

OSTEOSSÍNTESE DA FRATURA DO COLO FEMORAL: DOIS OU TRÊS PARAFUSOS?

OSTEOSYNTHESIS OF FEMORAL NECK FRACTURES: TWO OR THREE SCREWS?

Ricardo Basile¹, Gustavo Roberto Pepicelli², Edmilson Takehiro Takata³

RESUMO

Objetivos: Avaliar a eficácia da osteossíntese de fraturas do colo femoral com dois em vez de três parafusos. **Métodos:** Avaliadas, retrospectivamente, 39 fraturas, divididas em grupos nos quais foram utilizados dois (n = 28) parafusos paralelos e três parafusos (n = 11) na configuração de triângulo invertido segundo a técnica AO. Os pacientes foram acompanhados até o desfecho: consolidação ou falha. **Resultados:** No grupo em que se utilizou dois parafusos, observamos consolidação em 23 das 28 fraturas (82%). No grupo de três parafusos observou-se consolidação em seis das 11 fraturas (55%). Não houve diferença estatística entre os valores obtidos. **Conclusão:** Não houve diferença no prognóstico dessas fraturas quando tratadas com dois parafusos paralelos ou três parafusos em triângulo invertido segundo a técnica AO-ASIF. Mais estudos são necessários para estabelecer conclusão definitiva.

Descritores – Fraturas do Colo Femoral; Fixação Interna de Fraturas; Parafusos Ósseos; Estudos Longitudinais

ABSTRACT

Objectives: To evaluate the efficacy of osteosynthesis on femoral neck fractures using two instead of three screws. **Methods:** Thirty-nine fractures were retrospectively evaluated, divided into groups in which two screws were used in parallel (n = 28) or three screws (n = 11) in an inverted triangle configuration (in accordance with the AO technique). The patients were then followed up until reaching the outcome of either consolidation or failure. **Results:** In the group in which two screws were used, consolidation was observed in 23 of the 28 fractures (82%). In the group in which three screws were used, consolidation was observed in 6 of the 11 fractures (55%). There was no statistically significant difference between these percentages. **Conclusion:** There was no difference in the prognosis for these fractures when treated using two screws in parallel or three screws in an inverted triangle in accordance with the AO technique. Further studies are needed in order to establish a definitive conclusion.

Keywords – Femoral Neck Fractures; Fracture Fixation, Internal; Bone Screws; Longitudinal Studies

INTRODUÇÃO

A fratura do colo femoral é um desafio mesmo para o cirurgião experiente⁽¹⁾, devido às altas taxas de complicações pós-operatórias. A dificuldade de redução da fratura e colocação correta de parafusos, muitas vezes, tornam a cirurgia difícil⁽²⁾. Os maus resultados reportados na literatura^(3,4) contribuem para o desânimo no tratamento não artroplástico dessa fratura.

Há poucas publicações esclarecendo o número de parafusos ideais para o tratamento da fratura do colo⁽⁵⁾.

Comparamos, retrospectivamente, a técnica de osteossíntese com três parafusos segundo a técnica AO-ASIF⁽⁶⁾ e a colocação mais simples de apenas dois parafusos paralelos, um superior e outro inferior no colo femoral.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa sob número 1701/10 e aprovado pelo CEP Unifesp.

1 – Médico Assistente do Grupo de Patologias do Quadril Adulto da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina – São Paulo, SP, Brasil.

2 – Médico Especializando do Programa de Patologias do Quadril Adulto da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina – São Paulo, SP, Brasil.

3 – Chefe do Grupo de Patologias do Quadril Adulto da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina – São Paulo, SP, Brasil.

Trabalho realizado na Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, São Paulo, SP.

Correspondência: Gustavo Roberto Pepicelli, Rua Três de Maio, 260, Vila Clementino – CEP: 04044-020 – São Paulo, SP, Brasil. E-mail: pepy67@gmail.com

Trabalho recebido para publicação: 25/05/2011, aceito para publicação: 26/08/2011.

Os autores declaram inexistência de conflito de interesses na realização deste trabalho / The authors declare that there was no conflict of interest in conducting this work

Foram avaliadas as radiografias de pacientes com fratura do colo femoral, submetidos à osteossíntese com dois ou três parafusos canulados de 6,5mm em aço.

Os pacientes foram operados por dois cirurgiões seniores entre janeiro de 2000 e dezembro de 2010.

Critérios de inclusão:

Idade superior a 18 anos, fratura intracapsular com e sem desvio submetida à osteossíntese com dois e três parafusos paralelos, inseridos somente sob técnica percutânea.

Critérios de exclusão:

Pacientes com esqueleto imaturo, fratura extracapsular, osteossíntese com parafusos colocados em posição não paralelos.

Avaliadas 39 fraturas em 39 pacientes. Observa-se, na Tabela 1, a distribuição de 22 pacientes do sexo feminino e 17 do sexo masculino, subdivididos entre maiores e menores de 65 anos (definindo idosos e jovens). A idade dos pacientes variou de 18 a 88 anos, com uma média de 54 anos.

No subgrupo submetido à osteossíntese com dois parafusos, foram avaliadas 28 fraturas, sendo classificadas pela classificação de Garden (quando acima de 65 anos), Pauwels (quando abaixo de 65 anos) e anatômica (ambas). No subgrupo submetido à osteossíntese com três parafusos, foram avaliadas 11 fraturas, classificadas da mesma forma.

Radiografias:

Analisadas as radiografias pré-operatórias e classificadas as fraturas segundo a anatomia (subcapital, transcervical e basocervical), orientação do traço de fratura (classificação de Pauwels)⁽⁷⁾ e, nos pacientes acima de 65 anos, acrescentamos a classificação de Garden⁽⁸⁾.

Tabela 1 – Distribuição das fraturas segundo sua classificação.

	Dois parafusos	Três parafusos
Garden I	9	2
Garden II	3	1
Pauwels I	1	0
Pauwels II	3	2
Pauwels III	12	6
Total	28	11

As radiografias pós-operatórias foram avaliadas até o ponto final, determinado como consolidação da fratura, colapso do colo femoral, perda da redução que necessite reintervenção, necrose da cabeça ou pseudoartrose do colo, com período mínimo de seis meses decorridos da fratura⁽⁹⁾ (Figura 1).



Figura 1 – Osteossíntese com três parafusos pela técnica AO-ASIF.

RESULTADOS

No subgrupo submetido à osteossíntese com dois parafusos obtivemos: nove fraturas classificadas como Garden I e três como Garden II. Uma única fratura classificada como Pauwels I, três delas como Pauwels II e 13 como Pauwels III. Quanto à região anatômica: 10 transcervicais, quatro basocervicais e somente três subcapitais (Figura 2).

No grupo submetido à osteossíntese com três parafusos, obtivemos: duas fraturas tipo Garden I, uma única fratura como Garden II, duas fraturas como Pauwels II e seis delas como Pauwels III. Quanto à localização do traço de fratura: seis transcervicais, duas subcapitais e, por fim, três basocervicais (Figura 2).

Nos pacientes jovens (< 65 anos), observamos quatro falhas em 11 fraturas (36%) no grupo submetido à

osteossíntese com três parafusos, e duas falhas em 16 fraturas (12,5%) no grupo operado com dois parafusos.

Já nos pacientes idosos (> 65 anos), observamos quatro falhas (25%) em 12 fraturas no grupo submetido à osteossíntese com dois parafusos, e uma única falha (33,3%) em três fraturas no grupo operado com três parafusos.

No subgrupo com dois parafusos obtivemos consolidação em 23 (82%), enquanto no grupo de três parafusos seis fraturas consolidaram (55%) (Figura 3).

No subgrupo com dois parafusos observamos a evolução para osteonecrose da cabeça femoral em quatro fraturas, sendo que em apenas uma delas houve perda da redução, seguida de colapso segmentar e evolução para pseudoartrose.

No subgrupo operado com três parafusos foram observadas quatro fraturas em que houve perda da redução, seguida de colapso e pseudoartrose e um único caso de osteonecrose da cabeça femoral.

Considerando as fraturas do tipo Pauwels III instáveis, observamos, no subgrupo no qual foram utilizados dois parafusos, que duas dessas fraturas tiveram evolução desfavorável (uma com colapso e perda da redução e uma com osteonecrose). Porém, 11 dessas não tiveram complicações. No subgrupo de três parafusos observamos seis fraturas Pauwels tipo III, sendo quatro com má evolução (três colapsos seguidos de perda da redução e um caso de osteonecrose).

Os dados obtidos foram submetidos a análise estatística através do teste exato de Fisher, sendo encontrado o valor de $p = 0,109$. Os resultados encontrados não sugerem associação entre a técnica utilizada e o desfecho da osteossíntese.

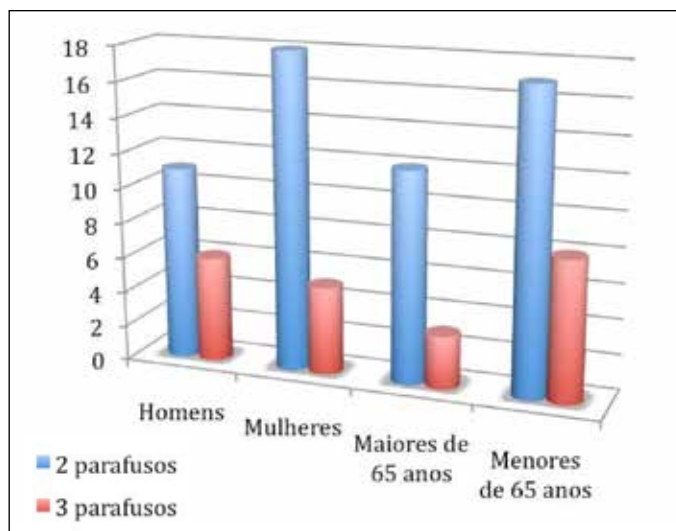


Figura 2 – Distribuição dos pacientes nos grupos estudados.

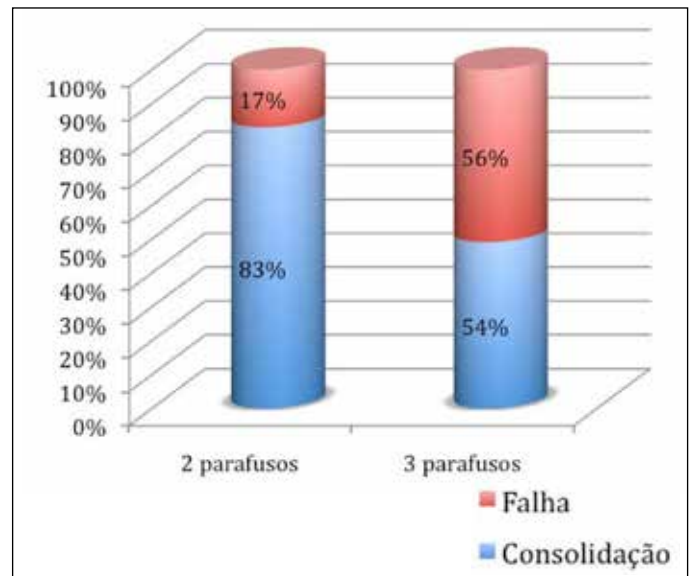


Figura 3 – Distribuição dos pacientes segundo desfecho da osteossíntese.

DISCUSSÃO

A osteossíntese da fratura do colo do fêmur tem uma grande diversidade de métodos e técnicas diferentes⁽¹⁰⁻¹²⁾, entre os quais destaca-se a fixação com parafusos canulados, destinada a facilitar o ato cirúrgico.

Podemos encontrar uma enorme variedade de estudos citando as vantagens e desvantagens dos diversos métodos e implantes. Existem, porém, poucos autores que tratam da superioridade da osteossíntese empregando-se dois ou três parafusos.

Selvan *et al*⁽¹³⁾, em seu clássico estudo, defendem a tradicional configuração de três parafusos em forma de triângulo invertido como sendo a opção mecanicamente mais estável. O grupo AO-ASIF também sustenta a colocação de três parafusos em forma de triângulo invertido.

O fato de a formação com três parafusos ser mais estável do que com dois parafusos *in vitro* não é surpreendente. Porém, o resultado que obtivemos abre a perspectiva de que o uso de apenas dois parafusos, apesar da conformação menos estável, é estável o suficiente para o correto tratamento da fratura de colo.

Krastman *et al*⁽¹⁴⁾, em seu trabalho, obtiveram bons resultados com a utilização de apenas dois parafusos na síntese de fraturas estáveis. O estudo biomecânico realizado por Walker *et al*⁽¹⁵⁾ julga a utilização de apenas dois parafusos suficiente. Alhol *et al*^(16,17) e Austdal *et al*⁽¹⁸⁾ também não encontraram diferença entre a utilização de dois ou três parafusos, observando uma taxa de falha em torno de 14% para tanto dois como três parafusos, enquanto em nosso estudo obtivemos 13,3%

de falha quando utilizados dois parafusos. O índice de falha encontrado em nosso trabalho na osteossíntese das fraturas de pacientes jovens é semelhante ao encontrado por outros autores, como Henari *et al*⁽¹⁹⁾, cuja amostra de 12 pacientes apresentou 25% de falha.

A colocação exatamente paralela dos implantes, mesmo quando usados somente dois parafusos, não é fácil. A técnica percutânea demanda habilidade para o posicionamento correto dos fios de Kirschner.

A dificuldade do paralelismo absoluto é ainda mais evidente quando se coloca o terceiro parafuso. Consideramos ainda que parte da nossa população apresenta colo femoral estreito, tornando ainda mais difícil a colocação de três parafusos.

O fato do traço vertical com tendência ao cisalhamento não foi impeditivo para a colocação de dois parafusos apenas. Nas fraturas com instabilidade importante, a utilização de outros dispositivos (dhs) ou mesmo de três parafusos não foi comprovadamente superior aos outros tipos de osteossíntese. Também não observamos diferença em nosso estudo, no qual o traço mais vertical (Pauwels III) foi tratado com dois parafusos apenas na maioria das vezes.

Não foi realizada a osteossíntese em nenhum paciente acima dos 65 anos com Garden III ou IV. Nesses

casos, foi realizada a artroplastia coxo femoral. Assim como Alho *et al*^(16,17) e Austdal *et al*⁽¹⁸⁾, não indicamos osteossíntese em pacientes da terceira idade com fraturas desviadas. A taxa de reoperações muito alta e o tempo de imobilização relativa torna a osteossíntese uma opção ruim.

A diferença no tamanho das amostras entre os grupos que utilizam dois (n = 28) e três parafusos (n = 11) é um viés, assim como a não randomização do estudo. Apesar disto, observamos resultados surpreendentes que sugerem não haver diferença no tratamento destas fraturas, mesmo quando tratadas fraturas com importante tendência ao cisalhamento vertical como as do tipo Pauwels III.

CONCLUSÃO

Em nosso estudo, a osteossíntese das fraturas do colo femoral com dois parafusos apresenta resultados semelhantes à utilização de três parafusos. Estudos prospectivos randomizados com maior número de pacientes devem ser realizados para melhor avaliação da superioridade ou não da técnica utilizando dois em vez de três parafusos na fratura do colo femoral.

REFERÊNCIAS

1. Rocha, MA, Carvalho WS, Zanqueta C, Lemos SC. Estudo epidemiológico retrospectivo das fraturas do fêmur proximal tratados no Hospital Escola da Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro. *Rev Bras Ortop.* 2001;36(8):311-6.
2. Gurusamy K, Parker MJ, Rowlands TK. The complications of displaced intracapsular fractures of the hip: the effect of screw positioning and angulation on fracture healing. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87(5):632-4.
3. Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg B, Wennberg JE. Outcomes after displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis of one hundred and six published reports. *J Bone Joint Surg Am.* 1994;76(1):15-25.
4. Huang HK, Su YP, Chen CM, Chiu FY, Liu CL. Displaced femoral neck fractures in young adults treated with closed reduction and internal fixation. *Orthopedics.* 2010;33(12):873.
5. Önerfält R. Treatment of the displaced femoral neck fracture, as reflected in *Acta Orthopaedica Scandinavica* - The rise and fall of internal fixation *Acta Orthop.* 2010;81(1):15-20.
6. Lindequist S, Wredmark T, Eriksson SA, Samnegård E. Screw positions in femoral neck fractures: comparison of two different screw positions in cadavers. *Acta Orthop Scand.* 1993;64(1):67-70.
7. Pauwels F. *Der Schenkelhalsbruch: Ein mechanisches problem.* Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag; 1935.
8. Garden RS. Reduction and fixation of subcapital fractures of the femur. *Orthop Clin North Am* 1974;5(4):683-712.
9. Leighton RK. Fractures of the neck of the femur. In: Buchholz RW, Heckman JD, Court-Brown C. *Rockwood & green's fractures in adults.* 6th ed. Lippincott Williams & Wilkins. p. 1780-81
10. Parker MJ, Blundell C. Choice of implant for internal fixation of femoral neck fractures. Meta-analysis of 25 randomised trials including 4,925 patients. *Acta Orthop Scand.* 1998;69(2):138-43.
11. Osório L, Couto P, Giesta C. Osteossíntese com dois parafusos no tratamento das fraturas do colo do fêmur. *Rev Bras Ortop.* 1993;28(6):353-6.
12. Lichtblau S, Gallina J, Nasser P, Munyoki M, Jepsen K. A biomechanical comparison of two patterns of screw insertion. *Bull NYU Hosp Jt Dis.* 2008;66(4):269-71.
13. Selvan VT, Oakley MJ, Rangan A, Al-Lami MK. Optimum configuration of cannulated hip screws for the fixation of intracapsular hip fractures: a biomechanical study. *Injury.* 2004;35(2):136-41.
14. Krastman P, van den Bent RP, Krijnen P, Schipper IB. Two cannulated hip screws for femoral neck fractures: treatment of choice or asking for trouble? *Arch Orthop Trauma Surg.* 2006;126(5):297-303.
15. Walker E, Mukherjee DP, Ogden AL, Sadasivan KK, Albright JA. A biomechanical study of simulated femoral neck fracture fixation by cannulated screws: effects of placement angle and number of screws. *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* 2007;36(12):680-4.
16. Alho A, Austdal S, Benterud JG, Blikra G, Lerud P, Raugstad TS. Biases in a randomized comparison of three types of screw fixation in displaced femoral neck fractures. *Acta Orthop Scand.* 1998;69(5):463-8.
17. Alho A, Austdal S, Benterud JG, Blikra G, Lerud P, Raugstad TS. Problems in orthopedic multicenter studies - screw fixation of displaced femoral neck fracture [abstract]. *Acta Orthop Scand.* 1998;(Suppl 282):11.
18. Austdal S, Benterud JG, Blikra G, Kuokkanen H, Lindequist S, Lerud P. Osteosynthesis of displaced femoral neck fractures with multiple screws - a randomised multicenter study [abstract]. *J Bone Joint Surg Br.* 1993;75(Suppl 2):199.
19. Henari S, Leonard M, Hamadto M, Cogley D. Review of a single contemporary femoral neck fracture fixation method in young patients. *Orthopedics.* 2011;34(3):171.