

# ESTUDO DAS FRATURAS PERITROCANTERIANAS INSTÁVEIS DO FÊMUR TRATADAS COM HASTE CÉFALO-DIAFISÁRIA BLOQUEADA: TÉCNICA MINIMAMENTE INVASIVA

## STUDY OF FEMUR UNSTABLE PERITROCHANTERIC FRACTURES TREATED WITH BLOCKED CEPHALODIAPHYSEAL SHAFT: A MINIMALLY INVASIVE TECHNIQUE

MAURÍCIO DE MORAES<sup>1</sup>, RUBENS RODRIGUES<sup>2</sup>, CARLO MILANI<sup>3</sup>, EDISON NOBORU FUJIKI<sup>4</sup>, NELSON KEISKE ONO<sup>5</sup>, PAULO H. N. DA COSTA<sup>6</sup>

### RESUMO

Sessenta e cinco pacientes com fraturas peritrocantéricas instáveis foram tratados cirurgicamente com fixação intramedular céfalo-diafisária bloqueada (sistema minimamente invasivo). Realizou-se redução fechada em mesa de tração com utilização da radioscopia. Carga parcial assistida foi encorajada a partir do segundo dia pós-operatório. Em todos os pacientes estudados, foi obtida consolidação entre 12 e 18 semanas (média de 14,5 semanas), sendo observados seis casos (9,2%) de consolidação viciosa, quatro (6,1%) de encurtamento do membro (<1cm), três (4,6%) de migração do parafuso de compressão para o acetábulo e um caso (1,5%) de fratura intra-operatória da cortical lateral do fêmur. Cinco pacientes (7,6%) apresentaram trombose venosa profunda (TVP) distal sem repercussões clínicas. Não foi constatada infecção superficial ou profunda até a data da última revisão. Nos três casos de migração proximal do parafuso de compressão, o sistema foi retirado sem intercorrências. Concluímos ser a metodologia utilizada eficaz, segura, de baixa morbidade, técnica rápida, com poucas complicações e que propicia a reabilitação precoce do paciente.

**Descritores:** Fêmur; Fixação de fratura; Fraturas peritrocantéricas; Cirurgia; Adulto; Idoso.

### SUMMARY

Sixty five patients with unstable peritrochanteric fractures were surgically treated with blocked intramedullary cephalodiaphyseal fixation (minimally invasive system). Closed reduction in traction table was performed with radioscopy. Assisted partial load was encouraged after the second postoperative day. In all examined patients, healing was achieved within 12 to 18 weeks (average 14.5 weeks). Complications were seen in six cases (9.2%) with vicious union, four cases (6.1%) with shortening of the limb (<1cm), three cases (4.6%) with compression screw migration to acetabulum, and one case (1.5%) with intraoperative fracture of the lateral femur cortical. Five patients (7.6%) presented with distal deep venous thrombosis (DVT) with no clinical repercussion. No superficial or deep infection was seen up to the last review. In the three cases of proximal migration of the compression screw, system was removed without interurrences. We concluded that the methodology employed here is efficient, safe, with low morbidity potential. It is a fast technique, presenting little complications, promoting an early rehabilitation for the patient.

**Keywords:** Femur; Fracture fixation system; Peritrochanteric fractures; Surgery; Adult; Elderly.

### INTRODUÇÃO

Fraturas envolvendo a região peritrocantérica ocorrem, com certa frequência, em idosos constituindo, seu tratamento, um desafio para o ortopedista<sup>(1)</sup>. Nos pacientes idosos (acima da sétima década), as fraturas são geradas com maior frequência por baixa energia de trauma (componente osteoporótico) e, nos indivíduos jovens, por alta energia de trauma<sup>(1,2)</sup>. Decorrente destes fatores, a mobilização precoce torna-se fundamental e, para ser alcançada, é necessária fixação estável<sup>(2,3)</sup>. Estudo multicêntrico realizado recentemente na Finlândia demonstrou que, independentemente da fixação da fratura, a mortalidade é três vezes maior nestes indivíduos quando comparados à população normal da mesma idade<sup>(3)</sup>.

Ao longo dos últimos 50 anos, vários sistemas e modos de fixação têm sido descritos e utilizados com resultados satisfatórios<sup>(1)</sup>.

Desde as décadas de 80 e 90, alguns sistemas de fixação intramedular a foco fechado, auxiliados pela radioscopia, têm sido usados e descritos com sucesso na literatura nacional e mundial<sup>(2,4)</sup>.

Apresentamos, neste estudo, a técnica e os resultados com um sistema de fixação minimamente invasivo (haste céfalo-diafisária bloqueada) nas fraturas peritrocantéricas instáveis.

O objetivo do nosso trabalho é estudar uma metodologia de fixação minimamente invasiva para as fraturas instáveis peritrocantéricas quanto à estabilização, carga precoce, resultados funcionais, tempo cirúrgico e de internação e as complicações pós-operatórias.

### CASUÍSTICA E METODOS

No nosso Serviço, no período de 1999 a 2002, 65 pacientes com fraturas peritrocantéricas instáveis de fêmur foram operados e tratados com haste céfalo-diafisária bloqueada (modelo PF TARGON curta AESCULAP) (Figura 1).

As fraturas foram classificadas segundo TRONZO<sup>(5)</sup> nos tipos III, IV e V (Tabela 1).

Foram 13 pacientes do sexo masculino e 52 do feminino (Tabela 2).

O lado acometido foi preferencialmente o direito (47 pacientes) (Tabela 3) e a idade variou de 42 a 87 anos (média 64).

Todos os pacientes foram operados pela mesma equipe e mesma técnica cirúrgica. Em todos os casos realizou-se redução incruenta da fratura na mesa de tração com ajuda da radioscopia (tração associada à rotação interna do componente distal da fratura).

Trabalho realizado no Centro de Traumatologia e Ortopedia (CENTRO) do Hospital Bandeirantes de São Paulo e na Disciplina das Doenças do Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina do ABC

Endereço para correspondência: Carlo Milani - Rua Américo Brasiliense, 596 CEP: 09715-021 - São Bernardo do Campo - SP - E mail: carlomilani@uol.com.br

1. Mestrando em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina do ABC. Ortopedista do Centro de Traumatologia e Ortopedia (CENTRO) do Hospital Bandeirantes de São Paulo.

2. Ortopedista do Centro de Traumatologia e Ortopedia (CENTRO) do Hospital Bandeirantes de São Paulo.

3. Professor Titular da Disciplina das Doenças do Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina do ABC. Livre-Docente. Professor Associado da Disciplina de Ortopedia Pediátrica do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo.

4. Professor Adjunto da Disciplina das Doenças do Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina do ABC.

5. Doutor em Medicina. Disciplina das Doenças do Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina do ABC.

6. Médico Ortopedista

Trabalho recebido em: 24/01/05 aprovado em 15/03/05

## Sistema de fixação

Foi utilizada haste intramedular de titânio associada a dois pontos de fixação proximal e dois pontos de fixação distal. As hastes possuem 10° de angulação medial, com diâmetro proximal inicial de 14mm. Após os orifícios para fixação proximal, a haste apresenta diâmetro de 12mm ou 10mm, não sendo canulada e comprimento único de 220 mm (Figura 1). A fixação proximal consiste de um pino deslizante associado a uma “camisa de suporte” que se fixa na haste, com tamanhos variados e de parafuso para bloqueio rotacional. O bloqueio distal é formado por dois parafusos de fixação, sendo, o mais distal, dinâmico. A haste faz ângulo com o pino deslizante de 125°, 130° e 135° em relação à diáfise femoral (ângulo cervico-diafisário fisiológico). Pode ser utilizado parafuso de cobertura na região proximal da haste para prevenção da formação óssea que dificulta a retirada posterior.

## Técnica cirúrgica

Os pacientes foram posicionados em decúbito dorsal horizontal na mesa de tração (Figura 2). A manobra de redução consiste em tração associada à rotação interna do fragmento distal com controle de radioscopia.

Foram feitas três pequenas incisões (Figuras 3 e 4). A primeira, com cerca de 7cm, tem, como ponto inicial, 3cm proximal ao ápice do trocanter maior. Realizou-se abertura da fásia e divulsão cuidadosa da musculatura abdução, localizando o ponto de entrada (ápice do trocanter maior cerca de 2cm, lateral à fossa piriforme), usando instrumento de punção seguido da fresagem (fresa com desenho e diâmetro similares ao do implante). Na maioria dos casos, devido ao componente osteoporótico da fratura, não foi realizada fresagem e, sim, colocação da haste diretamente. O diâmetro e a angulação foram medidos diretamente nas radiografias simples, após a redução e sua visualização na radioscopia. A segunda incisão, de cerca de 4cm, foi utilizada para fixação proximal com pino deslizante e parafuso anti-rotação, após colocação de fio guia e controle radioscópico. O parafuso deslizante ficou cerca de 1cm distal da região articular do fêmur. O pino anti-rotação localizou-se, preferencialmente, no terço superior do colo femoral, cerca de 3-4cm proximal ao foco de fratura. A terceira incisão foi realizada para bloqueio distal com um parafuso bicortical no orifício dinâmico. Este parafuso somente foi utilizado naqueles pacientes cujas fraturas foram classificadas como sendo III e IV de TRONZO (Tabela 1). Nas fraturas TRONZO V (trao reverso) realizamos fixação distal no orifício estático. O tempo cirúrgico médio foi de 34 minutos, variando entre 23 e 48 minutos. Não foi utilizado dreno de sucção. Profilaxia medicamentosa anti-trombose foi realizada em todos os casos. Todos os pacientes foram orientados a sentar no primeiro dia pós-operatório e incentivados a dar carga parcial, conforme o quadro doloroso permitisse. Não foi realizada transfusão de sangue, tanto durante o ato cirúrgico como no pós-operatório.

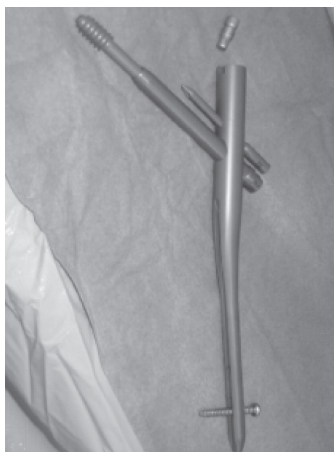


Figura 1 - Sistema de fixação com parafusos proximais e distais

TIPO	FA	FR %
III	48	73,84
IV	13	20,00
V	4	6,16
Total	65	100,00

FA- frequência absoluta; FR- frequência relativa

Tabela 1 - Distribuição das fraturas segundo a classificação de Tronzo

SEXO	FA	FR %
M	13	20,00
F	52	80,00
Total	65	100,00

FA- frequência absoluta; FR - frequência relativa; M - masculino; F - feminino

Tabela 2 - Distribuição das fraturas segundo o sexo

Lado	FA	FR %
D	47	72,30
E	18	27,70
Total	65	100,00

D - direito; E - esquerdo; FA - frequência absoluta; FR - frequência relativa

Tabela 3 - Distribuição dos pacientes segundo o lado acometido

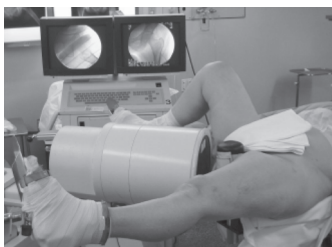


Figura 2 - Posicionamento do paciente na mesa de tração

Todos os pacientes foram seguidos clínica e radiograficamente por pelo menos 12 meses, variando entre 12 e 34 meses. Consideramos consolidados e com bons resultados os casos onde foi evidenciado “calo ósseo” na radiografia simples na incidência ântero-posterior e perfil do quadril acometido e que, clinicamente, não referiram dor ou limitação funcional da amplitude dos movimentos maior do que a pré-existente, principalmente nos pacientes mais idosos.

## RESULTADOS

Os pacientes obtiveram alta hospitalar, em média, no quarto dia pós-operatório (variando do 3º ao 11º dia). Obtivemos consolidação entre 12 e 18 semanas (média de 14,5 semanas). Seis faleceram durante o seguimento (mais de 12 meses de pós-operatório), e, por isto, não foram excluídos do estudo.

Quatro (6.1%) apresentaram encurtamento do membro (< 1cm) e seis (9.2%), consolidação viciosa dentro do ângulo cervico-diafisário de 125° - 135°, não sendo considerados como complicações e maus resultados. Não foi constatada infecção superficial ou profunda até a data da última avaliação. Cinco pacientes (7.6%) apresentaram trombose venosa profunda (TVP) distal sem repercussões clínicas, diagnosticadas por Ultra-sonografia+Doppler, sem necessidade de tratamento. Em três casos (4.6%) ocorreu migração do parafuso de compressão para o acetábulo; em um (1.5%), fratura intra operatória da cortical lateral do fêmur e noutro (1.5%), fratura diafisária do fêmur distal a haste, totalizando 15,2% de complicações. Nos três casos de migração proximal do parafuso de compressão, após a consolidação clínica e radiográfica, o sistema foi retirado sem intercorrências.

## DISCUSSÃO

As técnicas minimamente invasivas são baseadas em princípios da osteossíntese biológica, desenvolvidas para lesar menos tecidos moles e não abrir o foco da fratura<sup>(1)</sup>. Estas técnicas, quando aplicadas na região proximal do fêmur, diminuem a taxa de infecção, refratura e necessidade da utilização de enxerto ósseo<sup>(1,2)</sup>. Trabalhos recentes, nos quais foi utilizada tecnologia semelhante à nossa, mostram bons resultados no período de consolidação, alinhamento e função do membro operado<sup>(2,4)</sup>. Tradicionalmente, o sucesso do tratamento destas fraturas depende, principalmente, da sua estabilidade<sup>(2)</sup>. Estudos biomecânicos atuais demonstram a resistência e a estabilidade da fixação com os diversos modelos de hastes intramedulares bloqueadas céfalo-diafisárias<sup>(6)</sup>.

A utilização da haste de liga metálica de titânio, com desenho anatômico, e a possibilidade da manutenção do ângulo cervico-diafisário, permitem que não ocorram grandes desvios do eixo de carga e de orientação do fêmur.

A grande maioria dos pacientes foi do sexo feminino (80%), sétima década de vida (64,5 anos), sendo o lado direito o mais acometido.

Estes dados estão diretamente relacionados com a literatura recente<sup>(1,2,4,7,8)</sup>, demonstrando a associação com a idade elevada, baixa energia de trauma e componente osteoporótico.

A marcha precoce mostrou que o edema pós-operatório regrediu, de forma geral, durante o período da internação (quatro dias em média), diminuindo a morbidade associada e evitando a permanência prolongada no leito, permitindo, com isso, a reabilitação precoce com exercícios para ganho de arco de movimento no primeiro dia pós-operatório, evidenciando, portanto, que a associação da prevenção anti-trombose manteve os níveis de complicações circulatórias dentro do relato em publicações recentes<sup>(3,9)</sup>. Apesar dos cinco pacientes diagnosticados com TVP, nenhum necessitou de tratamento clínico.

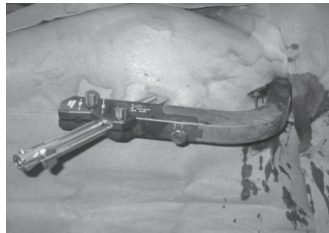
Não houve deiscência das suturas (três incisões pequenas, sendo a maior com cerca de 7cm), corroborando, desta forma, para a não utilização do dreno aspirativo.

Todas as fraturas necessitaram de redução na mesa de tração, comprovando a sua instabilidade, mas não apresentaram deformidades angulares residuais significativas (ângulo de varismo ou valgismo maior do que cinco graus da média – 125-135 graus). O alinhamento e contato medial dos fragmentos, após a redução fechada, foram por nós adotados como parâmetro de boa posição.

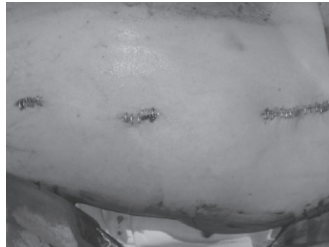
A utilização da fixação proximal dupla não permitiu rotação do fragmento proximal, e a fixação distal dinâmica, excetuando-se os casos Tronzo V, permitiu a carga precoce, sendo, provavelmente, responsável pela ausência de pseudoartroses ou retardos da consolidação. Nos casos das fraturas classificadas como Tronzo V, optamos pela fixação distal estática pela associação da grande instabilidade e possibilidade do desvio da fratura<sup>(4)</sup>.

Não utilizamos transfusão de sangue, tanto durante a cirurgia bem como no pós-operatório, fato este que confirma a baixa morbidade do ato cirúrgico. Um menor tempo cirúrgico associado à técnica minimamente invasiva contribuiu, também, para os índices baixos de complicações pós-operatórias (TVP dentro dos padrões mundiais)<sup>(1,2)</sup>, para uma mínima hemorragia no ato cirúrgico, bem como para um curto período de internação.

Com relação ao tratamento das fraturas peritrocantéricas com fixadores externos, foi demonstrado que a estabilidade associada ao curto tempo cirúrgico gerou diminuição da mortalidade no período pós-operatório imediato e de curto prazo, decorren-



**Figura 3 - Incisão proximal com introdução da haste**



**Figura 4 - Detalhe das três incisões fechadas**



**Figura 5 - Fratura Tronzo III - Paciente masculino com três anos de pós-operatório - haste de 130º, 10mm - ângulo cervico-diafisário preservado e posição do sistema de fixação**

te do menor tempo de hospitalização e da mobilidade precoce<sup>(9)</sup>. Consideramos estes fatores imprescindíveis para a evolução e prognóstico do paciente.

O período de consolidação médio de 14.5 semanas foi compatível com a literatura atual<sup>(2,6)</sup>, sendo que a carga parcial com muletas ou “andador”, incentivada desde o segundo dia pós-operatório, nos pareceu fundamental. Os casos onde houve migração do parafuso deslizante e consolidação viciosa foram os iniciais da série apresentada, relacionados, provavelmente, com erros de planejamento, técnica e com a curva de aprendizado<sup>(2)</sup>.

Com relação às duas fraturas associadas, estas tiveram diferentes causas: uma no intra-operatório (da cortical lateral) relacionou-se com erro de técnica do portal da introdução da haste. A outra foi uma fratura diafisária do fêmur distal à haste, cerca de 20 meses após a inicial. Foi tratada com a retirada da haste inicial e colocação de outra retrógrada com bloqueio, com consolidação em cinco meses.

A transferência de carga para regiões distais ao foco foi relatada experimental e clinicamente, talvez em decorrência da rigidez do segmento operado<sup>(8,9)</sup>. Trabalhos mais recentes advogam a utilização inicial de hastes longas (340, 380mm), que preveniriam a transferência de carga e possíveis fraturas distais<sup>(6,7)</sup>.

Imaginamos que, no prosseguimento deste estudo, seja interessante comparar o índice das fraturas distais com o sistema longo e curto, podendo responder concretamente a esta questão. Acreditamos que, nos indivíduos idosos com componente osteoporótico, não seja necessária a fresagem do canal medular e sim o alargamento do portal inicial. Nossa primeira escolha foi pela haste de 10mm e, na maioria dos pacientes estudados, utilizada a de 130 graus (ângulo fisiológico). A preferência pela fixação distal dinâmica, excetuando-se os três casos já citados, deveu-se ao fato de termos conseguido estabilidade com a redução e fixação proximal, possibilitando a dinamização inicial (Figura 5).

## CONCLUSÃO

Concluímos ser método eficaz, seguro, de baixa morbidade e que propicia reabilitação precoce do paciente, com baixa taxa de complicação. A haste céfalo-diafisária bloqueada produziu os benefícios da técnica fechada nas fraturas do quadril, oferecendo resistência que permitiu carga precoce e boa estabilização, inclusive nas fraturas mais instáveis.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bostrom MPG, Lyden JP, Ernberg JJ, Missri AAE, Berberian WS. A biomechanical evaluation of the long stem intramedullary hip screw. *J Orthop Trauma* 1995; 9:45-52.
2. Huuskonen J, Kröger H, Arnala I, Alhava E. Characteristics of male hip fracture patients. *Ann Chir Gynaecol* 1999; 88:48-53.
3. Krettek C, Schandelmaier P, Miclau T, Tschernig H. Minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis (MIPPO) using the DCS in proximal and distal femoral fractures. *Injury* 1997; 28(Suppl.A):21-30.
4. Lacroix H, Arwert H, Snijders CJ, Fontune WPJ. Prevention of fracture at the distal locking site of the gamma nail. *J Bone Joint Surg Br* 1995; 23:274-6.
5. Lindsey RW, Teal P, Probe RA, Rhoads D, Davenport S, Schauder K. Early experience with the gamma interlocking nail for peritrocanteric fractures of the proximal femur. *J Trauma* 1991; 31:1650-8.
6. Robinson CM, Adams CI, Craig M, Doward W, Clarke MCC, Auld J. Implant-related fractures of the femur following hip fracture surgery. *J Bone Joint Surg Am* 2002; 84:1116-22.
7. Steinberg EL, Haidukewych GJ, Israel A, Berry DJ, Stocks GW. Treatment of reverse obliquity fractures of the intertrochanteric region of the femur. *J Bone Joint Surg Am* 2002; 84:869-70.
8. Tronzo RG. Special considerations in management. *Orthop Clin North Am* 1974; 5:571-83.
9. Vossinakis C, Badras LS. The external fixator compared with the sliding hip screw for peritrocanteric fractures of the femur. *J Bone Joint Surg Br* 2002; 84:24-9.