

Fraturas transtrocanterianas*

GOTTFRIED KÖBERLE¹

ABSTRACT

Transtrochanteric fractures of the femur

The epidemiology of transtrochanteric hip fractures is presented. Regarding treatment, the different aspects to be considered when choosing the type of implant and reduction are discussed. The use of the DHS and intramedullary hip screws (Gamma nail or PFN-proximal femoral nail) and the importance of the position of the hip screw are also discussed. The authors point out that any surgical treatment of these fractures must provide for immediate weight-bearing.

Unitermos – Fratura transtrocanteriana; implantes; carga

Key words – *Transtrochanteric fracture; implants; weight-bearing*

Em levantamento feito pelo Ministério de Saúde, através do SUS, constatou-se que 90% dos recursos destinados a patologias ortopédicas são consumidos por nove patologias, sendo uma delas a fratura transtrocanteriana. Constitui essa fratura, além de problema médico, também problema econômico. Considerando que a fratura transtrocanteriana atinge, na grande maioria, pessoas idosas e dependentes, trata-se ainda de problema social, pois a má condução do caso pode condenar o paciente à morte ou deixá-lo permanentemente incapacitado, tornando a sua vida e a de seus familiares – caso os tenha – em algo penoso e desagradável. Está nas mãos do ortopedista e daqueles que por força do ofício colaboram com ele evitar essa situação.

EPIDEMIOLOGIA

A fratura transtrocanteriana ocorre em uma área entre o trocanter maior e o menor e é extracapsular. Em levanta-

mentos de 1941 a 1971, citados por DeLee⁽¹⁾, é mencionado que os pacientes com fraturas transtrocanterianas são em média 10 a 12 anos mais velhos do que pacientes com uma fratura do colo do fêmur, que é intracapsular; a idade média variou entre 66 e 76 anos. Menciona-se ainda predominância do sexo feminino sobre o masculino na razão de 2:1 a 8:1.

No entanto, Cordey *et al*⁽²⁾ revisaram dados sobre 21.145 fraturas do fêmur proximal, catalogados no Centro de Documentação AO, entre 1980 e 1989, registrados em hospitais da Suíça, Alemanha e Áustria. Usaram a classificação de Müller⁽³⁾, sendo as fraturas A1, A2 e A3 agrupadas como transtrocanterianas e as B1, B2 e B3 como fraturas do colo femoral. Foi visto que ocorre aumento gradual de fraturas do fêmur proximal com a idade, tanto em homens como em mulheres, sendo um pouco menos acentuado em homens; o aumento aparentemente dramático do número de fraturas em mulheres depois dos 50 anos numa escala linear desaparece ao apresentar os números em escala logarítmica. Cordey *et al*⁽²⁾ também mostraram que tanto fraturas transtrocanterianas como as do colo femoral aumentam exponencialmente ao longo da vida e que ambas atingem um pico ao redor dos 75-80 anos.

Melton e Riggs⁽⁴⁾ descreveram a incidência cumulativa de fraturas no fêmur proximal e no rádio distal; mostraram que as primeiras aumentam exponencialmente, enquanto as fraturas de Colles aumentam linearmente. Essa incidência cumulativa de fraturas mostra o risco numa dada idade. Assim, uma mulher de 85 anos tem uma probabilidade em três de sofrer uma vez uma fratura do fêmur proximal e uma em quatro de sofrer uma fratura do rádio distal. Para um homem de 85 anos, por outro lado, as probabilidades são uma em cinco para a fratura do fêmur proximal e uma em 20 para o rádio distal.

A idéia de que a diminuição da densidade mineral óssea tem de fato influência na ocorrência de fraturas do quadril foi corroborada por Riggs e Melton⁽⁵⁾; a osteoporose tipo I ou pós-menopausa diminui o osso trabecular e leva, 10 a 15 anos depois da menopausa, a fraturas vertebrais, en-

1. Professor Titular Aposentado – Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

Endereço para correspondência: Rua Luciano V. Decourt, 904, Cidade Universitária – 13084-040 – Campinas, SP.

Copyright RBO2001

quanto a osteoporose tipo II ou senil, que afeta tanto homens como mulheres numa idade mais avançada, provoca fraturas do quadril. Mazess⁽⁶⁾ mostrou a diferença entre osteoporose tipo I e osteoporose tipo II, colocadas por Riggs e Melton⁽⁵⁾, através de medidas densitométricas.

Além da densidade mineral óssea, o comprimento do colo femoral também é um fator importante, já que pessoas mais baixas e mais leves têm menos fraturas do quadril. Faulkner *et al*⁽⁷⁾ mostraram um efeito independente da densidade mineral óssea e o comprimento do colo, observando 8.074 pacientes durante 1,6 ano. Ocorreram 63 fraturas e 40% tinham baixa densidade mineral óssea e um eixo do quadril longo. Não havia fraturas com densidade mineral óssea alta e eixo curto. Havia relação exponencial entre risco de fratura e redução da densidade mineral óssea; o risco de fratura aumenta não-linearmente com o aumento do comprimento do colo femoral.

Mallmin *et al*⁽⁸⁾ observaram que pacientes com uma fratura de Colles prévia tinham incidência 50% maior de fraturas do quadril.

O mecanismo produtor da fratura do fêmur proximal, em pacientes idosos, é praticamente sempre a queda. Frankel e Burstein⁽⁹⁾ mostraram que a energia cinética durante a queda sobre o lado do corpo é 10 vezes maior do que necessário para produzir uma fratura do fêmur proximal.

DIAGNÓSTICO CLÍNICO

O diagnóstico clínico não costuma ser difícil: o membro fraturado está obviamente encurtado e em rotação externa, às vezes de 90°. Não raramente, observa-se hematoma sobre o grande trocanter.

DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO

A radiografia em AP geralmente é suficiente para o diagnóstico enquanto o perfil, apesar de desejável a correta classificação da fratura, é de difícil obtenção sem anestesia. Pode-se fazer um perfil fletindo o quadril são e dirigindo o raio do lado são para o fraturado (*cross-table*). A radiografia em perfil mostra a cominuição posterior, o que permite avaliar a estabilidade da fratura.

CLASSIFICAÇÃO

A importância de classificar as fraturas reside na necessidade de separar três tipos de fraturas transtrocanterianas, a saber: as estáveis, as instáveis e as de traço invertido, que

também são instáveis, mas requerem técnica cirúrgica diferente da osteossíntese.

Já em 1949, Boyd e Griffith⁽¹⁰⁾ classificavam essas fraturas em quatro tipos, sendo dois estáveis e dois instáveis. Em 1974, Tronzo⁽¹¹⁾ subdividiu as fraturas em cinco tipos, tendo o tipo V um traço invertido, de lateral para medial e de distal para proximal, o que torna a fratura instável, porque o traço corre paralelo ao implante usado. Os tipos I e II são estáveis; no tipo II pode haver fratura do pequeno trocanter, mas sem cominuição posterior. Os tipos III e IV têm cominuição posterior; no tipo III a diáfise está medializada e o esporão proximal encaixado nela; havendo também fratura do grande trocanter, é classificada como III variante; no tipo IV a diáfise está lateralizada, o traço é mais vertical e a cominuição geralmente é maior. É interessante salientar que a radiografia simples em AP é suficiente, pelas características descritas acima, para distinguir a fratura estável da instável e classificar estas em tipo III ou IV. É importante, ainda, reconhecer o tipo V.

Na apresentação de sua classificação, Tronzo⁽¹¹⁾ descreve as técnicas de osteossíntese propostas para os vários tipos de fratura, o que nos fez adotar essa classificação desde 1975.

Na classificação AO os tipos A1 são estáveis e os tipos A2 são instáveis, correspondendo os tipos A3 ao tipo V de Tronzo⁽¹¹⁾.

TRATAMENTO

Pretende-se discutir as várias opções de tratamento e as estratégias para conseguir um resultado favorável, mesmo não dispondo de material mais moderno e sofisticado.

Apesar de existir a opção do tratamento conservador, que consiste em mobilização precoce do paciente inoperável, sentando-o fora da cama já no 2º dia, aceitando uma grave deformidade residual, mas evitando as complicações decorrentes de permanência prolongada na cama, é consenso que o tratamento ideal é o cirúrgico e tão logo seja possível, de preferência nas primeiras 48 horas⁽¹⁾. No entanto, aceita-se corrigir graves distúrbios hidroeletrólíticos previamente.

No período pré-operatório recomenda-se geralmente o uso de tração cutânea para propiciar analgesia. No entanto, Rosen *et al*⁽¹²⁾ mostraram que essa tração não trazia benefícios para o paciente e recomendam colocar apenas um travesseiro sob a coxa fraturada.

No planejamento pré-operatório há que considerar o tipo de implante, o uso ou não de mesa de tração, a via de aces-

so, a existência de intensificador de imagem ou de um aparelho de radiografia portátil, entre outras coisas.

O primeiro ponto a ser discutido é o tipo de implante que será usado. Até há algum tempo existiam apenas implantes do tipo prego-placa (geralmente de ângulo fixo) e os pinos-parafusos deslizantes (DHS). Ultimamente, foram introduzidos implantes intramedulares, tais como o *gamma-nail* e o PFN (*proximal femoral nail*) com parafusos no colo femoral e hastes intramedulares com parafusos de bloqueio distais.

Uma metanálise de 2.855 pacientes em 13 estudos comparando pinos-parafusos deslizantes (DHS) com pinos-placas fixas mostrou que a probabilidade de obter bom resultado com DHS é 2,6 vezes maior. Autores concluem que pinos-placas fixas não devem mais ser fabricados⁽¹³⁾. Fica, pois, a decisão entre DHS e PFN ou similar.

Atualmente, entre nós, o implante mais usado é o DHS⁽¹⁴⁾. No caso do DHS é preferível usar o implante com ângulo de 135°, pois seu ponto de entrada é mais cranial e o risco de enfraquecer a cortical lateral do fêmur pelo orifício de entrada do pino é menor do que com o pino de 150°, apesar de esse último ter maior facilidade de telescopagem⁽¹⁵⁾. Constatou-se, ainda, que o parafuso deve ser colocado no centro do colo e da cabeça⁽¹⁶⁾. Galanakis *et al*⁽¹⁷⁾, analisando 106 casos de fraturas transtrocanterianas, concluíram ser necessário posicionar o parafuso no centro do colo e da cabeça, confirmando estudo experimental de Hartog *et al*⁽¹⁸⁾, porque o afastamento da posição ideal produz um momento de forças, que faz o colo e a cabeça femoral girarem ao redor do parafuso no caso das fraturas instáveis. Esse raciocínio, no entanto, não se aplica a fraturas estabilizadas no intra-operatório pela medialização e valgização do fragmento proximal, já que a cabeça não pode girar, porque o esporão do calcar fica aprisionado no canal medular do fragmento distal. Nesse caso o parafuso pode estar situado posteriormente, onde a cabeça é mais compacta^(19,20), ou inferiormente^(21,22).

Outros implantes usados atualmente, o *gamma nail* e o PFN, são teoricamente vantajosos por situar-se dentro do canal medular e, portanto, mais perto da linha de carga, além de permitir o deslizamento do parafuso do colo, possibilitando a impacção do foco de fratura. Exigem, no entanto, o uso de intensificador de imagens. Na avaliação inicial de 100 casos em estudo randomizado e prospectivo, Bridle *et al*⁽²³⁾ não encontraram diferença entre DHS e *gamma nail* quanto ao tempo operatório, perda sanguínea, tempo de internação, infecção, falha do implante, deslizamen-

to do parafuso ou arrancamento do parafuso da cabeça (*cut-out*), observando ainda quatro fraturas da diáfise femoral na ponta da haste ou no parafuso de bloqueio distal. As modificações no desenho da haste intramedular têm evitado essas fraturas nos implantes mais modernos. Também O'Brien *et al*⁽²⁴⁾, em estudo randomizado e prospectivo de 102 fraturas transtrocanterianas, não encontraram diferenças entre DHS e *gamma nail*, mas as complicações locais, o tempo operatório e o uso de fluoroscopia eram menores no grupo DHS; esses autores recomendam o DHS como implante de escolha para fraturas transtrocanterianas. Hoffmann e Haas⁽²⁵⁾ recomendam o uso do DHS para fraturas estáveis e o PFN para fraturas instáveis.

Implantes alternativos, como as hastes intramedulares de Ender, muito usadas há 20 anos, atualmente raramente o são; em casos específicos de fraturas estáveis em pacientes debilitados, talvez possam ser consideradas uma opção⁽²⁶⁾.

TÉCNICA CIRÚRGICA

Escolhido o implante, há que decidir que tipo de mesa cirúrgica será usada. A mesa de tração facilita o uso do intensificador de imagens, mas a execução da via de acesso de Watson-Jones é mais difícil. A mesa comum, deixando o membro livre, permite a sua manipulação no intra-operatório, seja para a redução da fratura, seja para a impacção dos fragmentos. A redução também pode ser feita antes do ato operatório, mas a impacção antes da fixação final da fratura é obrigatória, especialmente quando for usado o DHS, para minimizar o estresse e a extrusão exagerada do parafuso deslizante.

A via de acesso usada é a de Watson-Jones, quando for empregado o DHS, expondo o começo da cabeça femoral e colocando um fio de Kirschner extracolo para marcar a anteversão e diminuir o tempo de uso do intensificador de imagens, caso existir. Do contrário, será necessário controle radiográfico com aparelho móvel, podendo o perfil ser obtido usando a posição de Lauenstein ou *frog*. Nos casos de fraturas instáveis, nas quais se optou pela valgização e medialização preconizadas por Tronzo⁽¹¹⁾, a introdução do parafuso deslizante no centro do colo através do foco de fratura e sob visão direta permite, após alguma experiência, prescindir do controle radiográfico, já que nesse caso a posição do pino-parafuso não é tão crítica. Mesmo a estimativa do comprimento do parafuso deslizante pode ser feita desse modo, avaliando o tamanho da

cabeça femoral visível, já que nesse tipo de estabilização não é absolutamente necessário chegar até 1cm da margem de cabeça, podendo o parafuso ser um pouco mais curto. A estabilidade adicional é dada pela introdução do esporão do calcar no fragmento distal. Esse subterfúgio permite a realização desse tipo de osteossíntese em hospitais menos dotados de recursos.

Quando o implante usado é o PFN, a redução é feita a céu fechado e é obrigatório o uso de intensificador de imagens, já que a haste intramedular é introduzida pela ponta do grande trocanter e a céu fechado. O paciente é operado em mesa ortopédica.

Outro ponto a ser considerado é o uso ou não da estabilização imediata das fraturas instáveis pela osteotomia de medialização, usando a técnica preconizada por Tronzo⁽¹¹⁾ de colocar o esporão do calcar dentro do canal medular do fragmento distal; nos casos de cominuição grave da parede posterior com fragmentos grandes, estes devem ser fixados previamente para refazer o canal. Há que se ressaltar que o esporão do calcar não deve ser fixado com parafusos no canal, pois isto eliminaria a possibilidade de impacção futura. Nos casos de fraturas tipo V é necessário fazer um encaixe no fragmento proximal para apoiar o fragmento distal, o que evitará o desvio medial desse fragmento. Temos pessoalmente usado a técnica de Tronzo⁽¹¹⁾ desde 1976⁽²⁷⁾, com resultados muito satisfatórios quanto à estabilidade da osteossíntese, mas estudos mais recentes^(28,29) têm mostrado que com o uso do pino-parafuso deslizante pode-se esperar um colapso em posição anatômica da fratura anatomicamente reduzida, mesmo quando instável e com o paciente fazendo carga total de imediato. Não haveria, pois, vantagem em fazer essas osteotomias. É impor-

tante verificar se o canhão da placa é suficientemente curto para permitir o deslizamento do pino-parafuso sem as suas roscas tocarem o canhão. É, no entanto, absolutamente necessário que o pino-parafuso seja colocado no centro da cabeça e do colo, pois de outro modo haverá falha da osteossíntese, como já foi explicado anteriormente. Esse objetivo pode ser de difícil obtenção, caso não se disponha de intensificador de imagens. Nessa situação, talvez seja melhor optar pela osteotomia de medialização e garantir a estabilidade intrínseca da osteossíntese. Parker⁽³⁰⁾ recomenda ainda a redução em valgo, baseado em um estudo prospectivo de 663 pacientes tratados com DHS, já que nos casos fixados em varo encontrou 28% de *cut-out* do parafuso.

No pós-operatório os pacientes são colocados de pé no 2º ou 3º dia com carga total ou com a carga que suportarem, seja a fratura estável ou não. É nossa opinião que a osteossíntese deve permitir carga total imediata em qualquer caso.

Concluimos, pois, que o tratamento cirúrgico das fraturas transtrocanterianas deve permitir carga imediata. Como materiais de osteossíntese existe o DHS, o implante mais usado atualmente, e o implante intramedular (*gamma nail* e PFN). O DHS deve ser colocado no centro de colo e cabeça, quando a redução é anatômica; quando isso não for possível, a estabilização imediata por valgização e medialização é opção válida. Implantes intramedulares requerem intensificador de imagens e instrumental específico; são especialmente indicados nas fraturas instáveis, após redução anatômica, e também permitem carga total imediata. A carga imediata deve ser possível em todos os casos.

REFERÊNCIAS

- DeLee J.C.: "Fractures and dislocations of the hip in fractures" in Adults, Rockwood C.A., Green D.P., Philadelphia, J.B. Lippincott Co. 1211-1356, 1984.
- Cordey J., Schneider M., Böhler M.: The epidemiology of fractures of the proximal femur. *Injury* 31: 56-61, 2000.
- Müller M.E.: Klassifikation und internationale AO-Dokumentation der Femurfracturen. *Unfallheilkunde* 83: 251-259, 1980.
- Melton III L.J., Riggs B.L.: In Cordey J., Schneider M., Böhler M.: The epidemiology of fractures of the proximal femur. *Injury* 31: 56-61, 2000.
- Riggs B.L., Melton L.J.: In Cordey J., Schneider M., Böhler M.: The epidemiology of fractures of the proximal femur. *Injury* 31: 56-61, 2000.
- Mazess R.B.: In Cordey J., Schneider M., Böhler M.: The epidemiology of fractures of the proximal femur. *Injury* 31 (Suppl): 56-61, 2000.
- Faulkner K.J., Cummings S.R., Black D., et al: In Cordey J., Schneider M., Böhler M.: The epidemiology of fractures of the proximal femur. *Injury* 31: 56-61, 2000.
- Mallmin H., Ljunghall S., Person I., et al: In Cordey J., Schneider M., Böhler M.: The epidemiology of fractures of the proximal femur. *Injury* 31: 56-61, 2000.
- Frankel V.H., Burstein H. In Cordey J., Schneider M., Böhler M.: The epidemiology of fractures of the proximal femur. *Injury* 31: 56-61, 2000.
- Boyd H.B., Griffith L.L.: "Classification and treatment of trochanteric fractures" in DeLee J.C.: Fractures and dislocations of the hip in fractures. In Adults, Rockwood C.A., Green D.P., Philadelphia, J.B. Lippincott Co. 1211-1356, 1984.
- Tronzo R.G.: Special considerations in management. *Orthop Clin North Am* 5: 571-583, 1974.
- Rosen J.E., Chen F.S., Hiebert R., et al: Efficacy of preoperative skin traction in hip fracture patients: a prospective, randomized study. *J Orthop Trauma* 15: 81-85, 2001.

13. Chinoy M.A., Parker M.J.: Fixed nail plates versus sliding hip systems for the treatment of trochanteric femoral fractures: a meta analysis of 14 studies. *Injury* 30: 157-163, 1999.
14. Canto R.S.T., Luciano R.C., Souza M.R.P., et al: Uso do DHS no tratamento das fraturas intertrocantericas. *Rev Bras Ortop* 31: 1007-1012, 1996.
15. Meislin R.J., Zuckerman J.D., Kummer F.J., et al: A biomechanical analysis of the sliding hip screw: the question of plate angle. *J Orthop Trauma* 4: 130-136, 1990.
16. Baumgaertner M.R., Curtin S.L., Lindskog D.M., et al: The value of the tip-apex distance in predicting failure of fixation of peritrochanteric fractures of the hip. *J Bone Joint Surg [Am]* 77: 1058-1064, 1995.
17. Galanakis I.A., Steriopoulos K.A., Dretakis E.K.: Correct placement of the screw or nail in trochanteric fractures. *Clin Orthop* 313: 206-213, 1995.
18. Hartog B.D.D., Bartal E., Cooke F.: Treatment of unstable intertrochanteric fractures. *J Bone Joint Surg [Am]* 73: 726-733, 1991.
19. Kyle R.F., Gustilo R.B., Premer R.F.: Analysis of six-hundred and twenty-two intertrochanteric fractures: a retrospective and prospective study. *J Bone Joint Surg [Am]* 61: 216-221, 1979.
20. Laskin R.S., Gruber M.A., Zimmermann A.J.: Intertrochanteric fractures of the hip in the elderly. *Clin Orthop* 141: 188-195, 1979.
21. Parker M.J.: Cutting-out of the dynamic hip screw related to its position. *J Bone Joint Surg [Br]* 74: 625, 1992.
22. Thomas A.P.: Dynamic hip screws that fail. *Injury* 22:45-46, 1991.
23. Bridle S.H., Patel A.D., Bircher M., et al: Fixation of intertrochanteric fractures of the femur. A randomised prospective comparison of the gamma nail and the dynamic hip screw. *J Bone Joint Surg [Br]* 73: 330-334, 1991.
24. O'Brien P.J., Meek R.N., Blachut P.A., et al: Fixation of intertrochanteric hip fractures: gamma nail versus dynamic hip screw. A randomised, prospective study. *Can J Surg* 38: 516-520, 1995.
25. Hoffmann R., Haas N.P.: "Femur proximal" in Rüedi T.P., Murphy W.M.: *AO principles of fracture management*. Thieme Stuttgart, 441-454, 2000.
26. Koval K.J., Zuckerman J.D.: Hip fractures: II. Evaluation and treatment of intertrochanteric fractures. *J AAOS* 2: 150-156, 1994.
27. Belangero W.D., Köberle G.: Tratamento das fraturas transtrocanterianas instáveis pelo método de Tronzo. *Rev Ortop y Traumat* 6: 173-182, 1980.
28. Desjardins A.L., Roy A., Paiement G., et al: Unstable intertrochanteric fracture of the femur: a prospective randomised study comparing anatomical reduction and medial displacement osteotomy. *J Bone Joint Surg [Br]* 75: 445-447, 1993.
29. Hopkins C.T., Nugent J.T., Dimon III J.H.: Medial displacement osteotomy for unstable intertrochanteric fractures: twenty years later. *Clin Orthop* 245: 169-172, 1989.
30. Parker M.J.: Valgus reduction of trochanteric fractures. *Injury* 24: 313-316, 1993.