe vascular, deve ser feito com cautela e por cirurgiões experientes, pois há o risco de lesão nervosa e ou vascular.

O objetivo deste trabalho é apresentar uma técnica alternativa para o alongamento do psoas, de modo a minimizar os riscos de lesão do nervo femoral, do feixe vascular, preservando o músculo ilíaco.

INDICAÇÃO

A indicação para o alongamento do psoas é a flexão excessiva do quadril durante a marcha, com conseqüente aumento da lordose lombar, diminuição da amplitude do passo, aumento da cadência e anteversão exagerada da pelve.

Esta cirurgia é realizada como parte de uma serie de outros procedimentos para correção de deformidades dos membros inferiores em pacientes com paralisia cerebral.

Os pacientes devem ser exaustivamente examinados, para que não se tenha dúvidas sobre a indicação correta e sempre que possível, o exame computadorizado da marcha deverá ser realizado como parte do planejamento pré-operatório.

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA CIRÚRGICA

Posicionamos o paciente em mesa cirúrgica comum em decúbito dorsal, com um coxim sob o lado a ser operado para uma inclinação de aproximadamente 25 a 30 graus. Quando o procedimento é realizado bilateralmente usamos um coxim transversal sob a pelve.

A incisão na pele é realizada a partir da espinha ilíaca ântero-superior ou no máximo 1 cm. acima, em sentido cranial seguindo-se a tábua interna do ilíaco, de aproximadamente 4 a 6 cm. dependendo do tamanho do paciente. Para os pacientes menores a incisão pode ser mais proximal e menor, para pacientes maiores a incisão deve ser mais distal e maior (Figura1).

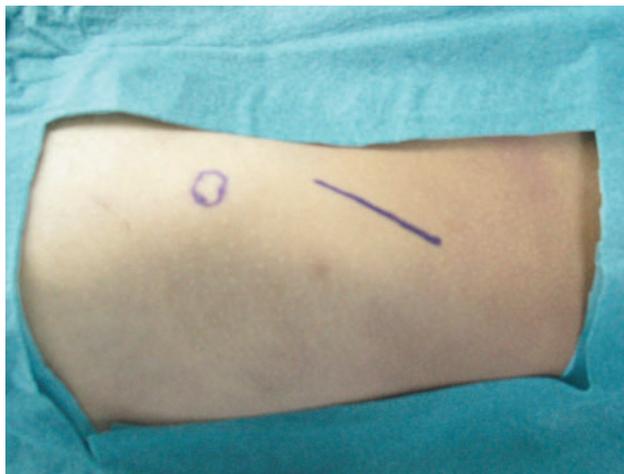


Figura1 - Incisão da pele.

Identificamos a seguir a borda externa do músculo oblíquo externo e procedemos a sua desinserção (Figura 2).

A seguir desinserimos os músculos transverso e oblíquo interno da asa do íliaco chegando à fáscia do músculo íliaco (Figura 3).

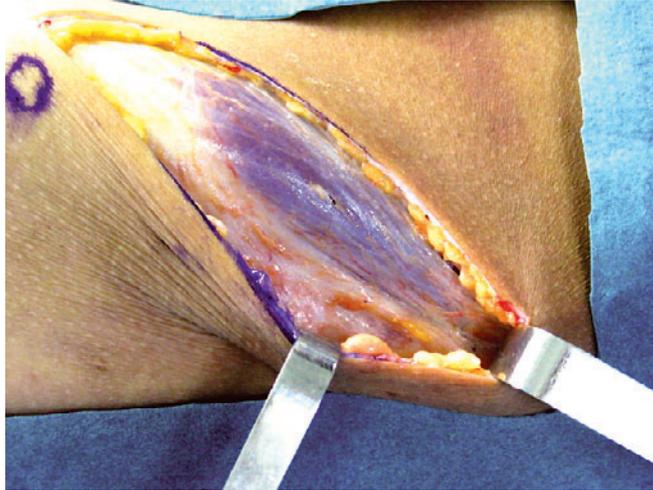


Figura 2 – Visibilização do músculo oblíquo externo



Figura 3 – Isolamento e desinserção do músculo transverso.

Fazemos então a abertura da fáscia, deixando intacto o músculo íliaco, com dissecação roma pela face interna da pele, preferencialmente com o dedo indicador em sentido medial e caudal, conseguindo separar a fáscia do músculo, acessando o espaço retro-peritoneal (Figura 4).

É colocado um afastador tipo Langembeck ou Doyen pequeno, para visualizar sobre a massa muscular do íliaco o nervo femoral; e medialmente o músculo psoas (Figura 5).

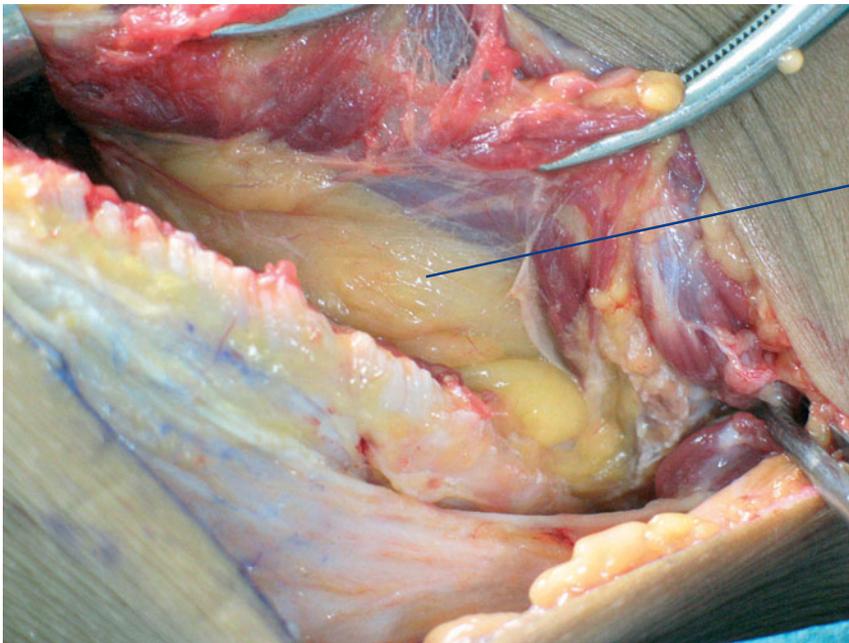
Realiza-se a hemostasia dos vasos quando necessário, e com o membro inferior em extensão, protegendo-se o nervo com o dedo, usamos uma pinça tipo Mixer para a dissecação do tendão do psoas que, uma vez identificado é trazido para borda do campo, sendo esta manobra facilitada realizando-se a flexão e rotação externa do quadril (Figura 6).

ALONGAMENTO DO PSOAS EM PACIENTES DEAMBULADORES

Secciona-se apenas a porção tendinosa do músculo psoas, deixando íntegra a porção muscular. Devemos lembrar que a este nível o tendão do psoas não tem o aspecto arredondado e sim de uma fita pois estamos na transição músculo-tendinosa (Figura 7).

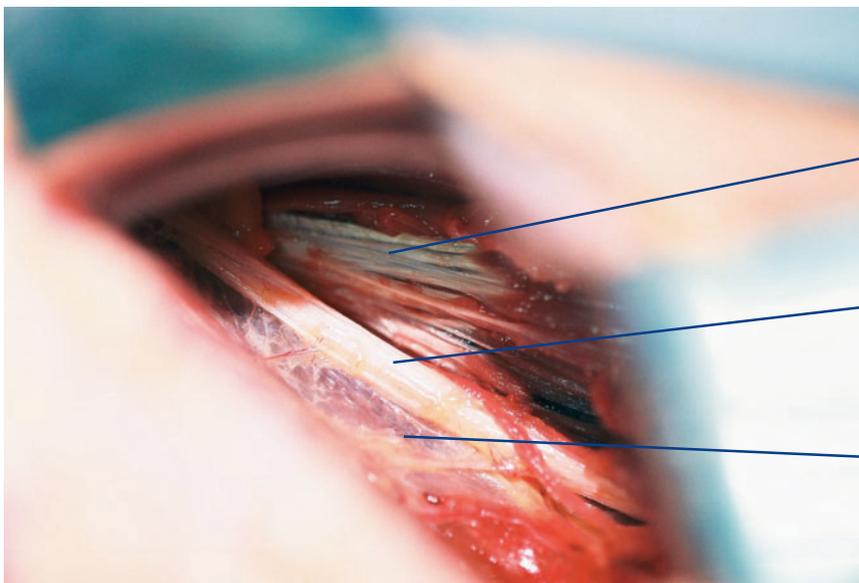
Após o alongamento o teste de Thomas deve ser realizado, para que tenhamos certeza da correção obtida e se mesmo com o psoas relaxado persistir um certo grau de flexão, outros componentes (reto anterior, adutores, cápsula articular), deverão ser levados em consideração.

O fechamento é realizado respeitando-se os planos abordados.



Gordura
Retro-
peritoneal

Figura 4 – Descolamento da fáscia do músculo íliaco



M. psoas

N. femoral

N. íliaco

Figura 5 – Relação do nervo femoral com o psoas.

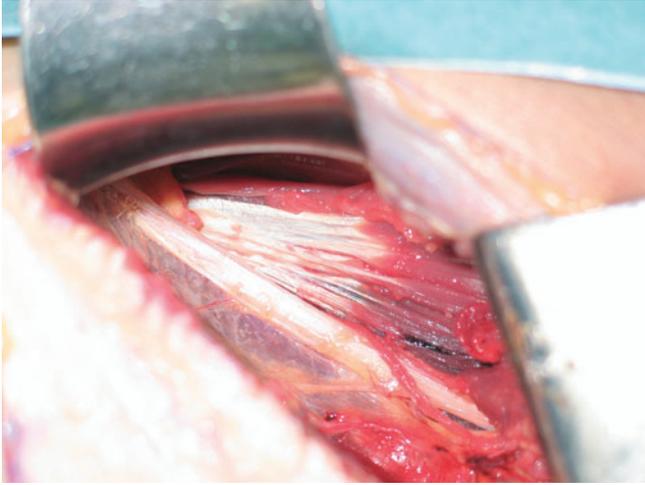


Figura 6 – Isolamento do músculo psoas.



Figura 7 – Secção do psoas.

COMENTÁRIOS

O músculo psoas maior origina-se dos corpos vertebrais e processos transversos de L1 a L5³. O músculo íliaco se origina na fossa ilíaca e se insere no tendão do psoas, pequeno trocanter e ocasionalmente distal e anterior ao pequeno trocanter. Formam um tendão conjunto em 97,5% dos casos³.

Existem varias técnicas descritas para o alongamento do psoas, todas realizadas abaixo da espinha ilíaca ântero-superior^{2,3,4}, e todos os autores demonstram preocupação com a lesão do feixe vâsculo-nervoso femoral.

No seu trabalho Skaggs mostra que a distância media entre o tendão do psoas e as estruturas neuro-vasculares na margem da pelve, em pacientes abaixo dos 10 anos é de 0,8 cm e acima de 10 anos é de 1,3 cm, o que justifica a preocupação com a ocorrência de lesões a essas estruturas. Por isso nossa abordagem acima deste nível tenta minimizar esta ocorrência uma vez que o nervo femoral é perfeitamente visualizado e as estruturas vasculares estão situadas medialmente ao psoas e não precisam ser isoladas pois estão naturalmente protegidas por sua massa muscular.

Outro fator importante é a certeza de se preservar a inserção do músculo íliaco para que não haja uma perda acentuada da força flexora do quadril⁴, e como o alongamento é realizado na transição músculo-tendinosa também não corremos o risco de alongamento excessivo pois ele é autolimitado pela massa muscular do psoas.

Mas, devemos lembrar novamente que apesar de relativamente simples este procedimento, deve ser realizado por cirurgião experiente, acostumado à anatomia da região, para que possamos ter os resultados esperados sem as complicações, que quando acontecem, são de difícil solução ou insolúveis.

PÓS-OPERATÓRIO E REABILITAÇÃO

Não é necessária a imobilização do quadril.

Paciente deve ser mantido em posição supina ou prona durante três semanas, podendo-se elevar o decúbito por curtos períodos para alimentação.

ALONGAMENTO DO PSOAS EM PACIENTES DEAMBULADORES

A mobilização ativa, passiva e ativa assistida deve iniciar-se assim que o quadro doloroso permitir para se restabelecer a força muscular e a amplitude de movimentos do quadril.

Exercícios de estiramento dos flexores do quadril deverão ser iniciados se possível na primeira semana de pós-operatório.

COMPLICAÇÕES

- Infecção pós-operatória
- Hematoma retro-peritoneal (evitado com uma hemostasia cuidadosa).
- Lesão do nervo femoral

RECOMENDAÇÕES

- Em pacientes com paralisia cerebral é imprescindível um exame físico minucioso antes da indicação cirúrgica.
- Sempre que possível realizar o exame computadorizado da marcha, antes da realização do ato cirúrgico.
- A secção do psoas deve ser restrita apenas à sua porção tendinosa, preservando-se a porção muscular.
- Durante o acesso cirúrgico **sempre** visibilizar o nervo femoral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Herbert, S., Xavier, R., Pardini, Jr. A. G., Barros F. T. P.: Ortopedia e Traumatologia Princípios e Prática; 2003; 33:792-819.
2. Sutherland, D. H., Zilberfarb, J. L., Kaufman, K. R., Wyatt, M. P. P. T., Chambers, H. G.: Psoas Release at the Pelvic Brim in Ambulatory Patients with Cerebral Palsy: Operative Technique and Functional Outcome. J Pediatr Orthop 1997; 17:563-70.
3. Skaggs, D.L., Kaminsky, C.K., Eskander-Richards, E., Reynolds, R. A.K., Tolo, V.T., Basset, G. S.: Psoas over the Brim Lengthening: Anatomic Investigation and Surgical Technique. Clin Orthop 1997; 339:174-179.
4. Takashi, M., Hiromichi, H., Shunsaku, T.: Selective Lengthening of the Psoas and Rectus Femoris and Preservation of the Iliacus for Flexion Deformity of the Hip in Cerebral Palsy Patients. J Pediatr Orthop 1987; 7:690-698.
5. DeLuca, P. A., Óunpuu, S. M., Davis, R. B., Walsh, J. H. P.: Effect of hamstring and Psoas lengthening on Pelvic Tilt in Patients with Spastic Diplegic Cerebral Palsy. J Pediatr Orthop 1998; 18:712-718.

Fixação das fraturas do planalto tibial com parafusos canulados

Wolf Akl Filho¹, Mauro Caravaggi², Caetano Scalizzi Júnior², Marcelo Salvador Filardi², Fernando Peres Amorim Gonçalves³, Fernando Gomes Tavares⁴

RESUMO

Fraturas do planalto tibial são comuns e podem apresentar diversas configurações. O sucesso da osteossíntese com parafusos canulados depende diretamente da seleção do paciente, técnica cirúrgica bem elaborada e de uma reabilitação pós-operatória adequada.

É descrita uma técnica cirúrgica que apresenta bons resultados no tratamento de fraturas tipos I e II de Schatzker do planalto lateral.

Descritores: Tíbia; Fraturas/Cirurgia

SUMMARY

Fractures of the tibial plateau are common and can show different configurations. The success of the fixation using canulated screws depends basically on the patient's selection, correct surgical technique and well performed postoperative rehabilitation program.

It is described a surgical technique that presents good results in treatment of depression fractures of the lateral plateau (types I and II of Schatzker).

Key Words: Tibia; Fractures/Surgery

1 - Chefe do Grupo de Cirurgia do Joelho do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo - IAMSPE

2 - Médicos assistentes do Grupo de Cirurgia do Joelho do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo - IAMSPE

3 - Médico estagiário do Grupo de Cirurgia do Joelho do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo - IAMSPE

4 - Diretor do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo - IAMSPE

Endereço para correspondência: Rua Borges Lagoa, 1755 - 1º andar - sala 180 - CEP 04038-034 - Vila Clementino São Paulo - Brasil - Fone/Fax (11) 5573-3087

INTRODUÇÃO

As fraturas do planalto tibial constituem cerca de 1% de todas as fraturas, e 8% das fraturas em maiores de 65 anos⁽¹⁾. Nos jovens, a fratura relaciona-se, mais comumente, a traumas de alta energia, tais como atropelamentos, acidentes automobilísticos e quedas de altura. O mecanismo de lesão, em geral, envolve algum tipo de força em varo ou valgo associada a uma carga axial ⁽¹⁾.

Estas fraturas, por serem intra-articulares e localizadas em uma articulação de carga, costumam estar relacionadas a resultados pouco satisfatórios^(2,3). São complicações freqüentemente relatadas: dor residual, rigidez, instabilidade, deformidade, efusões recorrentes, além de osteoartrose pós-traumática⁽²⁾.

As fraturas do planalto tibial não devem ser consideradas em conjunto, mas individualizadas. Cada tipo de fratura possui diferentes padrões, abordagens terapêuticas e prognóstico^(1,2,3).

O objetivo dos autores é apresentar a técnica cirúrgica de osteossíntese com parafusos canulados das fraturas do planalto tibial.

INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES

O método é indicado para as fraturas do planalto tibial lateral em cunha (tipo I de Schatzker) (Figura 1), ou cunha associada a depressão articular (tipo II de Schatzker).

O método está contra-indicado em pacientes com intensa osteoporose, por não proporcionar boa estabilidade, e em pacientes com fraturas cominutivas, sendo melhor indicado nestas, osteossíntese com placa de apoio^(1,2,4,5).



Figura 1 - Fratura de platô tibial tipo I de Schatzker

PLANEJAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO

O planejamento pré-operatório consiste de: avaliação clínica geral do paciente e avaliação radiográfica através de radiografias do joelho em ântero-posterior, perfil e oblíquas, além de uma radiografia com inclinação crânio-caudal de 10 graus (superfície dos côndilos tibiais). A tomografia computadorizada é útil para uma melhor avaliação da cominuição e do desvio da fratura⁽³⁾.

Devemos também proceder uma minuciosa avaliação clínica da integridade ligamentar do joelho, preferencialmente após punção da hemartrose e com o paciente sob anestesia, pois lesões ligamentares estão freqüentemente presentes e devem ser devidamente abordadas⁽³⁾. A ressonância nuclear magnética é muito útil para o esclarecimento e estadiamento de tais lesões, assim como a avaliação da integridade meniscal.

As condições de pele, partes moles adjacentes e a condição circulatória do membro devem ser considerados.

TÉCNICA CIRÚRGICA

O paciente é posicionado em decúbito dorsal horizontal, sob raquianestesia, com garroteamento pneumático da raiz da coxa do membro afetado de forma a permitir a flexo-extensão durante o ato operatório. A região ilíaca é também preparada para possível retirada de enxerto. Faz-se assepsia, antisepsia do membro inferior e região anterior da hemipelve ipsilateral para retirada de enxerto ósseo, caso haja necessidade.

É realizada uma incisão lateral curva, iniciando-se cerca de 3 cm proximal à interlinha articular, e terminando lateralmente à tuberosidade tibial, distalmente a esta (Figura 2). Disseca-se por planos, afastam-se os músculos tibial anterior e extensores do pé, atingindo o foco de fratura, que deve ser limpo de qualquer interposição existente (Figura 3).

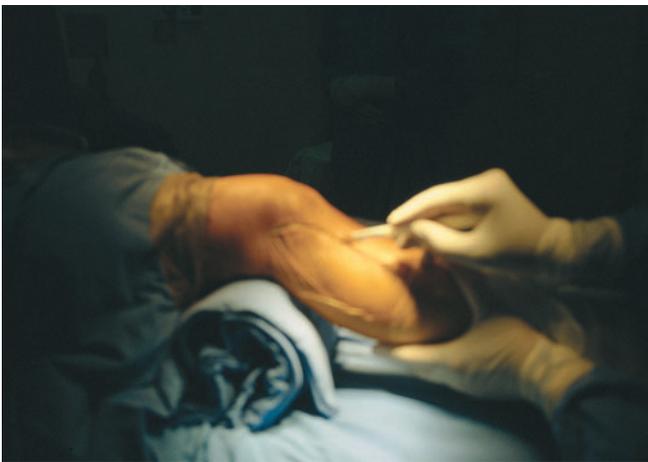


Figura 2 - Via de acesso cirúrgico

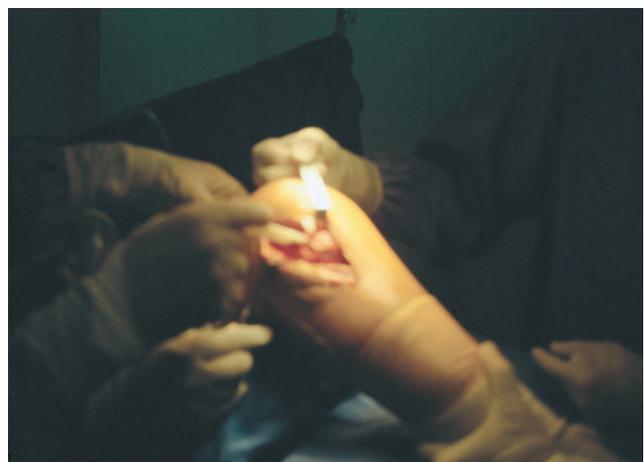


Figura 3 - Foco de fratura

FIXAÇÃO DAS FRATURAS DO PLANALTO TIBIAL COM PARAFUSOS CANULADOS

Os ligamentos coronários são incisados expondo a articulação do joelho (abordagem infra-meniscal), permitindo a redução da fratura com visibilização da superfície articular (Figura 4). Caso haja depressão articular, o fragmento deve ser reduzido através do próprio foco de fratura (Figura 5). Esta redução com elevação do fragmento deprimido ocasiona, na região metafisária, uma falha óssea, que deve ser preenchida com enxerto ósseo retirado da crista ilíaca.



Figura 4 - Visibilização da superfície articular

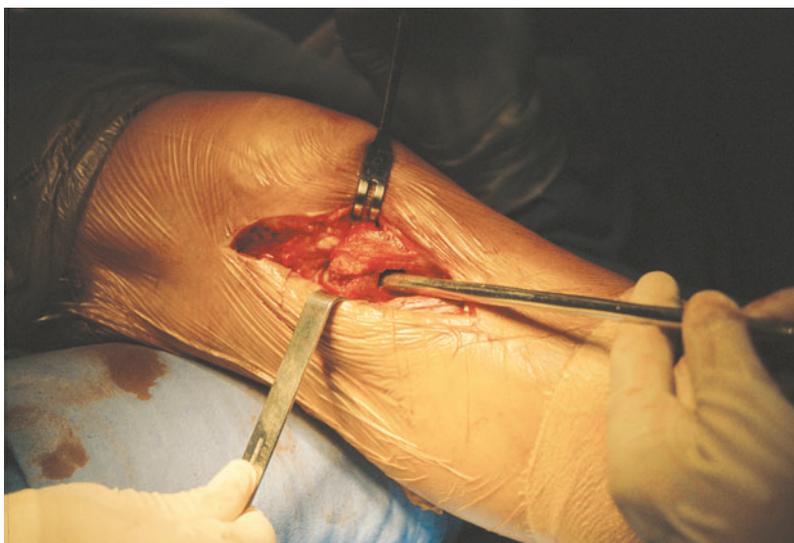


Figura 5 - Redução do foco da fratura

A redução é mantida primeiramente com pinças adequadas, e, posteriormente, através dos fios-guias (Figura 6), que são passados sob visão fluoroscópica. São realizadas perfurações com as brocas específicas e os furos são, então, macheados.

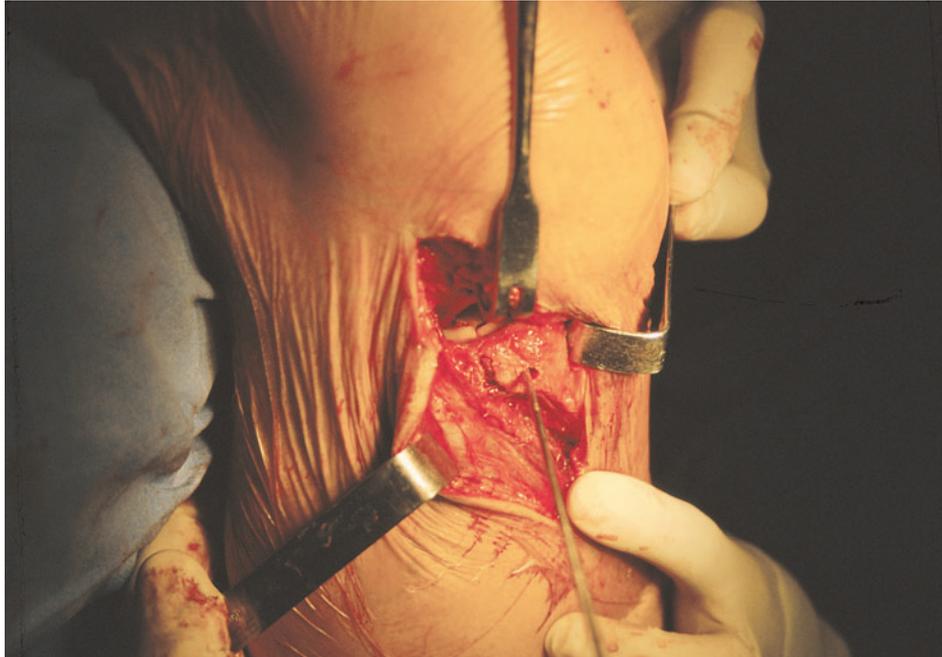
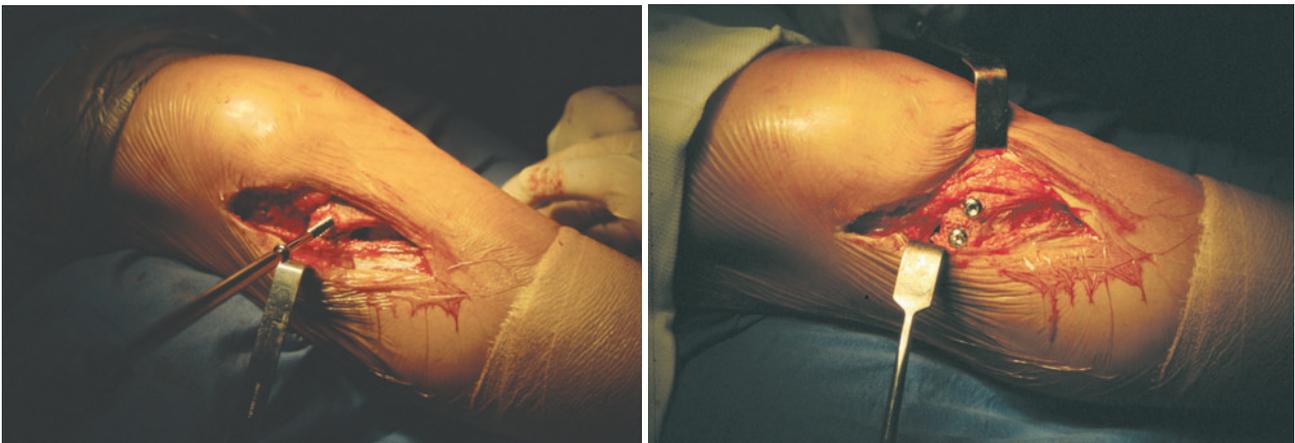


Figura 6 - Manutenção da redução com fio-guia

Os parafusos canulados devem ser colocados com arruelas para melhor estabilidade e fixação da fratura (Figuras 7 e 8).



Figuras 7 e 8 - Fixação da fratura com parafusos canulados e arruelas

Conferida a redução da superfície articular e a estabilidade da fixação, inicia-se o fechamento da ferida (Figura 9). O menisco deve ser reinserido à tibia e realizado adequado fechamento da cápsula articular. Os demais planos anatômicos são aproximados e um curativo compressivo é feito.

Radiografias de controle pós-operatório devem ser realizadas na própria sala de cirurgia



Figura 9 - Fechamento por planos da ferida cirúrgica

CONDUTA PÓS-OPERATÓRIA E REABILITAÇÃO

Deve-se evitar o uso de imobilização com aparelho gessado ou órteses rígidas, sendo que quando usadas, nunca ultrapassar 2 semanas.

Exercícios para ganho de amplitude de movimento e isométrico de quadríceps devem ser iniciados precocemente. Quando disponíveis, equipamentos para mobilização passiva contínua podem ser usados.

O uso de muletas para impedir a carga deve ser utilizado até que se obtenha consolidação da fratura, isto é, aproximadamente por 10 a 12 semanas.

COMPLICAÇÕES

As complicações geralmente estão relacionadas à técnica cirúrgica inadequada ou à falta de diagnóstico preciso das lesões associadas. Incluem: dor residual, rigidez, instabilidade, deformidade, efusões recorrentes e osteoartrose pós-traumática. Além dessas, podemos também citar infecção pós-operatória, lesões neurovasculares e síndrome compartimental.

RECOMENDAÇÕES

- Garantir uma boa visibilidade da superfície articular, não confie somente na visualização radioscópica.
- Testar a estabilidade da fratura no intra-operatório.
- O aperto final do parafuso deve ser feito com maior pressão e menor rotação do mesmo.
- Sempre usar arruelas para maior impacção da fratura.
- Não menosprezar as lesões meniscais. Sempre que possível, repare as mesmas. Os meniscos são fundamentais no prognóstico do joelho fraturado.
- Não realizar este procedimento em fraturas cominutas, pois a estabilidade não será adequada.

COMENTÁRIOS

As fraturas do planalto tibial têm grande diversidade de apresentações, que afetam profundamente o prognóstico e o tratamento. Para um resultado satisfatório, são fundamentais: técnica e indicação cirúrgicas adequadas, além da escolha do material de síntese correto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hohl M, Johnson EE, Wiss DA. Fraturas do joelho. In: Rockwood JrCa, Green DP, Bucholz RW. Fraturas em Adultos, São Paulo: Manole; 1993.p. 1691 – 1728.
2. Schatzker J. Fraturas do Platô tibial. In: SchatzkerJ, Tile M. Tratamento Cirúrgico das Fraturas: técnicas recomendadas pelos grupos AO – ASIF. São Paulo : Manole; 1993. p. 279 – 294.
3. Aglietti P, Buzzi R. Fracturas de los platillos tibiales. In: Insall JN, Windsor RE, Scott WN, Kelly MA, Aglietti P. Cirurgia de la Rodilla. Buenos Aires: Panamericana; 1994. p. 1053 – 1104.
4. Szyzkowitz R. Patela e Tíbia In: Muller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H. Manual de Osteossíntese: técnicas recomendadas pelos grupos AO – ASIF. São Paulo: Manole; 1993. p . 568 – 574.
5. Taylor JC. Fraturas da Extremidade Inferior. In: Crenshaw AH. Cirurgia Ortopédica de Campbell.São Paulo: Manole; 1996. p. 835 – 954.

Tratamento das fraturas da diáfise do úmero com haste intramedular retrógrada

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

RESUMO

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

Descritores: Fraturas do úmero; Haste; Retrógrada.

SUMMARY

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

Key Words: Humeral fractures; Nail; Retrograde.

INTRODUÇÃO

A estabilização cirúrgica nas fraturas diafisárias do úmero ainda é controversa, isto porque o tratamento conservador apresenta excelentes resultados, na maioria dos pacientes.^(1,2,3,4,5,6,7,8,9)

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.

Nos casos de tratamento cirúrgico podemos utilizar osteossíntese com placa^(1,3,5,7,9), haste intramedular bloqueada^(1,2,3,4,5,6,7,9) (ou não)⁽⁸⁾ e fixador externo⁽¹⁾.

A osteossíntese com placa apresenta um índice de paralisia do nervo radial entre 3 e 29%⁽¹⁾. Nas fraturas multifragmentares e oblíquas longas necessitam de uma grande dissecação de partes moles.^(1,3,5,7,9)

A clássica indicação do fixador externo é a fratura exposta grave com importante contaminação de partes moles.⁽¹⁾

Hastes não bloqueadas, como Rush ou Ender, atuam como um tutor interno, proporcionando um alinhamento no eixo axial, porém de pouca estabilidade rotacional⁽¹⁾. Estas hastes têm tendência à migração proximal ou distal nas fraturas instáveis, levando a um bloqueio do movimento do ombro e cotovelo. Este tipo de osteossíntese necessita de imobilização pós-operatória.

A haste intramedular bloqueada é um implante que oferece alinhamento e estabilidade rotacional e longitudinal, podendo ser inserida por acesso anterógrado ou retrógrado⁽⁴⁾. O acesso anterógrado^(2,6,7,9) está indicado nas fraturas diafisárias do terço médio e/ou terço distal, e o acesso retrógrado^(1,8), nas fraturas do terço médio e/ou terço proximal.

A haste intramedular bloqueada preserva o suprimento sangüíneo periostal, uma vez que não interfere diretamente no foco fraturário, levando a uma condição mais biológica.

Este artigo enfatiza a técnica, indicação e complicações do uso da haste intramedular bloqueada retrógrada do úmero.

INDICAÇÕES

Indicamos o tratamento com haste intramedular bloqueada retrógrada nos pacientes com fraturas fechadas do terço médio e/ou terço proximal da diáfise do úmero, sem lesão neurovascular.

CONTRA-INDICAÇÕES

- Fraturas expostas tipo II e III da diáfise do úmero;
- Fraturas com lesão do nervo radial;
- Fraturas do terço distal da diáfise do úmero;
- Infecção ativa.

PLANEJAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO

Avaliação clínica geral do paciente;

Avaliar as condições neurovasculares do membro afetado;

Radiografia do úmero fraturado incluindo ombro e cotovelo; (Figuras 1 e 2)

Radiografia do úmero contralateral para mensuração da haste a ser utilizada.



Figura 1 - Radiografia de úmero frente.



Figura 2 - Radiografia de úmero perfil.

TÉCNICA CIRÚRGICA

O paciente é posicionado em decúbito ventral horizontal (Figura 3), com o membro acometido colocado sobre um apoio, com a articulação do cotovelo fletida em 90°. O membro acometido deve ser visualizado em toda a sua extensão, nas incidências em AP e Perfil, através da radioscopia.

A via de acesso é longitudinal posterior para úmero distal.(Figura 4) de aproximadamente 06 cm de extensão, proximal ao olécrano. Após dissecação transtricipital realizam-se três perfurações em formato triangular com broca 4,5 mm , 02 cm proximal à fossa olecraniana (Figura 5), seguida da abertura de canal medular com fresa cônica de 8,5 mm (Figura 6).



Figura 3 - Posicionamento do paciente na mesa operatória. **Figura 4 - Via de acesso posterior no úmero distal.**

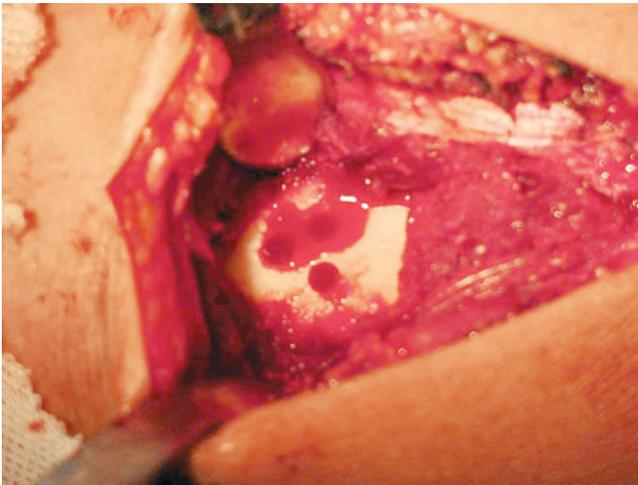


Figura 5 - Realizado 3 orifícios com broca de 4,5 mm, a 2 cm da fossa olecraniana.

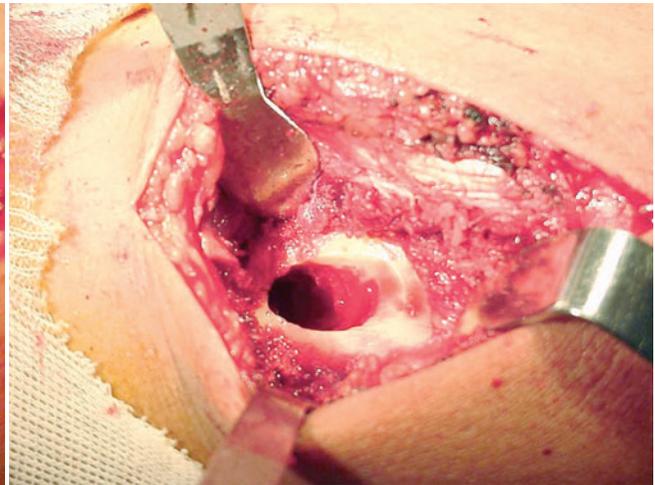


Figura 6 - Perfuração do orifício de entrada com a broca cônica.

TRATAMENTO DAS FRATURAS DA DIÁFISE DO ÚMERO

O tamanho da haste pode ser pré-determinado ou mensurado no intra-operatório. Ela é inserida manualmente (Figura 7) sob controle fluoroscópico no foco de fratura, com movimentos rotatórios leves (Figura 8), evitando assim fraturas iatrogênicas no orifício de inserção.

Nas fraturas em que se decide pela compressão interfragmentar, o mecanismo de compressão deverá ser montado previamente. É realizado o bloqueio proximal à mão livre, e realiza-se a compressão, eliminando diástases de até 1 cm, sempre sob visualização fluoroscópica. (Figuras 9 e 10).

O bloqueio distal é realizado com dois parafusos através de um guia; após isso, é colocado o parafuso de fechamento da haste.

Radiografias pós-operatórias de controle (Figuras 11 e 12).

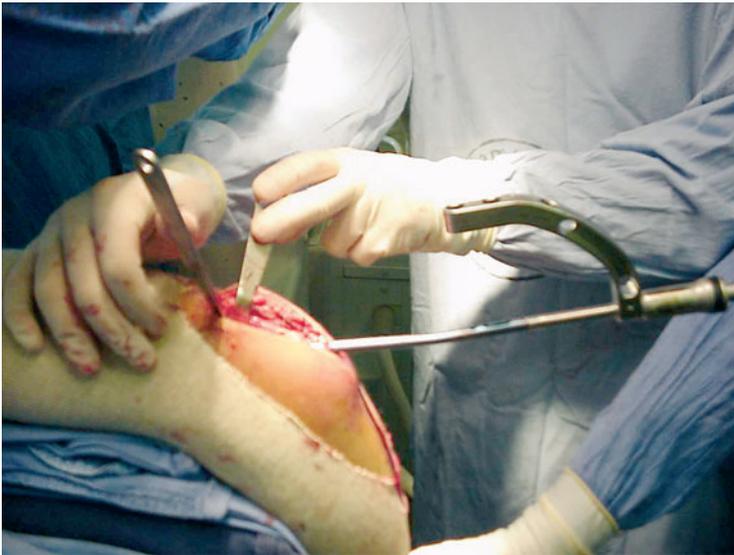


Figura 7 - Inserção da haste.

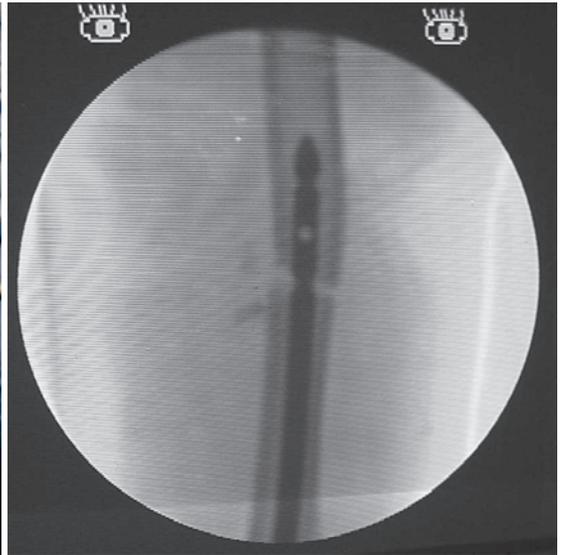


Figura 8 - Controle radioscópico no foco de fratura durante a introdução da haste.

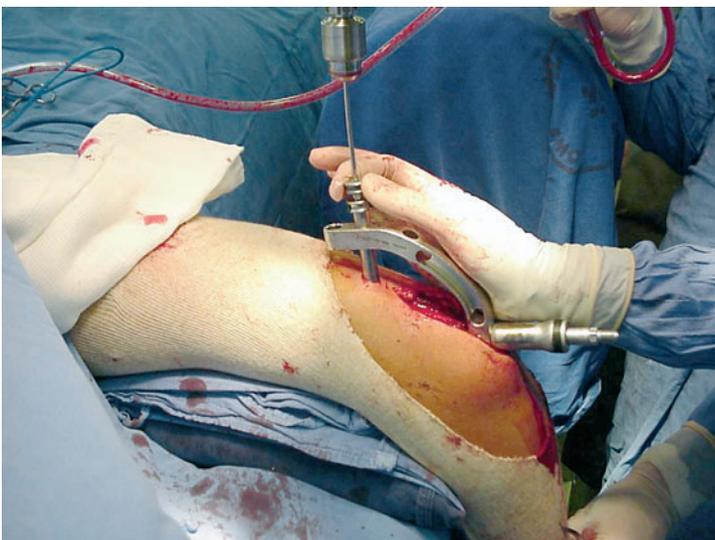


Figura 9 - Perfuração para colocação de parafuso de bloqueio distal.

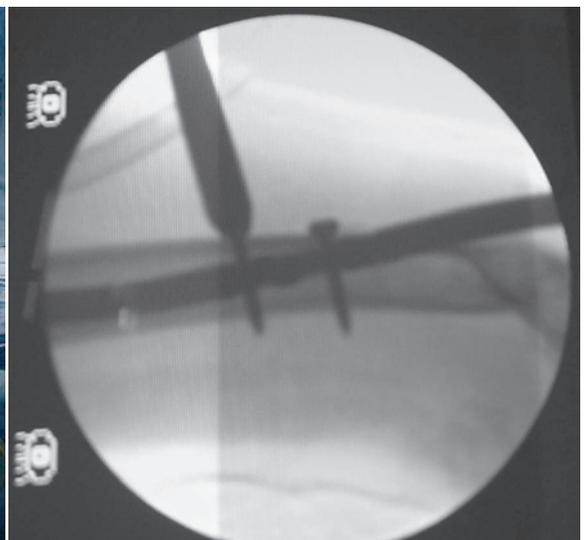


Figura 10 - Controle radioscópico dos parafusos de bloqueio distal.



Figura 11 - Radiografia pós-operatória de frente.



Figura 12 - Radiografia pós-operatória perfil.

CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS

O uso de imobilização pós-operatória não é necessário. Movimentação ativa do ombro e cotovelo é iniciada o mais precocemente possível, porém, movimentos rotacionais contra resistência, devem ser evitados até a formação de calo ósseo na radiografia.

A remoção do implante raramente é necessária.

COMPLICAÇÕES

- Fratura do portal de entrada;
- Lesão neurológica;
- Retarde de consolidação;
- Pseudoartrose;
- Infecção.

RECOMENDAÇÕES

- A cirurgia deve ser precoce.
- Um meticuloso planejamento pré-operatório deve ser feito e a fratura cuidadosamente classificada.
- A redução deve ser feita de forma indireta, verificou-se o alinhamento axial nos planos ântero-posterior e lateromedial, com o auxílio da radioscopia.
- Fraturas no ponto de inserção podem ser evitadas, através da preparação adequada do orifício de entrada e inserção manual e cuidadosa da haste.
- A mobilização precoce do ombro e cotovelo deve ser intensificada para evitar a rigidez articular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Rommens P.M., Blum J., Runkel M. Retrograde nailing of humeral shaft fractures. Clin Orthop 1998; 350:26-39.
2. Crates J., Whittle A.P. Antegrade interlocking nailing of acute humeral shaft fractures. Clin Orthop 1998; 350:40-50.
3. Modabber M.R., Jupiter J.B. Operative management of diaphyseal fractures of the humerus. Plate versus nail. Clin Orthop 1998; 347:93-104.
4. Blum J., Janzing H., Gahr R., Langendorff H.S., Rommens P.M. Clinical performance of a new medullary humeral nail: antegrade versus retrograde insertion. J Orthop Trauma 2001; 15:342-9.
5. Lin J. Treatment of humeral shaft fractures with humeral locked nail and comparison with plate fixation. J Trauma 1998; 44:859-64.
6. Lin J., Hou S.M., Antegrade locked nailing for humeral shaft fractures. Clin Orthop 1999; 365:201-10.
7. Chapman J.R., Henley M.B., Agel J., Benca P.J. Randomized prospective study of humeral shaft fracture fixation: intramedullary nails versus plates. J Orthop Trauma 2000; 14:162-6.
8. Zatti G., Teli M., Ferrario A., Cherubino P. Treatment of closed humeral shaft fractures with intramedullary elastic nails. J Trauma 1998; 45:1046-50.
9. McCormack R.G., Brien D., Buckley R.E., McKee M.D., Powell J., Schemitsch EH. Fixation of fractures of the shaft of the humerus by dynamic compression plate or intramedullary nail. A prospective, randomised trial; J Bone Joint Surg (B) 2000; 82:336-9.

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