

# Fraturas do fêmur no seguimento de artroplastias do quadril\*

RUDELLI SERGIO ANDREA ARISTIDE<sup>1</sup>, EMERSON HONDA<sup>2</sup>, GIANCARLO POLESSELLO<sup>3</sup>,  
FLÁVIO BARBI FILHO<sup>4</sup>, JOEL CAMPOS NETO<sup>4</sup>, VALMIR FRANCISCO SAMPAIO<sup>5</sup>

## RESUMO

Foram estudadas 34 fraturas ipsilaterais do fêmur em pacientes com prótese do quadril acompanhados de 1973 a 1997. As hastes femorais foram divididas, no momento pré-fratura, em cimentada estável, cimentada instável, não cimentada estável e não cimentada instável. Após a análise individual do tratamento adotado para cada fratura e seu resultado, correlacionaram-se as condições de estabilidade prévia e tardia do implante femoral. Os resultados demonstraram que a estabilidade do implante relaciona-se diretamente com a predisposição para a fratura, mas não interfere em sua consolidação, independente do método terapêutico. Além disso, observou-se que a fratura não é fator desencadeante de soltura do componente femoral.

## SUMMARY

### *Femoral fractures in the follow-up of total hip replacements*

*Thirty-four ipsilateral fractures of the femur in patients with hip prosthesis from 1973 to 1997 were studied. The femoral stems were divided, at the pre-fracture moment, into stable cemented, unstable cemented, unstable uncemented and stable uncemented. After individual analysis of the adopted treatment for each fracture and its results, the stability of the*

*previous and later femoral implants was correlated. Results showed that implant stability is directly related to the predisposition for the fracture but does not interfere in its union, in spite of the therapeutic method. Moreover, it was observed that the fracture is not a cause of the femoral component loosening.*

## INTRODUÇÃO

A fratura ipsilateral do fêmur em pacientes portadores de prótese no quadril é complicação grave, porém pouco frequente<sup>(2,6,8,10,11)</sup>, comprometendo significativamente a função do quadril<sup>(8,10)</sup>.

Implicam-se como causas os traumas de diferente intensidade, soltura do componente femoral e defeitos corticais prévios, geralmente provocados durante a colocação da prótese<sup>(15)</sup>. Essas fraturas podem ocorrer durante o ato cirúrgico ou posteriormente<sup>(6,8,10,13)</sup>.

Os métodos de tratamento rotineiramente utilizados são o incruento<sup>(13)</sup>, por meio de tração do membro lesado, seguida ou não de aparelho gessado, e o cruento, com fixação interna da fratura<sup>(3,5,9,15)</sup>, acompanhada ou não de revisão da artroplastia<sup>(12,14)</sup>.

O objetivo deste trabalho foi correlacionar a fratura do fêmur no seguimento de artroplastias do quadril com as condições de estabilidade prévia e tardia do implante femoral.

## CASUÍSTICA E MÉTODO

Foram analisados, retrospectivamente, 32 pacientes com 34 fraturas de fêmur ipsilaterais à prótese de quadril, acompanhados no período de janeiro de 1973 a outubro de 1997 pelo grupo de cirurgia do quadril do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (Pavilhão Fernandinho Simonsen). A análise dos dados foi baseada nas radiografias e nos prontuários dos pacientes. Em todos os casos, o momento pré-fratura foi anali-

\* Trab. realiz. no Dep. de Ortop. e Traumatol. da Santa Casa de São Paulo, Pavilhão Fernandinho Simonsen (Diretor: Prof. Dr. José Soares Hungria Neto).

1. Professor Consultor do Grupo de Quadril.
2. Médico Chefe do Grupo de Quadril.
3. Médico Assistente do Grupo de Quadril.
4. Médico Estagiário do Grupo de Quadril.
5. Médico ex-Estagiário do Grupo de Quadril.

Endereço para correspondência: Emerson Honda, Santa Casa de São Paulo, Rua Dr. Cesário Motta Júnior, 112 – 01277-900 – São Paulo, SP. Tel. (011) 250-0958.



Fig. 1 – Aspecto radiográfico de fratura do tipo I de Johansson



Fig. 2 – Aspecto radiográfico de fratura do tipo II de Johansson



Fig. 3 – Aspecto radiográfico de fratura do tipo III de Johansson

sado em radiografias que variaram entre 1 e 12 meses antes da fratura.

A idade dos pacientes no momento da fratura variou de 17 a 79 anos, com média de 59 anos. As fraturas ocorreram em 22 pacientes do sexo masculino (64,7%) e em 12 do feminino (35,3%). O diagnóstico inicial que resultou em artroplastia do quadril foi artrose em 13 pacientes (38,2%), fratura do colo do fêmur em 8 (23,5%), artrite reumatóide em 6 (17,6%), necrose asséptica em 5 (14,7%) e espondilite anquilosante em 2 (5,9%). No momento da fratura, 5 pacientes (14,7%)

havam sido previamente submetidos à revisão da artroplastia primária, sendo em 4 por soltura dos componentes e em 1 por infecção profunda.

O tempo de seguimento variou de 6 meses a 16 anos e 4 meses, com média de 5 anos.

O componente femoral foi cimentado em 30 casos (88,2%) e não cimentado em 4 (11,8%). Segundo os critérios de McNeice & Gruen<sup>(1)</sup> e Engh *et al.*<sup>(7)</sup>, o implante femoral foi classificado, no momento pré-fratura, como cimentado estável em 14 casos (41,2%), cimentado instável em 16 (47,1%), não cimentado estável em 2 (5,9%) e não cimentado instável em 2 (5,9%).

Quanto aos mecanismos de fratura, foram espontâneo (à deambulação) em 8 casos (23,5%), trauma leve (queda ao solo) em 14 (41,2%) e trauma grave (alta energia) em 12 (35,3%).

As fraturas do fêmur foram agrupadas em três tipos, de acordo com a classificação de Johansson *et al.*<sup>(8)</sup>:

Tipo I (fig. 1): fratura proximal à ponta da prótese, com a haste permanecendo no interior do canal medular distal (15 casos – 44,1%).

Tipo II (fig. 2): fratura iniciada na diáfise femoral proximal e estendendo-se distalmente à ponta da haste, a qual está deslocada do canal medular distal (9 casos – 26,5%).

Tipo III (fig. 3): fratura distal à ponta da haste (10 casos – 29,4%).



**Fig. 4** – Aspecto radiográfico de haste femoral cimentada estável



**Fig. 5** – Aspecto radiográfico de haste femoral cimentada instável



**Fig. 6** – Aspecto radiográfico de haste femoral não cimentada estável



**Fig. 7** – Aspecto radiográfico de haste femoral não cimentada instável

Em cada tipo da classificação de Johansson *et al.*<sup>(8)</sup>, os pacientes foram analisados segundo o tipo de tratamento instituído (cruento ou incruento), a consolidação da fratura, as complicações ocorridas e seus respectivos tratamentos, além da comparação entre as condições de estabilidade do implante nos períodos pré-fratura e pós-consolidação. Os resultados

foram analisados segundo critérios radiográficos descritos por McNeice & Gruen<sup>(1)</sup> e Engh *et al.*<sup>(7)</sup> (figs. 4 a 7).

#### APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Na análise global dos 34 casos, tivemos 21 fraturas (61,8%) tratadas cruentamente e 13 (38,2%), incruentamente, todas

consolidando no intervalo médio de quatro meses (mínimo de três meses e máximo de um ano e dez meses).

Quanto às complicações, observamos dois casos (5,9%) de infecção profunda. O primeiro caso refere-se ao paciente com revisão da artroplastia prévia à fratura devido à infecção profunda, ocorrida na cirurgia primária, e o segundo caso, ao paciente cujo tratamento da fratura foi realizado com osteossíntese rígida associada à revisão do implante. Ambos foram tratados com limpeza cirúrgica, antibioticoterapia específica e retirada do implante seguida de coaptação iliofemorale, com resolução do processo. Em um caso (2,9%), observamos pseudartrose em paciente cuja fratura foi conduzida de maneira incruenta, sendo tratado com enxerto ósseo autólogo, com consolidação após quatro meses. Observamos, ainda, um caso (2,9%) de falso trajeto do componente femoral em fratura tratada com revisão da artroplastia com haste femoral longa, sendo conduzido de maneira expectante, com consolidação da fratura e boa evolução clínica, apesar da falha técnica.

No momento pré-fratura, 16 próteses (47%) eram estáveis e 18 (53%), instáveis. Relacionando estabilidade prévia com mecanismo de trauma, observamos 94,4% de traumas leves levando à fratura em próteses instáveis e 75% de traumas graves gerando fraturas em próteses estáveis, valor estatisticamente significativo pela análise de variância ( $p < 0,05$ ).

Excluindo os cinco casos tratados com revisão da artroplastia, após a consolidação das fraturas encontramos 14 hastes femorais estáveis (48,2%) e 15 instáveis (51,7%). Analisando os momentos pré-fratura e pós-consolidação, não observamos alterações relativas à estabilidade do componente femoral; ou seja, os implantes previamente estáveis permaneceram estáveis após a consolidação, dados estes com significância estatística na análise de variância ( $p < 0,05$ ).

Quando estudadas as fraturas, segundo os tipos da classificação de Johansson *et al.*<sup>(8)</sup>, observamos:

**Tipo I** – Nos 15 casos com fraturas do tipo I (44,1%), encontramos 8 tratadas de maneira incruenta (53,3%) e 7, cirurgicamente (46,7%). Todos os casos evoluíram para consolidação, independente da conduta terapêutica.

No momento pré-fratura, observamos 3 casos (20%) com hastes femorais estáveis e 12 casos (80%) com hastes instáveis. Quando excluídos 3 casos tratados com revisão da artroplastia, encontramos, no momento pós-consolidação, 2 casos (16,6%) com hastes estáveis e 10 casos (83,3%) com hastes instáveis. Comparando os dois momentos, observamos significância estatística pela análise de variância ( $p < 0,05$ ).

**Tipo II** – No total de 9 casos (26,4%), 2 foram conduzidos de maneira incruenta (22,2%) e 7 por métodos cruentos (77,7%). A consolidação ocorreu em todos os casos, apesar de que em um deles houve necessidade de tratamento complementar com enxerto ósseo devido à pseudartrose.

Na análise pré-fratura, 6 casos (66,6%) foram classificados como estáveis e 3 (32,4%) como instáveis. Excluído um caso em que foi realizada a revisão da artroplastia, encontramos, no momento pós-consolidação, 5 casos (62,5%) com hastes estáveis e 3 (37,5%) com hastes instáveis. Apesar da semelhança dos números relativos à estabilidade nos momentos pré-fratura e pós-consolidação, não encontramos significância estatística pela análise de variância, talvez pelo reduzido número de casos.

**Tipo III** – Em 10 casos estudados (29,4%), 3 foram tratados por método incruento (30%) e 7 por método cruento (70%). Ocorreu consolidação em todos os casos.

No momento pré-fratura, 7 casos (70%) foram classificados como estáveis e 3 (30%) como instáveis. Excluído um caso tratado por revisão da artroplastia, observamos, no momento pós-consolidação, 7 casos (77,7%) com hastes estáveis e 2 (22,2%) com hastes instáveis. A comparação dos dois momentos não demonstrou significância estatística pela análise de variância, apesar da semelhança dos números.

## DISCUSSÃO

### Análise geral

Ponto controverso na literatura especializada<sup>(10,13)</sup>, a conduta terapêutica mostrou não ser fator primordial para a consolidação da fratura, pois obteve-se consolidação em todos os casos, independente do método utilizado.

A estabilidade da haste femoral no momento pré-fratura também se mostrou de real importância quando comparada com o tipo de trauma desencadeador da fratura, corroborando o trabalho de Cooke & Newman<sup>(4)</sup>.

Observamos que a consolidação da fratura ocorre independentemente das condições de estabilidade do implante. Assim, a estabilização da fratura, seja por método cruento ou incruento, torna-se conduta suficiente para a resolução do trauma. Portanto, a fratura femoral ipsilateral com prótese instável permite a substituição do implante no mesmo ato ou tardiamente em relação à fixação da fratura.

A opção pela revisão da artroplastia associada à fixação da fratura oferece como vantagem a resolução total do caso em um único tempo cirúrgico. Entretanto, traz desvantagens, como o aumento de tempo e trauma cirúrgicos, predispondo

a complicações. Em nossa casuística, dos dois casos em que houve infecção profunda, um ocorreu em paciente tratado dessa maneira e outro em paciente que já havia sido submetido à revisão do implante devido à infecção ocorrida após a artroplastia primária. Por outro lado, a fixação isolada da fratura permite a resolução do caso com um procedimento teoricamente mais simples, diminuindo os riscos de complicações e devolvendo o paciente às condições pré-fratura. Uma vez que a incapacidade maior do paciente é produzida pela fratura e não pela instabilidade do implante, a opção pela revisão em segundo tempo permite cirurgia em melhores condições clínicas e anatômicas.

Quanto às condições de estabilidade da artroplastia no momento pós-consolidação, observou-se que a fratura femoral não se apresenta como fator determinante de soltura do componente femoral. Portanto, a conduta na fratura do fêmur em paciente com artroplastia estável deve ser direcionada diretamente à lesão, dispensando, assim, qualquer procedimento relacionado ao implante.

#### **Análise das fraturas segundo os tipos da classificação de Johansson *et al.*<sup>(8)</sup>**

Os resultados apresentados demonstram que, independente do tipo de fratura, das condições de estabilidade do implante femoral e do método de tratamento instituído, ocorreu a consolidação.

Na fratura do tipo I, a permanência da ponta da haste dentro do canal femoral distal proporciona boa estabilidade no foco de fratura e fácil alinhamento do fêmur por meio de manobras incruentas, resultando, na maioria dos casos, na indicação do tratamento conservador nesse tipo de fratura.

A fratura do tipo II é considerada por diversos autores<sup>(2,4,8)</sup> como aquela que promove a maior desestabilização do componente femoral devido às características do traço fraturário. Neste estudo, a estabilidade da haste femoral manteve-se inalterada quando comparada nos momentos pré-fratura e pós-consolidação. Além disso, não encontramos dificuldades para obter a consolidação desse tipo de fratura.

O fato de a fratura femoral não alterar as condições de estabilidade do implante permite serem as do tipo III conduzidas de maneira semelhante à da diáfise femoral, independente da presença da artroplastia.

## **CONCLUSÕES**

- A soltura do componente femoral deve ser considerada fator predisponente à fratura do fêmur.
- A condição de estabilidade do implante no momento pré-fratura não tem relação com a consolidação da fratura, independente do método terapêutico.
- A fratura femoral ipsilateral em pacientes com prótese de quadril não deve ser considerada fator desencadeante de soltura do componente femoral.

## **REFERÊNCIAS**

1. Amstutz, H.C. & Smith, R.K.: Total hip replacement following failed femoral hemiarthroplasty. *J Bone Joint Surg [Am]* 61: 1161-1166, 1979.
2. Beals, R.K. & Tower, S.S.: Periprosthetic fractures of the femur. *Clin Orthop* 327: 238-246, 1986.
3. Clancey, G.J., Smith, R.F. & Madenwald, M.B.: Fractures of the distal end of the femur below hip implants in elderly patients. *J Bone Joint Surg [Am]* 65: 491-494, 1981.
4. Cooke, P.H. & Newman, J.H.: Fractures of the femur in relation to cemented hip prostheses. *J Bone Joint Surg [Br]* 70: 386-389, 1988.
5. Dave, D.J., Koka, S.R. & James, S.E.: Mennen plate fixation for fracture of the femoral shaft with ipsilateral total hip and knee arthroplasties. *J Arthroplasty* 10: 113-115, 1995.
6. Drumond, S.N., Leite, T.M.F. & Gomes, E.G.F.: Fraturas ipsilaterais do fêmur em artroplastias totais do quadril. *Rev Bras Ortop* 24: 7-12, 1989.
7. Engh, C.A., Bobyn, J.D. & Glassman, A.H.: Porous-coated hip replacement. *J Bone Joint Surg [Br]* 69: 45-55, 1987.
8. Johansson, J.E., McBroom, R. & Barrington, T.W.: Fracture of the ipsilateral femur in patients with total hip replacement. *J Bone Joint Surg [Am]* 63: 1435-1442, 1981.
9. McElfresh, E.C. & Coventry, M.B.: Femoral and pelvic fractures after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg [Am]* 56: 483-492, 1974.
10. Medina, B.T., Freitas, E. & Penedo, J.L.: Fraturas femorais associadas com artroplastia do quadril. *Rev Bras Ortop* 29: 437-442, 1994.
11. Mont, M.A. & Maar, D.C.: Fractures of the ipsilateral femur after hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 9: 511-519, 1994.
12. Moran, M.C.: Treatment of periprosthetic fractures around total hip arthroplasty with an extensively coated femoral component. *J Arthroplasty* 11: 981-988, 1996.
13. Scott, R.D., Turner, R.H. & Leitzes, S.M.: Femoral fractures in conjunction with total hip replacement. *J Bone Joint Surg [Am]* 57: 494-501, 1975.
14. Tanchev, P.I., Dikov, D.M. & Novkov, H.V.: Simultaneous fracture of the femur and the femoral stem following total hip replacement. *Int Orthop* 20: 182-184, 1996.
15. Zenni Jr., E.J., Pomeroy, D.L. & Caudle, R.J.: Ogden plate and other fixations for fractures complicating femoral endoprosthesis. *Clin Orthop* 231: 83-90, 1988.