



## Artigo Original

# Tratamento cirúrgico das fraturas da cabeça femoral através da luxação anterior controlada do quadril – Série de quatro casos e revisão da literatura<sup>☆</sup>



Guilherme Augusto Stirma\*, Christiano Saliba Uliana, Weverley Rubele Valenza e Marcelo Abagge

Universidade Federal do Paraná (UFPR), Hospital do Trabalhador SESA, Curitiba, PR, Brasil

### INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

#### Histórico do artigo:

Recebido em 6 de março de 2017

Aceito em 28 de março de 2017

On-line em 9 de julho de 2017

#### Palavras-chave:

Fraturas do quadril

Cabeça do fêmur

Luxação do quadril

### R E S U M O

**Objetivo:** Relatar uma série de casos de pacientes com fratura da cabeça femoral tratados através da via de Ganz com luxação controlada do quadril.

**Método:** Identificaram-se todos os pacientes tratados cirurgicamente com via de acesso de Ganz para fraturas da cabeça femoral em um serviço terciário referência em trauma. Fez-se uma revisão de prontuários com as radiografias e tomografias computadorizada. A avaliação radiográfica foi classificada de acordo com Pipkin e a avaliação funcional foi feita com o Harris Hip Score modificado. Foram coletados dados referentes à qualidade de redução, ao tipo de fixação e às complicações pós-operatórias.

**Resultados:** A amostra foi composta por três homens e uma mulher, com média de 30 anos (20-51). Em relação à classificação de Pipkin, dois casos eram do tipo I, um do tipo II e um do tipo IV. Em relação ao Harris Hip Score, observou-se uma média de 65,75 pontos (20 a 86). Todos os casos obtiveram redução anatômica no intraoperatório. Um caso apresentou praxia do nervo ciático pós-trauma e evoluiu com infecção do sítio cirúrgico.

**Conclusão:** O tratamento cirúrgico das fraturas da cabeça do fêmur através da luxação controlada do quadril é uma opção viável e pode ser considerada uma opção às vias clássicas de abordagem.

© 2017 Publicado por Elsevier Editora Ltda. em nome de Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<sup>☆</sup> Trabalho desenvolvido no Hospital do Trabalhador SESA (UFPR), Grupo de Trauma Ortopédico, Curitiba, PR, Brasil.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [guilhermeaugusto89@hotmail.com](mailto:guilhermeaugusto89@hotmail.com) (G.A. Stirma).

<https://doi.org/10.1016/j.rbo.2017.03.020>

0102-3616/© 2017 Publicado por Elsevier Editora Ltda. em nome de Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Surgical treatment of femoral head fractures through previously controlled hip luxation: four case series and literature review

### A B S T R A C T

**Keywords:**  
Hip fracture  
Femur head  
Hip dislocation

**Objective:** To report a series of cases of patients treated by fracture of the femoral head through the Ganz pathway with controlled dislocation of the hip.

**Method:** All patients who were surgically treated with a Ganz access route for femoral head fractures were identified in a tertiary referral service for trauma. A review of medical records with X-rays and CT scans was carried out. The radiographic evaluation was classified according to Pipkin and the functional evaluation was performed through the application of the modified Harris Hip Score. Data regarding the quality of reduction, type of fixation, and postoperative complications were collected.

**Results:** The sample consisted of three men and one woman, with a mean age of 30 years (20-51). Regarding Pipkin's classification, two cases were type I, one type II, and one type IV. Regarding the Harris Hip Score, an average of 65.75 points was obtained (range: 20 to 86). All cases had anatomical reduction in the intraoperative period. One case presented post-traumatic sciatic nerve palsy and evolved with infection at the surgical site.

**Conclusion:** Surgical treatment of femoral head fractures through controlled hip dislocation is a viable option and can be considered an alternative to classical approaches.

© 2017 Published by Elsevier Editora Ltda. on behalf of Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introdução

As fraturas de cabeça femoral são lesões raras, quase sempre associadas ao trauma de alta energia, como acidentes automobilísticos. Aproximadamente 95% dos pacientes necessitam de tratamento hospitalar, seja pela necessidade de tratamento da fratura em si ou em decorrência de lesões associadas.<sup>1,2</sup>

Tradicionalmente, as duas vias de acesso empregadas para a redução e fixação das fraturas da cabeça femoral são a de Kocher-Langenbeck e a via anterior de Smith-Petersen.<sup>3-5</sup>

Mais recentemente, a técnica de luxação controlada do quadril foi introduzida para o tratamento das lesões traumáticas dessa articulação. Essa abordagem foi originalmente descrita no início dos anos 1990 por Reinhold Ganz por ocasião do tratamento aberto do impacto femoroacetabular. Através dessa abordagem é obtida visualização de toda a circunferência da cabeça femoral, com mínimos riscos de lesão do suprimento vascular. Outra vantagem é a facilidade na redução direta dos fragmentos e fixação com os implantes apropriados. O acesso preconiza a osteotomia do trôcanter maior e luxação anterior controlada da cabeça femoral.<sup>1</sup> Atualmente existem poucos estudos descritos que avaliam os resultados e a evolução dessa abordagem para fraturas da cabeça femoral.<sup>4</sup>

O objetivo deste trabalho é relatar, com evolução radiográfica e clínica funcional, os casos dos pacientes tratados por fratura da cabeça femoral através da via de Ganz com luxação controlada do quadril.

## Metodologia

Este projeto foi submetido ao comitê de ética em pesquisa de seres humanos e foi aprovado em 06/04/2016 sob o código 54336716.2.0000.5225.

A partir dos códigos de procedimentos e do livro de registros de cirurgias e prontuários, foram incluídos todos os pacientes tratados cirurgicamente com via de acesso de Ganz para fraturas da cabeça femoral em um serviço terciário de referência em trauma.

Fez-se uma revisão de prontuários físicos e eletrônicos, com as radiografias e tomografias computadorizadas de todos os casos encontrados. A análise consistiu em identificar a idade do paciente no momento do trauma, sexo, mecanismo de trauma, data da cirurgia, lesões associadas, tempo cirúrgico, intercorrências no ato operatório, número e tipo de parafusos usados, complicações e o seguimento dos casos com avaliação da amplitude de movimento e o tempo que está em acompanhamento. A avaliação radiográfica, impressa ou no banco de imagens do serviço de radiologia, foi classificada de acordo com Pipkin.

A avaliação funcional foi feita com o *Harris Hip Score* modificado.<sup>6</sup>

Os critérios de inclusão foram os casos admitidos com fraturas de cabeça femoral tratados cirurgicamente com via de acesso de Ganz. Foram excluídos os pacientes com fratura da cabeça femoral tratados por outras vias de acesso que não a luxação controlada.

## Técnica cirúrgica

Posiciona-se o paciente em decúbito lateral. Após efetuar a rotina de assepsia e antisepsia e preparo para membros inferiores, é feita uma incisão de 20 cm centrada no ápice trocânter maior. Fazem-se a dissecação do tecido celular subcutâneo e abertura da fásia lata.

A dissecação muscular superficial é feita no plano intermuscular entre o tensor da fásia lata e a borda anterior do músculo glúteo máximo. A rotação interna do quadril irá expor a borda posterior do trocânter maior, rotadores externos e porção posterior do músculo glúteo médio.

A demarcação da osteotomia é feita a partir da borda posterossuperior do trocânter maior que se estende até o rebordo do vasto lateral. Ao longo dessa linha a osteotomia trocântérica é efetuada. O corte ósseo é feito com osteótomo ou serra elétrica, na direção posterior para anterior. A espessura do corte deve ser entre 1 e 1,5 cm. Os rotadores externos são preservados e mantêm-se inseridos no trocânter maior durante o procedimento. O ramo principal da artéria circumflexa femoral medial encontra-se distal ao músculo obturador externo e é fundamental que seja protegido durante todo o procedimento.<sup>7</sup>

O fragmento destacado é mobilizado anteriormente, o remanescente do glúteo médio é liberado do ápice do trocânter maior e a borda superior do tendão piriforme é identificada. O glúteo mínimo é então dissecado da cápsula posterior. O quadril é fletido e rodado externamente. Flete-se de forma progressiva a tornar a cápsula articular visível. A cápsula é então incisada desde o rebordo acetabular. É feita uma capsulotomia em forma de Z com o flap em direção à borda medial do colo femoral. A incisão inicia na borda anterior do acetábulo e é curvada posteriormente ao longo da borda acetabular, proximal ao labrum. Nesse ponto a articulação está exposta. Corta-se o ligamento redondo e faz-se a manobra em rotação externa e flexão combinada para a luxação controlada do quadril. Um gancho pode ser usado para facilitar a luxação da cabeça femoral. Após luxada, a cabeça é inspecionada em 360° e os fragmentos que permaneceram no acetábulo são identificados. Na porção acetabular, são identificadas possíveis impacções do rebordo ou lesões labrais que podem ocorrer adjacentes aos bordos da fratura.<sup>7</sup>

Os fragmentos desviados são reduzidos manualmente ou com auxílio de pinças ósseas e fixados provisoriamente com fios de aço que podem ser usados para a inserção de parafusos canulados sem cabeça. Fragmentos cominutivos e intra-articulares são debridados. As avulsões do labrum no acetábulo são reparadas.<sup>7</sup>

A cabeça femoral é reposicionada no acetábulo com rotação interna e extensão do quadril. Repara-se a capsula articular com fios vycril. O trocânter maior é fixado com dois parafusos corticais 4,5 mm. A fásia lata e o tecido celular subcutâneo são fechados com fios absorvíveis e a pele com fios inabsorvíveis.

## Resultados

No período estudado, quatro pacientes foram tratados cirurgicamente com luxação controlada do quadril devido à fratura da cabeça femoral. A amostra foi composta por três homens e

**Tabela 1 – Pontuação do HHS x seguimento dos quatro pacientes**

HHS	86	73	84	20
Seguimento	9 meses	7 meses	2 anos e 6 meses	1 ano

uma mulher, com média de 30 anos (20-51). O lado direito foi afetado em três casos.

Todas as fraturas foram originadas por trauma de alta energia. Houve três casos de colisão automobilística e uma queda de nível elevado (10 metros).

Em relação à classificação de Pipkin, dois casos eram do tipo I (fratura abaixo da fôvea), um do tipo II (fratura acima da fôvea) e caso do tipo IV (associação com fratura do acetábulo).

O tempo médio do procedimento cirúrgico foi de 140 minutos (75-275), desde o acesso até a sutura da pele. Em todos os casos pelo menos uma lesão associada foi identificada. As lesões associadas foram fraturas do tornozelo, exposta em terço distal do rádio, costela, mãos, olécrano e lesões abdominais. Em um caso foi observada neuropraxia do isquiático.

A osteotomia do trocânter maior foi fixada com parafusos corticais 4,5 mm em três casos e com esponjosos em um caso. Todas as osteotomias consolidaram a partir de oito semanas de pós-operatório.

Os implantes usados para a fixação da fatura foram parafusos de Herbert em dois casos, parafusos corticais 2,0 mm em um caso e parafusos corticais 2,7 mm em um caso.

O maior tempo de seguimento foi de dois anos e seis meses, com uma média de um ano e três meses. Um caso evoluiu para infecção profunda do sítio cirúrgico. Após tratamento da infecção, esse paciente foi submetido a artroplastia total do quadril após um ano. Houve um caso que evoluiu com calcificação heterotópica. Nenhum caso de necrose de cabeça femoral foi identificado.

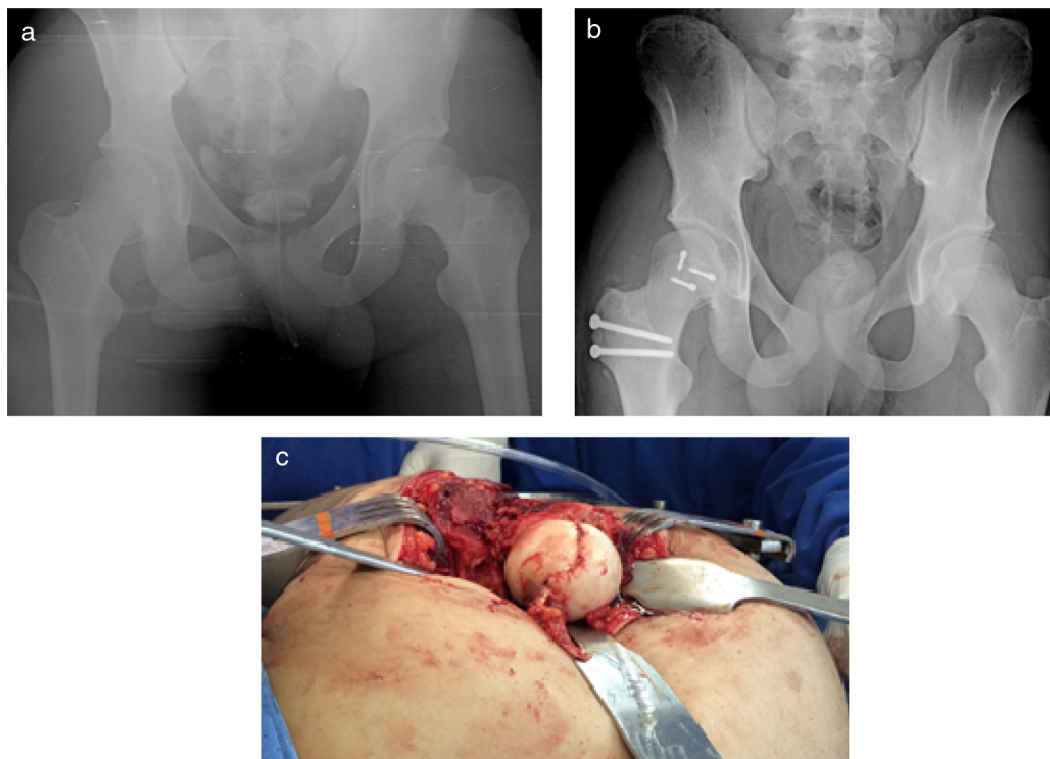
Em relação ao Harris Hip Score obtivemos uma média de 65,75 pontos (20 a 86). A tabela 1 mostra o escore de cada paciente no último seguimento.

## Discussão

As fraturas de cabeça femoral são tratadas em sua maioria de forma cirúrgica. No entanto existe uma controvérsia referente a qual abordagem cirúrgica proporciona menores taxas de complicações e melhores resultados.<sup>3</sup>

A via de Ganz, originalmente descrita para o tratamento aberto do impacto femoroacetabular, apresenta algumas vantagens quando comparada com outras vias. Essa técnica proporciona uma melhor visualização de toda a circunferência da cabeça femoral, mínimos riscos de lesão do suprimento vascular e menor porcentagem de complicações no pós-operatório.<sup>1,5</sup>

Na análise da nossa série de quatro casos, verifica-se que todos os pacientes sofreram trauma de alta energia. Esse dado está em conformidade com os dados do estudo de Henle et al.,<sup>8</sup> que demonstrou que entre 13 fraturas de cabeça femoral estudadas, 12 foram causadas por mecanismos de trauma



**Figura 1 – Paciente 1. A, fratura de cabeça femoral, Pipkin I; B, pós-operatório de 15 dias; C, foto intraoperatória.**

semelhantes aos da nossa coorte (queda de altura ou colisão de moto ou automóvel).

Acreditamos que a maior vantagem da abordagem com luxação controlada seja a ampla visualização da cabeça femoral e dos fragmentos da fratura. Através dessa abordagem, os fragmentos são facilmente manipulados, reduzidos e fixados. A despeito de nossa experiência inicial, em todos os procedimentos feitos foi obtida uma redução anatômica e fixação da fratura com os implantes apropriados.

De uma forma geral, a literatura demonstra bons resultados do tratamento das fraturas da cabeça de fêmur com luxação controlada do quadril. Massè *et al.*<sup>4</sup> analisaram 13 pacientes, dos quais apenas um apresentou resultado ruim. Henle *et al.*,<sup>8</sup> pela classificação de análise de função do quadril Merle d'Aubigne e Postel *apud* Ugino *et al.*,<sup>9</sup> publicaram que dos 12 pacientes tratados, dez obtiveram bons ou excelentes resultados no seguimento. Em nossa série, a média encontrada da avaliação funcional através do *Harris Hip Score* foi de 65,75 pontos (20 a 86). Em um caso foi constatado mau resultado, com *Harris Hip Score* de 20 pontos. Esse paciente apresentou a neuropraxia do nervo isquiático já no período pré-operatório e evoluiu com infecção de sítio cirúrgico e necessidade da conversão para artroplastia total de quadril após um ano de seguimento. Outros dois pacientes obtiveram bons resultados (paciente 1 – *fig. 1A-C*), com *Harris Hip Score* acima de 80 pontos.

A necrose de cabeça femoral pode ser causada pelo dano à artéria no momento do trauma ou no ato cirúrgico. Essa complicação pode ocorrer independentemente da abordagem cirúrgica e a incidência relatada na literatura varia entre 8 e

24%.<sup>4-10</sup> Em nosso estudo nenhum caso foi observado, porém um fato a ser considerado é o seguimento médio de um ano e três meses, que é curto, visto que a necrose de cabeça femoral pode ocorrer até dois anos após a fratura e a correção cirúrgica.

Uma das limitações desta série de casos é o número de pacientes envolvidos. Porém, é importante ressaltar que a fratura da cabeça femoral é uma lesão rara e que o acesso de Ganz somente ganhou popularidade nos últimos anos. O objetivo desta série é demonstrar uma opção aos acessos tradicionais para tratamento dessa rara lesão e apresentar os resultados clínicos preliminares. Outros casos com a mesma lesão foram operados em nosso hospital no mesmo período do estudo, porém foram excluídos da análise porque foram tratados através da via de Smith-Petersen.

O acesso para tratamento cirúrgico das fraturas da cabeça femoral permanece controverso, entretanto existe uma evidência cada vez maior na literatura que sustenta o emprego da via de Ganz como viável e vantajosa.

## Conclusão

O tratamento cirúrgico das fraturas da cabeça do fêmur através da luxação controlada do quadril é uma opção viável e pode ser considerada uma opção às vias clássicas de abordagem.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## REFERÊNCIAS

1. Gaçala J. Anterior approach according to Ganz surgical dislocation of hip joint. *Ortop Traumatol Rehabil.* 2010;12(6):493-503.
2. Bucholz RW, Heckman JD, Court-Brown CM, Tornetta P 3<sup>rd</sup>. Hip Dislocations and fractures of the femoral head. In: Bucholz RW, Heckman JD, Court-Brown CM, Tornetta P 3<sup>rd</sup>, editors. *Rockwood and Green's fractures in adults.* 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009. p. 3-82.
3. Viveiros AMC, Silva AC, Meirelles AV, Costa Junior HL, Santos RN, Gomes SBS, et al. Abordagem às lesões traumáticas do quadril com técnica de luxação controlada da cabeça femoral. Salvador: Anais do XVII Congresso Brasileiro de Trauma Ortopédico; 2011, 12 a 14 de maio de [pôster 29].
4. Massè A, Aprato A, Alluto C, Favuto M, Ganz R. Surgical hip dislocation is a reliable approach for treatment of femoral head fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 2015;473(12): 3744-51.
5. Mostafa MF, El-Adl W, El-Sayed MA. Operative treatment of displaced Pipkin type I and II femoral head fractures. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2014;134(5):637-44.
6. Guimarães RP, Alves DPL, Silva GB, Bittar ST, Ono NK, Honda E, et al. Translation and cultural adaptation of the Harris Hip Score into Portuguese. *Acta Ortop Bras.* 2010;18(3):142-7.
7. Tornetta P 3<sup>rd</sup>. Hip dislocations and fractures of the femoral head. In: Bucholz RW, Heckman JD, Court-Brown CM, Tornetta P 3<sup>rd</sup>, editors. *Rockwood and Green's fractures in adults.* 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009. p. 30-1.
8. Henle P, Kloen P, Siebenrock KA. Femoral head injuries: which treatment strategy can be recommended? *Injury.* 2007;38(4):478-88.
9. Kazue UF, Moraes RC, Lédio ADP, Pereira GR, Kiyoshi HE, Keiske ON, et al. Avaliação da confiabilidade do Método Merle d'Aubigné e Postel Modificado. *Acta Ortop Bras.* 2012;20(4):213-7.
10. Solberg BD, Moon CN, Franco DP. Use of a trochanteric flip osteotomy improves outcomes in Pipkin IV fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 2009;467:929-33.