

A O T

Arquivos em Ortopedia e Traumatologia

Fratura do colo do fêmur no adulto

Ano 1 - Fascículo 3 - Setembro 2003

**Programa de revisão
e educação continuada**



SBOT-RJ

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ORTOPEDIA
E TRAUMATOLOGIA DO RIO DE JANEIRO

Caros colegas,

Dando seguimento ao Programa de Revisão e Educação Continuada, criado pela atual diretoria sob tutela da CEC-RJ, no terceiro fascículo de *Arquivos em Ortopedia e Traumatologia* o assunto abordado foi a fratura do colo do fêmur no adulto. Conforme manifestado anteriormente, a partir deste fascículo cada AOT enfocará um grande tema de nossa especialidade. Neste, contamos com a colaboração brilhante de vários colegas que fazem do trauma seu dia-a-dia e que nos brindaram com artigos de excelente conteúdo, altamente ilustrativos e de fácil leitura.

Até a próxima!

Pedro Ivo de Carvalho e César Fontenelle
Editores científicos

Diagnóstico e classificação

Flavio Goldszajn; José Carlos Cohen; Marcio Theo Cohen

6

Osteossíntese vs. artroplastia

Tito Henrique de Noronha Rocha

9

Tipos de osteossíntese

João A. Matheus Guimarães

12

Complicações: pseudartrose e necrose avascular

Carlos Eduardo Franklin; Alexandre Pallottino

15



EXPEDIENTE

Editores científicos

Pedro Ivo de Carvalho
César Rubens Fontenelle

Diretoria da SBOT/RJ

Pedro Ivo de Carvalho
João Matheus Guimarães
César Rubens Fontenelle
Ney Pogueiro do Amaral
Paulo Roberto Barbosa
Jorge Luiz Penedo
Radanezi Potengy Júnior
Carlos Alfredo Jasmin
Manoel Ildio Pinheiro
Vincenzo Giordano
Emílio Freitas

CEC/RJ

César Rubens Fontenelle
Vincenzo Giordano
Marcos Giordano
Marcos Brito
Carlos Alberto Araújo Neto
Marcos Musafir
Renato Graça

AOT é uma publicação de



Diagraphic Editora
Av. Paulo de Frontin 707 - Rio Comprido
CEP 20201-241 - Rio de Janeiro-RJ
Telefax: (21) 2502-7405
e-mail: editoria@diagraphic.com.br

Editor

Newton Marins

Coordenadora Editorial

Beatriz Couto

Revisor-Chefe

Helio Cantimiro

Revisão

Claudia Gouvêa
Leila Dias

Direção de Arte e Informática

Hélio Malka Y Nagri

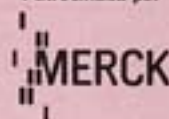
Programação Visual

Ana Claudia Domingos da Silva

Comercialização e contatos médicos



Patrocinada por



Opinões sobre os manuscritos publicados na AOT deverão ser endereçadas à SBOT/RJ - Arquivos em Ortopedia e Traumatologia - Rua Teresa Guimarães, 92 - Botafogo - CEP 22260-050 - Rio de Janeiro-RJ.

Diagnóstico e classificação

Diagnosis and classification

Flavio Goldszajn¹; José Carlos Cohen¹;
Marcio Theo Cohen²

¹Membro titular da SBOT
²Médico residente do Hospital de Traumatologia-Ortopedia
(HTO-INTO)

Unitermos

Fratura do colo do fêmur;
diagnóstico;
classificação

Key words

Fracture of the femoral neck;
diagnosis;
classification

Abstract

Intracapsular hip fractures remain a major source of morbidity and mortality in the elderly, and their incidence is increasing as the population ages. The absolute number of these fractures has doubled since the mid 1960's, and the management of proximal femoral fractures now costs more than US\$ 8 billion annually in the United States of America. The purpose of this article is to review some aspects of the diagnosis and classification of the fractures of the femoral neck.

INTRODUÇÃO

Com o aumento da expectativa de vida da população, as fraturas do quadril tornaram-se um problema socioeconômico importante, em que a incidência das fraturas intracapsulares ultrapassa 250 mil/ano⁽¹⁾ e os gastos anuais excedem 8 bilhões de dólares nos Estados Unidos da América⁽²⁾.

A maior parte da literatura, no que se refere à fratura do terço proximal do fêmur, é baseada em estudos populacionais feitos na Escandinávia. De acordo com o *Swedish National Hip Fracture Register*, as fraturas do colo femoral constituem 53% das fraturas do quadril, sendo que três quartos dos pacientes são mulheres caucasianas, com idade média de 81 anos, apresentando grande redução da densidade mineral óssea⁽³⁻⁵⁾. Idade avançada, raça branca e osteoporose estão bem estabelecidas na literatura como fatores de risco para fratura do extremo proximal do fêmur^(6,7). Mais recentemente, Schnaid et al.⁽⁸⁾ observaram que abuso de álcool, deficiência de vitamina C e excesso de ferro, por induzirem osteoporose, parecem estar relacionados ao aumento da incidência da fratura do colo de fêmur. Ao contrário, pacientes portadores de osteoartrite do quadril possuem menor incidência de fratura intracapsular, uma vez que a maioria destes apresenta índice de Singh maior ou igual a quatro⁽⁹⁾.

Trauma de baixa energia é o mecanismo mais freqüente no idoso. Somente 3% a 5% destas fraturas acometem pessoas com menos de 50 anos, sendo o trauma de alta energia o grande responsável nestas.

O conhecimento da vascularização do terço proximal do fêmur é de extrema importância, uma vez que as principais complicações relacionadas a esta fratura estão ligadas diretamente com a interrupção do suprimento sanguíneo local gerado pelo grau de desvio da fratura. De acordo com Trueta e Harrison⁽¹⁰⁾, a artéria epifisária lateral, ramo terminal da artéria circunflexa femoral medial, supre a maior parte da cabeça femoral.

EXAME FÍSICO

O quadro clínico dos pacientes com fratura do colo femoral é muito variável. Fraturas impactadas, incompletas ou sem desvio geralmente levam à dor na região inguinal ou referida na coxa, não impedindo em muitos pacientes a deambulação, o que gera a possibilidade de diagnóstico retardado da lesão. Nestes casos, deve haver alto índice de suspeição clínica, procurando-se, no exame físico, dor nos extremos da movimentação do quadril, particularmente à rotação, ou dor na região do quadril produzida pela percussão da planta do pé com a mão⁽¹¹⁾.

As fraturas desviadas se apresentam clinicamente de forma mais evidente, sendo o quadro algico mais intenso e o exame físico mais característico. Em geral, o membro inferior acometido se apresenta com encurtamento, rodado externamente e discretamente abduzido. Estes pacientes não apresentam deformidade tão aparente como nas fraturas intertrocantericas, devido à integridade parcial da cápsula⁽¹²⁾.

Em jovens com fratura do colo femoral devem-se sempre avaliar lesões associadas, como fraturas da patela e lesões ligamentares do joelho (principalmente do ligamento cruzado posterior). Nesta faixa etária, 20% das fraturas do colo femoral estão associadas à fratura da diáfise do fêmur ipsilateral. Pelo fato de esta última ser geralmente bastante evidente, a fratura do colo femoral pode não ser diagnosticada em até 30% dos casos^(18, 19). Como a energia do trauma é dissipada principalmente na diáfise femoral, a maior parte destas fraturas do colo tem pouco ou nenhum desvio.

EXAMES COMPLEMENTARES

RADIOGRAFIA SIMPLES

O estudo radiográfico inicial consiste na incidência ântero-posterior (AP) do quadril acometido, da projeção lateral e da panorâmica da bacia, já que esta última permite comparação com o lado contralateral, facilitando o diagnóstico de uma fratura incompleta ou impactada.

A realização do perfil do quadril é feita com uma incidência do tipo *cross-table*, e não em posição de rã, uma vez que o quadril fraturado não deve ser abduzido, rodado externamente ou fletido, de forma a evitar desvio secundário da fratura. A incidência em perfil é feita com o membro afetado permanecendo sobre a mesa, enquanto o membro não-acometido é elevado. Seu objetivo é avaliar a existência de cominuição posterior no colo, o que dificulta a obtenção de fixação interna estável.

A incidência ântero-posterior com rotação interna do membro inferior acometido em 15° ajuda no diagnóstico de fraturas sem desvio, já que desta maneira obtém-se um AP verdadeiro do colo femoral. A estimativa da qualidade óssea deve ser feita usando-se o índice de Singh et al., por seu valor preditivo a respeito do grau de osteoporose, e, assim, para o potencial de uma fixação interna estável.

Se houver suspeita de fratura ao exame clínico e as radiografias simples não confirmarem o diagnóstico, devem ser utilizadas outras técnicas de imagem.

CINTILOGRAFIA ÓSSEA COM TECNÉCIO-99

Indicada principalmente quando há alta suspeição clínica e o diagnóstico não é realizado através do estudo radiográfico simples

do quadril, não estando a ressonância magnética e a tomografia computadorizada disponíveis. O exame pode demonstrar altas sensibilidade e especificidade dentro das primeiras 24 horas após a fratura, embora em geral as alterações cintilográficas sejam mais evidentes após 72 horas da lesão primária^(27, 28). A presença de osteófito no terço proximal do fêmur pode resultar num exame falso positivo⁽²⁹⁾.

TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

É mais útil nos pacientes com fratura de alta energia e que estejam se submetendo a exame para trauma abdominal, pélvico ou de coluna vertebral. Proporciona valiosa informação sobre a quantidade e a localização dos fragmentos nas fraturas cominutivas. Presença de lipo-hemartrose é fortemente sugestiva de fratura no quadril⁽³⁰⁾.

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

É o exame de escolha para o diagnóstico da fratura do colo femoral não-visualizada nas radiografias simples. Em 100% dos casos a ressonância magnética (IRM) diagnostica a presença de fratura. As alterações na IRM são aparentes imediatamente após a fratura, com áreas lineares de baixo sinal facilmente visualizadas na medula gordurosa em T1 e imagem de edema local em T2 (Figura 1). Apesar do custo elevado, sua principal vantagem sobre a cintilografia óssea é a precocidade no diagnóstico⁽³¹⁾.

CLASSIFICAÇÃO

Como em qualquer fratura, a classificação ideal seria aquela que, além de possuir boa reprodutibilidade interobservadores, fosse capaz de orientar quanto ao tratamento, ao prognóstico e à comparação de resultados. Várias classificações foram descritas para a fratura do colo femoral, entretanto nenhuma delas atinge todos estes requisitos. Didaticamente elas são divididas de acordo com a localização anatômica, o grau de desvio e a inclinação do traço de fratura.

LOCALIZAÇÃO ANATÔMICA

Anatomicamente as fraturas do colo femoral são classificadas como subcapital e transcervical, sendo que esta última pode ser subdividida em basocervical e medicervical. Denomina-se fratura



Figura 1 – A: Fratura do colo do fêmur não-visualizada na radiografia; **B:** IRM (imagem em T1) demonstrando fratura oculta com áreas lineares de baixo sinal (seta); **C:** IRM (imagem T2) demonstrando edema no local da fratura (seta)

Figure 1 – A: Occult femoral neck fracture not evident on plain film; **B:** MRI T1 weighted image reveals occult fracture manifested as vertically-oriented band of reduced signal (arrow); **C:** MRI T2 weighted image shows edema (arrow) at fracture

subcapital aquela que ocorre imediatamente abaixo da superfície articular da cabeça femoral, através da antiga placa fisária, enquanto a fratura transcervical ocorre no colo, entre a cabeça femoral e o grande trocânter.

GRAU DE DESVIO

A classificação mais utilizada é a proposta por Garden⁽²²⁻²³⁾. Nesta classificação as fraturas do colo do fêmur são divididas em quatro tipos, de acordo com o grau de desvio dos fragmentos da fratura: grau I, fratura incompleta ou impactada em valgo; grau II, fratura completa sem desvio; grau III, fratura completa com desvio parcial evidenciado pelo desalinhamento entre as trabéculas de compressão da cabeça femoral e as do acetábulo; e grau IV, fratura completa com desvio total, na qual as trabéculas ósseas da cabeça femoral realinharam-se com o sistema trabecular acetabular. Alguns estudos demonstram uma baixa reprodutibilidade interobservadores desta classificação⁽²⁴⁻²⁶⁾. Devido a isto, na prática clínica dividem-se as fraturas do colo femoral em não-desviadas (Garden I e II) e desviadas (Garden III e IV)⁽²²⁾.

INCLINAÇÃO DO TRAÇO DE FRATURA

A classificação de Pauwels, publicada em 1935⁽²⁷⁾, foi a primeira classificação biomecânica das fraturas do colo do fêmur, e era utilizada como um guia terapêutico. O estudo original levava em consideração os efeitos das forças de compressão e cisalhamento sobre a consolidação óssea. As fraturas do colo do fêmur eram divididas em três tipos, de acordo com as forças que atuam sobre a linha de fratura. No tipo I, as forças compressivas eram predominantes e, conseqüentemente, a fixação interna não era necessária. No tipo II, forças de cisalhamento estavam presentes e teriam um efeito negativo sobre a consolidação óssea. Por isto a fixação

interna da fratura eliminaria tais forças. No tipo III, as forças de cisalhamento eram predominantes e estariam associadas com uma força em varo significativa. Tais forças deveriam ser eliminadas, sendo o melhor modo através da realização de osteotomia corretiva valgizante. Ainda de acordo com Pauwels⁽²⁷⁾, tais tipos foram relacionados a certos valores numéricos conforme a inclinação do traço de fratura, sendo o tipo I até 30°; o tipo II, de 30° a 50°; e o tipo III, acima de 50°. Durante os anos subseqüentes, o artigo original de Pauwels foi mal interpretado por diversos autores⁽²⁸⁾, que alteraram os valores numéricos originais. Metz et al.⁽²⁹⁾ afirmaram que o tipo I variava de 0° a 30°; o tipo II, de 30° a 70°; e o tipo III, de 70° a 90°. Este mesmo erro foi recentemente cometido por Beck e Ruter⁽³⁰⁾. Similarmente, De Lee⁽³¹⁾ cita que o tipo II é maior ou igual a 50° e o tipo III, maior ou igual a 70°. Desde os tempos de Pauwels, os métodos cirúrgicos melhoraram e as técnicas atuais de fixação interna, aliadas ao desenvolvimento de novos implantes permitem uma fixação interna estável em paciente jovens, mesmo em fraturas do tipo III⁽³²⁾.

CLASSIFICAÇÃO AO/OTA

Num esforço para eliminar as variações interobservadores e facilitar a padronização da classificação dos tipos de fratura, a *Orthopaedic Trauma Association* (OTA) está desenvolvendo uma base de informações que incorpora as modificações de sistemas de classificação já existente, como o sistema AO. A classificação AO para as fraturas do colo femoral varia de 31 B1.1 até 31 B3.3 (Figura 2). Neste sistema, 31 identifica o terço proximal do fêmur, o subgrupo B localiza a fratura no colo do fêmur e as designações subseqüentes subclassificam ainda mais o tipo e a localização da fratura. Este sistema tem sido questionado, com confiança intra-observador média de somente 50% e interobservador média de 30%.

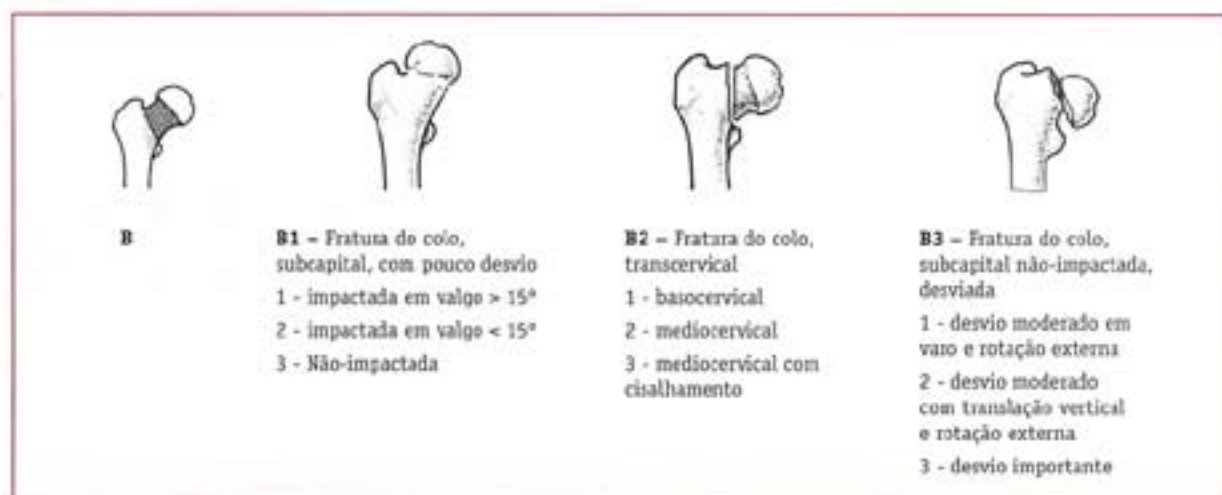


Figura 2 – Classificação AO-OTA para as fraturas do colo femoral

Figure 2 – AO-OTA classification of femoral neck fractures

Nota:

As referências bibliográficas deste artigo encontram-se à disposição dos interessados em www.sbotrj.com.br.

Osteossíntese vs. artroplastia

Osteosynthesis vs. arthroplasty

Tito Henrique de Noronha Rocha

Membro titular da SBOT; preceptor da residência médica do Hospital Municipal Souza Aguiar

Unitermos

Fratura do colo do fêmur;
osteossíntese;
artroplastia

Key words

Fracture of the femoral neck;
osteosynthesis;
arthroplasty

Abstract

Femoral neck fracture is a major cause of concern in the elderly. The goal of the treatment is prompt recovery of the patient, thus reducing the rate of complications commonly related to this injury. Controversy remains on the decision between osteosynthesis or joint replacement in these patients. The purpose of this article is to review the data supporting both osteosynthesis and arthroplasty in the treatment of femoral neck fractures.

INTRODUÇÃO

A fratura do colo femoral é uma lesão comum e sempre devastadora na população geriátrica, constituindo uma das principais causas de morbidade e mortalidade no idoso. Seu impacto vai além dos domínios óbvios da ortopedia, estendendo-se às áreas da clínica geral, da reabilitação, da assistência social e da economia, pois, com os recentes avanços da medicina, a qualidade de vida do idoso tem melhorado, tornando-o mais ativo e participativo na sociedade. Seguindo estas mudanças, a população de risco tem aumentado em números reais. Atualmente ocorrem aproximadamente 250 mil fraturas de quadril/ano nos Estados Unidos da América.

Como acontece no tratamento de qualquer afecção traumática, o objetivo da equipe médica que assiste o paciente com fratura do colo do fêmur é o retorno deste à condição funcional que existia previamente à fratura, no menor intervalo de tempo possível. Existe hoje a aceitação de que o caminho de escolha para atingirmos esta meta é o tratamento cirúrgico⁽¹⁾. Porém questiona-se a tática cirúrgica a ser empregada, variando entre osteossíntese e artroplastia. Embora a primeira seja um método cirúrgico menos agressivo e que apresenta menores índices de complicações per e pós-operatórias imediatas, a preservação da cabeça femoral pode expor o paciente ao risco de complicações tardias, como necrose asséptica da cabeça femoral (NACF) e pseudartrose. Contrariamente, a artroplastia, que é reconhecidamente um método de tratamento mais agressivo, quando executada com perícia, confere resultados funcionais constantes com o passar do tempo e adequados ao paciente idoso do século XXI.

Neste artigo discutir-se-ão as tendências atuais no tratamento das fraturas do colo femoral em duas populações de características

distintas e, portanto, com expectativas e necessidades diferentes: adultos jovens e idosos. Serão tecidas considerações sobre o tratamento não-operatório, que, embora seja mais adotado nos idosos, tem conceitos comuns a ambos os grupos.

TRATAMENTO NÃO-OPERATÓRIO

Se o tratamento cirúrgico é o de eleição nas fraturas intracapsulares do terço proximal do fêmur, a regra encontra sua exceção naqueles pacientes com co-morbidades de ordem clínica tão graves que existe elevado risco de mortalidade peroperatória. Um exemplo é o indivíduo que tenha sofrido infarto agudo do miocárdio recentemente ou aquele que esteja em tratamento com anticoagulante, que não possa ser revertido a curto prazo, ou ainda o paciente de mentado e não-deambulador que não apresenta desconforto relacionado à fratura. Nestes casos, o tratamento consiste na mobilização precoce do paciente tão logo o quadro algico agudo tenha cedido e seja possível a sua transferência do leito para a posição sentada^(2,3). Esta medida tem o objetivo de alterar a evolução natural da doença, que é para toxicose geral e estase pulmonar, como descrito por Leadbetter quando pontuou sobre o tratamento não-operatório desta fratura⁽⁴⁾. Deve-se estar preparado para aceitar a pseudartrose ou a consolidação viciosa como resultado final do tratamento.

TRATAMENTO CIRÚRGICO NO ADULTO JOVEM

Existe pouca dúvida em relação ao tratamento cirúrgico das fraturas intra-capsulares do terço proximal do fêmur no adulto jovem. É consenso que estes pacientes devem ser tratados por métodos de fixação interna estável⁽⁵⁾. A artroplastia fica reservada para uma segunda etapa, que é o tratamento da seqüela.

Neste grupo, a primeira consideração a ser feita para que possa ser determinada a tática cirúrgica é o grau de desvio e cominuição da fratura. Para isto é importante estudo radiográfico de bom padrão nas incidências panorâmicas da bacia em ântero-posterior (AP) e em AP e perfil do quadril a ser tratado.

A classificação do grau de desvio da fratura é capital para o correto planejamento pré-operatório. O esquema de classificação mais utilizado é o de Garden, porém mais recentemente tem-se notado na literatura a tendência de adotar um sistema simplificado com apenas dois grupos: fraturas sem desvio (Garden I e II) e fraturas desviadas (Garden III e IV). Esta divisão tem a vantagem de agrupar lesões com mesmo prognóstico e alternativas de tratamento⁽¹⁾. Nas fraturas sem desvio, o grau de lesão às estruturas vasculares responsáveis pela nutrição da cabeça femoral é mínimo, o que torna menos freqüente o desenvolvimento de NACF e de pseudartrose. Ao contrário, nas lesões desviadas o prognóstico é mais sombrio, com taxa de NACF de até 33% e de pseudartrose variando de 10% a 30%.

É importante ressaltar que a redução anatômica é fundamental na reconstrução de um ambiente biológico favorável à revascularização da cabeça femoral após um episódio traumático. Nenhum material de síntese é capaz de compensar uma redução insatisfatória. No entanto, determinar a qualidade da redução não é tarefa simples. No esforço de prover um critério objetivo de qualidade da redução, Garden propôs um índice de alinhamento baseado no exame radiográfico em AP e perfil. Na incidência em AP, o ângulo é formado entre a cortical medial da diáfise femoral e as trabéculas de compressão primária, podendo variar entre 155° e 180°. No perfil, o ângulo é medido entre o eixo central do fragmento cervicocefálico e o eixo da diáfise, não devendo afastar-se de 180°⁽¹⁾ (Figura 1).

No que tange à fixação interna, a discussão concentra-se no número de parafusos e no tipo de implante ideal para atingir a estabilidade mecânica, que permita à biologia se recompor, consolidando a fratura e revascularizando a cabeça femoral.

O princípio biomecânico mais preconizado para este grupo etário com boa qualidade óssea é o da fixação em três pontos^(1, 2, 4) (Figura 2). Embora seja tema ainda aberto ao debate, a configuração em diamante com quatro parafusos parece ter vantagens somente quando consideramos ossos osteopênicos ou fraturas com cominuição posterior⁽⁷⁾. Alguns princípios básicos devem ser seguidos para uma osteossíntese eficaz: os parafusos devem ser colocados sempre paralelos entre si e a parte rosqueada deve ultrapassar o foco de fratura para permitir a impação da fratura; um parafuso deverá estar adjacente ao córtex inferior do colo femoral para resistir ao desvio em varo e outro ao córtex posterior para oferecer resistência ao desvio posterior; a ponta do parafuso deve estar a 5mm do osso subcondral, e os parafusos devem ser

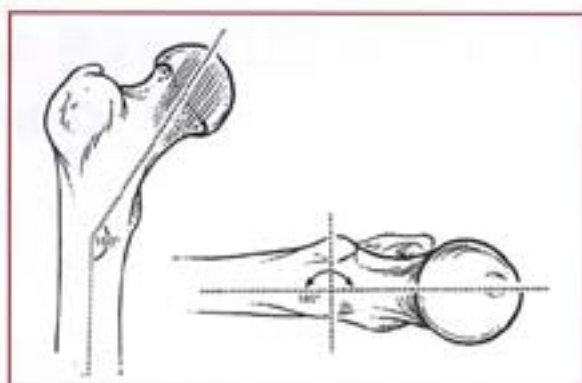


Figura 1 – Ângulo de Garden

Figure 1 – Garden angle

colocados a uma certa distância entre si para maximizar a estabilidade da montagem.

Neste cenário assume grande importância o momento da cirurgia. Manning et al. apontaram um significativo aumento na incidência de NACF e na gravidade da extensão da doença em pacientes tratados depois de seis horas do trauma⁽⁸⁾, configurando uma afecção de tratamento emergencial.

TRATAMENTO CIRÚRGICO NO IDOSO

Enquanto não se questiona a escolha da osteossíntese como melhor método de tratamento cirúrgico no adulto jovem, na população de faixa etária mais elevada a escolha entre fixação interna e artroplastia é mais difícil e tem sido largamente discutida na literatura recente. Embora existam algoritmos com indicações para um ou outro tipo de tratamento, achamos que estes são frios e distantes dos pacientes. Não acreditamos que, numa população tão limpa e cheia de peculiaridades, indicações baseadas em critérios específicos sejam possíveis. Ao invés disso, procuramos avaliar caso a caso, considerando fatores individuais do paciente, como idade fisiológica, condições médicas associadas e grau de independência nas atividades diárias, e fatores relacionados à fratura, como qualidade óssea, grau de cominuição, grau de desvio e tempo entre lesão e tratamento. Somente após esta análise detalhada é possível determinar a personalidade da lesão e, assim, adotar a melhor forma de tratamento para o paciente.

A opção entre artroplastia e fixação interna tem sido sistematicamente questionada na literatura mais recente. Lu-Yao et al.⁽⁹⁾ conduziram uma metanálise de 106 artigos e, embora tenham apontado a necessidade de estudos mais rigorosos sobre o tema, citam que houve tendência nos grupos tratados por artroplastia total do quadril (ATQ) a apresentar resultados promissores com

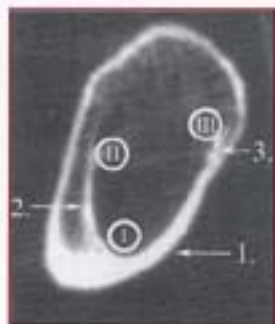
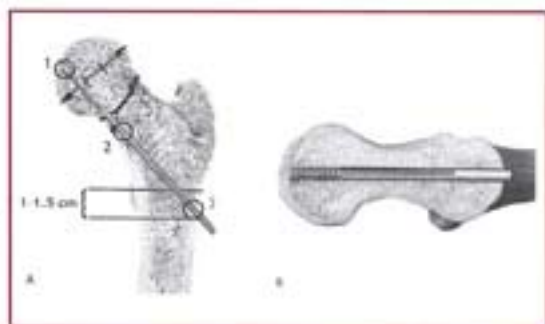


Figura 2 – Montagem ideal em pirâmide invertida

Figure 2 – Reverse pyramid – Arnis technique



relação ao grau funcional dos pacientes. Dado marcante foi o índice de reoperações de 20 a 36% nos pacientes submetidos à fixação interna em um período de seguimento de dois anos. A cirurgia mais comum neste grupo foi a conversão para ATQ, correspondendo a dois terços do total das reoperações. Outro ponto que merece menção é a conclusão de que não houve diferença significativa entre os grupos com relação às complicações per e pós-operatórias imediatas, incluindo óbito.

Hsia Su et al.⁽¹⁰⁾, analisando retrospectivamente 51 mil pacientes, concluíram que aqueles submetidos à hemiartroplastia após fratura do colo femoral estão mais sujeitos a morrer durante a internação hospitalar do que os que têm suas fraturas fixadas internamente. Apesar disto, estas conclusões devem ser vistas com cautela, pois os autores deste estudo epidemiológico colheram dados de diversos hospitais, sem estabelecer critérios de inclusão ou exclusão para os pacientes.

Parker e Pryor⁽¹¹⁾, em estudo prospectivo randomizado, encontraram taxas de morbidade e mortalidade discretamente menores nos pacientes tratados por osteossíntese. Estes autores apontaram como vantagens desta modalidade de tratamento menor risco de infecção, menor tempo cirúrgico e menor sangramento intra-operatório, diminuindo a necessidade do uso de hemoderivados. O número de reoperações no grupo da hemiartroplastia foi significativamente menor⁽¹¹⁾.

Recentemente, dando seqüência à série anterior, os mesmos autores publicaram estudo ampliando seu número de pacientes, observando que, embora a fixação interna seja procedimento menos agressivo, apresenta um número de cirurgias de revisão significativamente maior⁽¹²⁾. Concluíram que as fraturas do colo femoral desviadas em idosos devem ser tratadas por artroplastia.

Outros autores defendem a artroplastia como boa opção sempre, mesmo na fratura minimamente desviada do paciente extremamente idoso⁽¹³⁾. Lee et al.⁽¹⁴⁾, da Mayo Clinic, demonstraram excelentes resultados com relação à durabilidade do procedimento, com 94% de próteses sem revisão aos dez anos de pós-operatório. Apesar disto, observaram alta taxa de complicações após a ATQ para o tratamento da fratura do colo do fêmur do idoso, com índice de luxação de 10%.

Na mesma direção, Johansson et al.⁽¹⁵⁾, em estudo randomizado comparando fixação interna e ATQ, encontraram alta taxa de luxações (22%). Estes autores acreditam que o déficit cognitivo seja fator causal de grande importância, contra-indicando o procedimento de ATQ neste subgrupo de pacientes. Destacam ainda que a presença de déficit cognitivo é sempre fator de mau prognóstico, independentemente da forma de tratamento. Como vantagens da ATQ apontam melhor função e menor taxa de reoperações.

Tidermark et al.⁽¹⁶⁾ propõem mudanças nos algoritmos de tratamento das fraturas intra-capsulares do terço proximal do fêmur no idoso, baseando-se na necessidade de diminuir o número de reoperações. Estes autores recomendam ATQ nos pacientes desta faixa etária.

Algumas situações especiais abreviam e facilitam o processo decisório, empurrando o pêndulo para um ou outro lado. Assim, pacientes que tenham sofrido fratura patológica por implante metastático, com prognóstico reservado de vida, e pacientes com quadros neurológicos avançados, com grave espasticidade e não-cooperativos com o tratamento de reabilitação, são mais bem tratados por hemiartroplastia. Tal procedimento deve ser sempre

encarado como exceção, estando mais indicado a pacientes de baixa demanda e pouca expectativa de vida, pois cursa com alto índice de desgaste acetabular após cinco anos de cirurgia (44-55%)⁽¹⁴⁾. Àqueles pacientes que já possuíam doença degenerativa do quadril, doença de Paget ou artrite reumatóide, está indicada a ATQ.

Longe de ser um debate encerrado, a fratura do colo femoral ainda carrega o estigma da fratura sem solução. Não existe consenso quanto ao melhor método de tratamento cirúrgico desta afecção no idoso, e assim continuará para o ortopedista que basear suas decisões nas linhas frias dos algoritmos, que massificam a forma de tratar. Nesta população tão peculiar, que tem características individuais tão específicas, o mecanismo de tomada de decisão deve ser construído sobre reflexões que levem em consideração a personalidade biológica e mecânica da fratura e os fatores intrínsecos ao paciente. O tratamento deve ser executado com técnica meticulosa, em ambiente hospitalar, que disponibilize os recursos necessários, e por um especialista devidamente treinado para garantir o melhor resultado possível a longo prazo.

Neste ponto devemos nos perguntar se é possível esperar resultados tão satisfatórios nas artroplastias do quadril realizadas após fratura do colo femoral quanto nos procedimentos eletivos para tratamento da coxartrose. A resposta na qual acreditamos é sim, desde que a técnica cirúrgica seja precisa, seguindo planejamento pré-operatório detalhado, que tenha como meta a restauração do ambiente biomecânico prévio à fratura. Hoje isto é facilitado pela evolução dos implantes, com mais variações de tamanho nas hastes femorais e de seu offset e da modularidade do conjunto colo/cabeça, que põem à disposição do cirurgião mais recursos para a restauração da anatomia local (Figura 3).

Acreditamos que, para os pacientes idosos, o melhor tipo de fixação protética seja através do cimento ósseo, pois nesta faixa etária a geometria cilíndrica do terço proximal do fêmur e a baixa capacidade de remodelação óssea prejudicam a fixação por crescimento ósseo. Além disto, as técnicas de cimentação de terceira geração têm excelentes resultados. Preferimos como superfícies de contato articular o acetábulo todo de polietileno e a cabeça femoral de cromo e cobalto, pois entendemos que, embora sejam superfícies que geram alta quantidade de debris de polietileno, adequam-se perfeitamente a esta faixa etária, por sua menor demanda física.



Figura 3 -
ATQ realizada em fratura do colo femoral

Figure 3 -
Total hip replacement after femoral neck fracture

Nota:

As referências bibliográficas deste artigo encontram-se à disposição dos interessados em www.sbotrj.com.br.



Tipos de osteossíntese

Types of osteosynthesis

João A. Matheus Guimarães

Membro titular da SBOT; chefe de serviço do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO-INTO)

Unitermos

Fratura do colo do fêmur;
osteossíntese

Key words

Fracture of the femoral neck;
osteosynthesis

Abstract

Since now there is no consensus on which type of osteosynthesis is the best option to fix femoral neck fractures. Theoretically, one should prefer a standard method, with stable configuration and safe insertion procedure, respecting both the anatomy and vascularity of the proximal femur. Currently the most accepted methods of osteosynthesis are either sliding-screw sideplate devices with a superior, anti-rotatory screw or multiple screw fixation. Degree of fragment displacement, fragmentation of the posterior cortex, poor bone stock, and time between fracture and internal fixation are vital to reduce unsatisfactory results.

INTRODUÇÃO

A fratura do colo do fêmur já foi chamada de *the unsolved fracture* por Speed em 1935⁽¹⁾, pois se tratava de uma lesão de difícil solução, em muitos casos acarretando a morte do paciente. Apesar dos avanços tecnológicos e da melhoria dos cuidados pré e pós-operatórios, ainda hoje este tipo de fratura permanece com altas taxas de morbidade e mortalidade.

Mais de cem diferentes métodos de fixação interna têm sido utilizados para a estabilização da fratura do colo do fêmur. Entretanto, qualquer que seja o implante, este não deverá acarretar distração no foco de fratura, efeito adverso sobre a circulação sanguínea da cabeça femoral já bem demonstrado em ensaios clínicos e cintilográficos⁽²⁻⁴⁾. A fixação obtida deve determinar uma compressão dinâmica através da linha de fratura para que, mesmo após a reabsorção que normalmente ocorre no foco, persista íntimo contato entre os fragmentos.

No paciente com uma fratura sem desvio ou com desvio mínimo, tipos I e II de Garden, em que existe baixo risco de complicações, a opção mais utilizada de fixação é a colocação de três parafusos canulados, em uma configuração triangular, paralelos entre si nos dois planos, para que a montagem tenha um efeito dinâmico de

telescopagem e compressão do foco de fratura. Não parece ser necessária a colocação de mais parafusos, pois isto não apresenta vantagens mecânicas⁽⁵⁾. Os parafusos devem ser inseridos formando um ângulo de 130 a 135 graus com a diáfise do fêmur, porque o ponto de entrada na cortical lateral abaixo do pequeno trocânter está associado com 20% de fratura subtrocantária tardiamente. Este procedimento apresenta baixa morbidade e pouco sacrifício para o paciente, geralmente idoso, com excelentes resultados clínicos (Figura 1).

O tratamento da fratura desviada do colo do fêmur, tipos III e IV de Garden, apresentou maior índice de complicações, com taxa de pseudartrose de 19% e de colapso segmentar de 12% em uma série de mais de 1.500 pacientes⁽⁶⁾. Nesta situação, é crucial para o sucesso da fixação escolhida que exista redução adequada da fratura, pois, caso contrário, o implante irá falhar. A técnica de redução pode ser por método fechado, através de flexão do quadril em rotação externa de 45 graus, com discreta abdução, seguida de extensão com tração crescente e moderada e rotação interna de 30 a 45 graus. O uso da mesa de tração e do intensificador de imagens é bastante útil neste procedimento.



Figura 1 - A: Fratura do colo do fêmur esquerdo, impactada em valgo, tipo I de Garden (não-desviada); B: Fixação com três parafusos canulados, com montagem em pirâmide invertida

Figure 1 - A: Fracture of the left femoral neck, impacted in valgus Garden type 1; B: Fixation with three screws (reverse pyramid technique)

O ideal é restabelecer a anatomia normal da região. A qualidade da redução pode ser avaliada radiograficamente pelo ângulo de Garden, que é formado entre a cortical medial da diáfise do fêmur e as trabéculas de compressão do colo do fêmur, devendo medir 160 graus na incidência antero-posterior e 180 graus na incidência lateral do quadril. Desvios de mais de 10 graus não devem ser aceitos. Em muitos casos, cominuição da cortical posterior e perda da densidade óssea podem dificultar a redução, sendo necessária impacção dos fragmentos com discreto valgo da cabeça sobre o colo femoral. No entanto, a redução com acentuado valgo aumenta o risco de necrose avascular da cabeça do fêmur. Caso não se consiga redução fechada satisfatória, redução aberta, através do acesso de Watson-Jones, deve ser realizada. Em pacientes jovens, nos quais a drenagem do hematoma fraturário intra-capsular parece prevenir necrose avascular⁽⁷⁾, esta conduta é importante. Qualidade da redução, densidade óssea e perfeita escolha e posicionamento do implante são fundamentais para um resultado satisfatório. Fraturas instáveis desta região necessitam de um implante que resista à sobrecarga mecânica com uma construção dinâmica, propiciando compressão do foco de fratura e permitindo carga parcial precoce. Apesar disto, o tipo de implante para a fixação é motivo de controvérsia⁽²⁾. A avaliação do tipo de fratura é fundamental para a escolha adequada do sistema. A classificação descrita por Pauwels se baseia na inclinação do traço de fratura com relação ao eixo horizontal do quadril, sendo útil para prever o risco de falha mecânica do implante a ser usado. O tipo I é a fratura horizontal, que, pela força de impacção, tem baixo risco de pseudartrose; em contrapartida, tanto o tipo II, que apresenta inclinação intermediária, quanto o tipo III, que é uma fratura com traço vertical, são geralmente resultado de traumas de maior energia, com maiores desvios, possuindo alta taxa de complicações.

Quando o traço é horizontal, a utilização de três parafusos canulados, com configuração paralela nos dois planos, de maneira similar ao descrito para as fraturas não-desviadas, é o método mais empregado. Nas fraturas instáveis, com traço verticalizado, a configuração com três parafusos paralelos não consegue neutralizar totalmente as forças de cisalhamento que atuam no foco de fratura no momento de carga. Desta forma, há maior tendência ao desvio da fratura. Nestes casos, Swiontkowski et al.^(8,9) preconizam

a utilização de uma configuração diferente, com dois parafusos canulados colocados paralelamente, na metade inferior do colo e da cabeça, rasantes ao calcar, e um terceiro parafuso colocado de maneira a impedir o deslizamento da fratura (antiglide), desde o grande trocanter até a parte inferior da cabeça, formando 45 graus com os outros dois parafusos (Figura 2).

O parafuso de compressão dinâmica do quadril, que geralmente é utilizado nas fraturas transtrocantéricas do fêmur, não é utilizado rotineiramente nas fraturas intra-capsulares. O maior diâmetro do parafuso deslizante sacrifica grande quantidade de osso da parte central do colo e da cabeça do fêmur, tornando bastante difícil uma eventual reconstrução na vigência de pseudartrose ou falha do implante. Além disso, alguns estudos têm mostrado que tal implante, quando colocado em posição inadequada (póstero-superior), pode acarretar lesão do suprimento vascular na cabeça do fêmur⁽⁹⁾. Com relação à estabilidade do sistema, a presença de um único parafuso não consegue controlar as forças rotacionais em torno do seu próprio eixo, diferentemente do que ocorre quando da utilização de múltiplos parafusos de menor diâmetro^(9, 10). A indicação mais freqüente para o parafuso dinâmico do quadril na fratura intra-capsular do terço proximal do fêmur dá-se nos casos de fratura basocervical, que, apesar de serem localizadas na área de transição entre o colo e a região trocantérica, apresentam risco de necrose avascular pela possibilidade de lesão dos vasos do complexo arterial epifisário lateral, principalmente nos casos em que há desvio importante do foco de fratura. Quando da utilização do parafuso dinâmico do quadril na fratura do colo, é obrigatória a colocação de um parafuso esponjoso, anti-rotatório, para aumentar a estabilidade do sistema. Bonnaire e Weber⁽¹¹⁾, em estudo experimental recente, mostraram que esta montagem é mais estável biomecanicamente do que a construção com três parafusos canulados paralelos, sendo boa indicação para os casos de fraturas verticais instáveis do colo (tipo III de Pauwels). Burgess et al.⁽¹²⁾, em 1998, apresentaram estudo comparativo no tratamento de fraturas verticais intracapsulares produzidas por alta energia. Mostraram que o uso do parafuso dinâmico do quadril associado ao do parafuso anti-rotatório oferece resultado superior ao emprego de três parafusos canulados paralelos com relação à taxa de consolidação.



Figura 2 – A: Paciente com trauma de alta energia apresentando fratura vertical do colo do fêmur direito associada a fratura ipsilateral da diáfise; **B, C:** Fixação com dois parafusos canulados, paralelos na parte inferior do colo, e o terceiro parafuso colocado do grande trocanter para a parte inferior da cabeça para evitar o deslizamento (antiglide). A fratura diafisária foi fixada com uma haste femoral retrógrada

Figure 2 – A: Patient with high energy trauma, presenting vertical fracture on the right femoral neck associated to ipsilateral fracture of the diaphysis; **B, C:** Fixation with two parallel screws, on inferior portion of the neck, and the third screw placed from the great trochanter to the inferior portion of the head, in order to avoid sliding (antiglide). Diaphyseal fracture was treated with a retrograde femoral nail.

Nota:

As referências bibliográficas deste artigo encontram-se à disposição dos interessados em www.sbcotj.com.br.



Complicações: pseudartrose e necrose avascular

Complications: nonunion and avascular necrosis

Carlos Eduardo Franklin¹; Alexandre Pallottino¹

¹Membro titular da SBOT

Unitermos

Fratura do colo do fêmur;
complicações;
pseudartrose;
necrose avascular

Key words

Fracture of the femoral neck;
complications;
nonunion;
avascular necrosis

Abstract

Femoral neck fractures are commonly associated to a high rate of complications, mainly related to the vascular supply of femoral head. Nonunion may complicate up to 25% and avascular necrosis of the femoral head may develop in approximately 27% of displaced fractures. It has been demonstrated that low energy trauma, good knowledge of the local anatomy, early reduction and prompt fixation of the fracture, and respect and protection of the region from additional damage are important to reduce these complications.

INTRODUÇÃO

Fraturas do colo femoral são comuns no idoso, em geral como resultado de traumas banais, de baixa energia cinética, como queda da própria altura. Os objetivos do tratamento são basicamente proteger a região contra traumas adicionais, minimizar o desconforto do paciente, restaurar a função do quadril e permitir rápida mobilização. Para tal, tanto a redução anatômica e fixação ínterna estável da fratura quanto sua substituição protética têm papel importante na obtenção de resultados cada vez mais uniformes na literatura. No entanto complicações podem ocorrer, na sua maioria ligadas ao comprometimento vascular da cabeça femoral. No presente artigo, é apresentada revisão da literatura no tocante à pseudartrose do colo femoral e à necrose avascular da cabeça femoral, talvez as duas complicações mais temidas das fraturas do colo do fêmur no adulto.

O conhecimento da vascularização da cabeça femoral, descrita por Trueta em 1953, é de importância fundamental para o entendimento do processo de consolidação da fratura do colo femoral e principalmente para a indicação cirúrgica. A circulação colateral (lateral e medial) das artérias circunflexas é rica. Estas artérias emitem ramos retinaculares anteriores e posteriores. A artéria circunflexa posterior penetra no bordo superior do colo e da cabeça femoral, promovendo suprimento intra-ósseo. Lesões destes vasos levam ao colapso da cabeça femoral. O dano vascular pode ser conseqüente ao trauma inicial, ao manejo inadequado da fratura ou a ambos.

No momento do trauma, a lesão dos vasos que nutrem a região do terço proximal do fêmur ocorre de forma direta⁽¹⁾ ou indireta, por aumento da pressão intracapsular^(2, 3). Com relação à última, tem sido demonstrado que a pressão não varia com o tipo de fratura, e sim com a posição do membro. Posicionamento pré-operatório do

membro em extensão e rotação interna apresentam maior pressão intracapsular, devendo ser evitados a todo custo^(10, 11).

Apesar da constante evolução nos tipos de implante e do desenvolvimento de técnicas cirúrgicas minimamente invasivas, a falha do tratamento na fratura do colo femoral, com desvio e perda da redução, é inaceitavelmente alta, variando de 10 a 33%⁽¹⁾. Fraturas inicialmente simples se convertem em procedimentos cirúrgicos de alta complexidade. As principais causas são redução inadequada e falta de planejamento pré-operatório. Má qualidade óssea é um fator a ser considerado.

PSEUDARTROSE

Pode ocorrer em mais de 25% dos casos de fratura desviada do colo femoral (Garden III e IV). Sua incidência pode ser diminuída através de redução anômica precoce e fixação interna estável da fratura do colo do fêmur⁽¹²⁾. Acomete com maior frequência adultos jovens, devido à alta energia cinética necessária para produzir a fratura nesta população, e indivíduos de idade mais elevada. Em geral, o quadro clínico se torna mais evidente por volta de seis a 12 meses após a fratura. O diagnóstico é suscitado através da história e do exame físico, e confirmado pelos exames por imagem. Clinicamente, encontra-se queixa de dor localizada na região inguinal ou na região glútea, com irradiação para a face ântero-lateral da coxa, acompanhada de limitação do arco de movimento e desconforto à deambulação.

O diagnóstico por imagem se faz através de radiografias simples do quadril e eventualmente de cintilografia óssea com tecnécio-99, ressonância magnética e tomografia computadorizada. Nas incidências radiográficas ântero-posterior e lateral do quadril, pode-se observar colapso progressivo da fratura, com ausência de sinais de consolidação. Imagem de ressonância magnética é um excelente método para o diagnóstico de pseudartrose do colo femoral, sendo importante em alguns casos mais complexos. É mais sensível do que cintilografia óssea, permitindo precocidade diagnóstica da pseudartrose e investigação do status vascular da cabeça femoral. Uma grande desvantagem deste método diagnóstico é a necessidade de os implantes usados para fixar a fratura serem feitos de liga de titânio para realização do exame. Tomografia computadorizada é outro bom exame para avaliação dos pacientes com suspeita de pseudartrose do colo femoral sem confirmação diagnóstica pelas radiografias simples do quadril. Neste último exame, implantes feitos de titânio ou de sua liga não apresentam artefatos de técnica.

TRATAMENTO

O tratamento da pseudartrose do colo femoral é cirúrgico e depende de um sem-número de fatores, como idade do paciente, esfericidade da cabeça do fêmur e discrepância entre os membros inferiores^(13, 14). Os procedimentos cirúrgicos vão desde a fixação com compressão do foco de pseudartrose, passando por procedimentos combinados como fixação/compressão associada à osteotomia femoral, enxerto com fibula vascularizada, fixação com aparelho de Ilizarov e estimulação à consolidação com ultra-som ou corrente elétrica⁽¹⁵⁾, e indo até artroplastia do quadril. É fundamental a análise criteriosa do paciente para que não se indiquem cirurgias pouco resolutivas ou insuficientes, acarretando custos desnecessários e elevando ainda mais a morbidade e a mortalidade associadas à lesão.

Serão analisados, a seguir, os principais métodos de manejo da pseudartrose do colo femoral, ressaltando sempre a importância

de se excluir processo infeccioso e necrose avascular antes de se instituir qualquer tratamento.

FIXAÇÃO COM COMPRESSÃO

É empregada principalmente nas fraturas do colo femoral não-desviadas (Garden I e II). Recomenda-se a adoção de técnica com colocação de três parafusos (esponja de 6,5mm ou canulados de 7mm) dispostos em pirâmide invertida. Em alguns casos, podem-se realizar variações desta técnica com a colocação de um quarto parafuso ou com a utilização dos mesmos três parafusos dispostos de outra maneira, com dois deles paralelos na região inferior do colo femoral e um terceiro cruzando o traço de fratura a 90 graus. Esta última é geralmente utilizada nas fraturas em que o traço tem angulação inicial maior do que 70 graus (Pauwels III). Na literatura observa-se a utilização do parafuso dinâmico do quadril associado a um parafuso de esponja de 6,5mm na parte superior do colo femoral, com função de impedir a rotação da cabeça femoral, sendo excelente método de tratamento por proporcionar boa estabilidade e compressão, com baixo índice de complicações.

FIXAÇÃO COMBINADA COM OSTEOTOMIA DO TERÇO PROXIMAL DO FÊMUR

Embora alguns autores preconizem esta técnica na fixação primária da fratura, quando o traço é muito vertical (Pauwels III) ou a região proximal do fêmur é muito em varo, há uma tendência de a fixação combinada com osteotomia ser empregada nos casos de falha da osteossíntese que evoluíram para pseudartrose^(17, 18). A osteotomia femoral proximal pode ser intertrocanterica ou subtrocanterica. É um procedimento não-isento de complicações, sendo descritos casos de necrose avascular da cabeça femoral e elevação do grau de dificuldade técnica para uma futura conversão em artroplastia total do quadril. Tem como vantagem a possibilidade de restaurar o comprimento do membro afetado.

ENXERTOS ÓSSEOS VASCULARIZADOS (FIBULA OU CRISTA ILÍACA)

Em geral, é utilizado enxerto ósseo esponjoso vascularizado, levando-se os músculos iliopsoas ou quadrado femoral, colocados na região posterior do colo femoral e presos com parafuso. Esta técnica permite melhor suprimento vascular para a cabeça femoral, podendo ser utilizada quando coexistem pseudartrose e necrose avascular da cabeça femoral. Excelentes resultados são descritos na literatura, com taxa de consolidação de 89 a 97%⁽¹⁹⁾.

ENXERTO LIVRE DA FIBULA

Nagi et al.⁽¹⁸⁾ apresentaram os resultados do tratamento de 40 pacientes com pseudartrose do colo femoral, usando enxerto livre de fibula. Após média de 58,8 meses de seguimento, 95% dos casos evoluíram com consolidação. Apesar de estes autores terem demonstrado que seus resultados deterioraram-se com o tempo, recomendam este procedimento na pseudartrose do colo do fêmur em adultos jovens como forma de reduzir a reabsorção do colo.

ARTROPLASTIA TOTAL DO QUADRIL

Franzen et al.⁽¹³⁾ reportaram seus resultados em 84 pacientes que se submeteram à artroplastia total do quadril secundária à falha de fixação. Concluíram que o risco de falência da artroplastia nestes pacientes é duas vezes e meia maior que naqueles submetidos a artroplastias primárias do quadril. Lee et al.⁽¹²⁾ e Mehlhoff et al.⁽²¹⁾ observaram complicações semelhantes nos pacientes que



se submeteram à artroplastia total do quadril primária e naqueles que se submeteram à artroplastia secundária a pseudartrose do colo femoral. Skeide *et al.*⁽¹⁴⁾ compararam dois grupos, um em que foi feita artroplastia total do quadril após falência de fixação e outro em que se fez artroplastia total do quadril em pacientes portadores de coxartrose. Observaram número maior de complicações no primeiro grupo de forma estatisticamente significativa. Tabsh *et al.*⁽¹⁵⁾ realizaram artroplastia total do quadril no tratamento da pseudartrose do colo femoral em detrimento dos procedimentos de preservação da cabeça femoral, por encontrarem alto índice de complicações com este último. Embora a artroplastia total do quadril seja uma operação conveniente para o tratamento da pseudartrose do colo femoral sintomática, foi mostrado na literatura que seu custo é relativamente elevado e que há maior risco de falência quando em comparação com a artroplastia primária. Portanto deve-se privilegiar procedimentos de preservação da cabeça, e não de substituição dela, particularmente em pacientes jovens.

NECROSE AVASCULAR

A principal causa de necrose avascular da cabeça femoral é pós-traumática⁽¹⁾. Alteração no suprimento sanguíneo, principalmente da artéria epifisária lateral, leva à instalação do quadro. Estudos angiográficos mostram que, quando há interrupção do fluxo para estes vasos, há colapso e conseqüente desvio da fratura. Outros mecanismos associados também levam a este quadro, como o efeito do tamponamento que ocorre devido ao hematoma intracapsular e aumento da pressão. Na rotação interna e extensão, com contribuição da musculatura do iliopsoas, a pressão intracapsular pode chegar a 150mm de mercúrio⁽²⁾. Pressões superiores a 50mm por um período superior a 12 horas levam ao desenvolvimento do quadro de necrose⁽³⁾. A aspiração articular melhora a vascularização da cabeça femoral em fraturas não-desviadas, diminuindo a pressão^(4, 5). Baker *et al.*⁽⁶⁾ associaram o aumento do índice de necrose avascular a pacientes obesos.

Desvio inicial dos fragmentos é outro importante fator no desenvolvimento da necrose avascular⁽⁷⁾. A classificação de Garden tem sido freqüentemente utilizada para distinguir os tipos de fratura e seu prognóstico. Outros fatores, como distúrbios metabólicos e uso de medicamentos, também têm sido associados à gênese da osteonecrose⁽⁸⁾.

A relação entre colapso tardio da cabeça femoral e pseudartrose não é bem definida ainda. Pacientes com pseudartrose do colo femoral não necessariamente irão desenvolver necrose^(9, 10).

Radiograficamente, a densidade óssea pode ser similar. Raramente o diagnóstico é radiográfico antes dos seis meses de fratura. Quando ocorre, inicia com densidade óssea aumentada, secundária a depósito de osso novo em tecido necrótico. A imagem de ressonância magnética (IRM) é o exame de escolha para o diagnóstico da necrose avascular da cabeça femoral⁽¹¹⁾. É um exame sensível, apresenta considerável precisão e demonstra a presença da lesão em fase pré-radiográfica. Seu sinal se caracteriza basicamente pela presença de uma faixa de baixa intensidade em T1 e alta densidade em T2. Sua utilização nos casos de fratura do colo femoral como forma de prever a evolução para necrose avascular é controversa. Asnis *et al.*⁽¹²⁾ estudaram prospectivamente 20 pacientes com fratura Garden IV do colo femoral e foram incapazes de demonstrar valor prognóstico na realização da IRM nestes casos. Em contrapartida, Kamano *et al.*⁽¹³⁾ e Sugano *et al.*⁽¹⁴⁾, em séries mais recentes com, respectivamente, 29 e 17 pacientes, recomendam o uso da IRM como forma de prever adequadamente os casos em risco para o desenvolvimento de osteonecrose da cabeça do fêmur. A classificação da osteonecrose pela IRM pós-fratura do colo femoral é dividida em tipos I, II e III, como se segue:

- ✓ tipo I - mostra um pequeno infarto súpero-lateral da cabeça femoral;
- ✓ tipo II - lesão rara na porção súpero-lateral e na região da fôvea;
- ✓ tipo III - grande área ocupando a maior parte da cabeça, poupando apenas a região mais próxima do colo.

O tipo de tratamento influi diretamente na instalação do quadro de osteonecrose. Técnicas que preservam a biologia óssea e alguns cuidados cirúrgicos são fundamentais para evitar danos vasculares ainda maiores na manipulação da fratura. Porém o fator decisivo na boa evolução da consolidação da fratura do colo femoral é a redução anatômica. Uma boa redução é certamente mais importante do que o tipo de sítese usado⁽¹⁵⁾. No paciente jovem, a tentativa de preservar a cabeça é imperativa. Procedimentos de salvação da cabeça, com redução aberta e enxerto vascularizado, têm sido usados⁽¹⁶⁾. Hou *et al.*⁽¹⁷⁾, usando enxerto vascularizado de ilíaco em pacientes com média de 24,2 anos com necrose da cabeça femoral pós-traumática, têm mostrado resultados animadores. As artroplastias totais ou parciais do quadril representam uma tendência da literatura nos pacientes idosos e naqueles em que é inviável qualquer tentativa de preservação da cabeça femoral.

Nota:

As referências bibliográficas deste artigo encontram-se à disposição dos interessados em www.sbotj.com.br.

Questões

1. O ângulo cervicodifisário femoral diminui progressivamente após o nascimento, enquanto o ângulo de anteversão do colo aumenta.
() Certo () Errado () Não sei
2. No tratamento das fraturas do colo do fêmur, a compressão do foco deve ser evitada, pois há efeito adverso adicional sobre a circulação sanguínea da cabeça femoral.
() Certo () Errado () Não sei
3. Paciente com 77 anos de idade (cronológica e fisiológica) apresenta fratura do colo do fêmur impactada em valgo há 48 horas. A melhor opção de tratamento seria a artroplastia total de quadril.
() Certo () Errado () Não sei
4. Nas fraturas tipos I e II de Garden, a melhor forma de fixação é com quatro parafusos canulados de grandes fragmentos.
() Certo () Errado () Não sei
5. Nas fraturas tipos I e II de Garden, os parafusos devem ser introduzidos formando um ângulo de aproximadamente 150° com a cortical femoral lateral, com ponto de entrada dos parafusos inferiores logo abaixo do trocânter menor.
() Certo () Errado () Não sei
6. Um dos métodos utilizados para avaliar a qualidade da redução da fratura do colo do fêmur durante a cirurgia é o índice de alinhamento de Garden. Na radiografia ântero-posterior deve ser de 130°, e na incidência lateral, de 160°.
() Certo () Errado () Não sei
7. Nas fraturas do colo do fêmur em paciente jovem, quando não se consegue uma adequada redução fechada da mesma, a redução aberta pelo acesso ântero-lateral é imperativa.
() Certo () Errado () Não sei
8. A montagem com dois parafusos canulados paralelos na metade inferior do colo e da cabeça, e um terceiro do trocânter maior até a parte inferior da cabeça, formando ângulo de 45° com os outros dois parafusos, é vantajosa nos casos de fraturas basocervicais estáveis.
() Certo () Errado () Não sei
9. Idade avançada, raça branca, osteoporose e doença articular degenerativa do quadril são fatores de risco bem estabelecidos para fraturas do terço proximal do fêmur.
() Certo () Errado () Não sei
10. A principal artéria responsável pela vascularização da cabeça femoral é a epifisária medial.
() Certo () Errado () Não sei
11. Cerca de 60% das fraturas do colo associadas a fraturas difusas ipsilaterais do fêmur não são diagnosticadas, pois, com a dissociação cranial progressiva da energia, as fraturas do colo têm pouco ou nenhum desvio.
() Certo () Errado () Não sei
12. A incidência em perfil do quadril não é importante para a avaliação do paciente com fratura do colo do fêmur, uma vez que é tecnicamente difícil de ser efetuada, e a classificação de Garden é aplicada apenas com AP.
() Certo () Errado () Não sei
13. A cintilografia óssea com tecnécio-99 pode ser utilizada para auxílio no diagnóstico de fraturas ocultas, mas a tomografia computadorizada e a ressonância magnética são o padrão-ouro para este fim, pois evidenciam alterações mais precocemente.
() Certo () Errado () Não sei
14. A fratura do colo do fêmur tipo II de Pauwels tem uma inclinação do traço fraturário entre 30° e 70°.
() Certo () Errado () Não sei
15. Atualmente, a melhor classificação para as fraturas do colo do fêmur é, sem dúvida, a AO-OTA, com altas taxas de reprodutibilidade intra e interobservadores.
() Certo () Errado () Não sei
16. Pacientes com fratura do colo do fêmur aguardando o tratamento cirúrgico devem ser colocados em tração cutânea, mantendo-se o quadril estendido e em rotação interna, com o objetivo de manter a redução da fratura.
() Certo () Errado () Não sei
17. A necrose avascular após fraturas do colo do fêmur está relacionada principalmente ao dano ocasionado no momento da fratura (desvio) e à pressão intracapsular após a ocorrência da mesma.
() Certo () Errado () Não sei
18. O diagnóstico de necrose avascular após fraturas do colo do fêmur é difícil, devendo a ressonância magnética ser utilizada sempre que possível.
() Certo () Errado () Não sei
19. Em pacientes jovens com necrose avascular da cabeça femoral após fratura do colo do fêmur, a preservação da cabeça deve ser o objetivo.
() Certo () Errado () Não sei
20. Pacientes com pseudartrose do colo femoral não apresentam inexoravelmente necrose avascular da cabeça femoral.
() Certo () Errado () Não sei
21. O tratamento da pseudartrose do colo femoral com osteotomias subtrocantéricas ou intertrocânticas é procedimento tecnicamente exigente, podendo dificultar artroplastia posterior, mas é bem indicado quando o traço de pseudartrose é muito vertical ou o ângulo cervicodifisário é muito abaixo do normal.
() Certo () Errado () Não sei
22. O melhor tratamento para pseudartrose do colo do fêmur é a artroplastia total de quadril, independentemente da idade do paciente.
() Certo () Errado () Não sei
23. Artroplastia e osteossíntese são opções cirúrgicas para o tratamento de fraturas do colo do fêmur. Enquanto no paciente idoso há grande discussão sobre a melhor técnica, no jovem a opção recai sobre a preservação da cabeça femoral.
() Certo () Errado () Não sei
24. São fatores importantes para decisão terapêutica em fraturas do colo do fêmur no indivíduo idoso: idade fisiológica, co-morbidades, atividades diárias, qualidade óssea, grau de cominuição e desvio da fratura, e tempo entre a lesão e o tratamento.
() Certo () Errado () Não sei
25. A artroplastia total do quadril para tratamento de fraturas do colo do fêmur apresenta maior risco de luxação do que para tratamento de doença articular degenerativa.
() Certo () Errado () Não sei
26. São indicações de artroplastia parcial de quadril para tratamento de fraturas do colo do fêmur: fratura patológica por lesão metastática, grave espasticidade e paciente não-cooperativo.
() Certo () Errado () Não sei
27. São indicações de artroplastia total do quadril para tratamento de fraturas do colo do fêmur: doença degenerativa do quadril associada, doença de Paget e artrite reumatóide.
() Certo () Errado () Não sei
28. A hemiartriplastia bipolar apresenta comprovadas vantagens sobre a monopolar, devendo ser utilizada em pacientes mais ativos.
() Certo () Errado () Não sei
29. Em aproximadamente 50% dos casos de hemiartriplastia há, após cinco anos de implantação, desgaste acetabular evidente.
() Certo () Errado () Não sei
30. Em pacientes idosos, com as corticais do terço proximal do fêmur finas, a artroplastia não-cimentada do quadril está contra-indicada.
() Certo () Errado () Não sei

Respostas do fascículo anterior:

1. Errado; 2. Errado; 3. Errado; 4. Certo; 5. Certo; 6. Errado; 7. Errado; 8. Errado; 9. Errado; 10. Certo; 11. Errado; 12. Certo; 13. Certo; 14. Errado; 15. Certo; 16. Certo; 17. Errado; 18. Errado; 19. Certo; 20. Errado; 21. Certo; 22. Errado; 23. Errado; 24. Errado; 25. Certo; 26. Errado; 27. Errado; 28. Certo; 29. Errado; 30. Errado.