

AVALIAÇÃO DA TAXA DE MORTALIDADE EM UM ANO APÓS FRATURA DO QUADRIL E FATORES RELACIONADOS À DIMINUIÇÃO DE SOBREVIDA NO IDOSO

EVALUATION OF MORTALITY RATE IN A YEAR AFTER FRACTURE OF THE HIP AND FACTORS RELATED TO THE REDUCTION OF SURVIVAL IN ELDERLY

Guilherme Ricci¹, Maurício Portal Longaray², Ramiro Zilles Gonçalves³, Ary da Silva Ungaretti Neto³, Marislei Manente⁴, Luíza Barbosa Horta Barbosa⁵

RESUMO

Objetivo: Avaliar a taxa de mortalidade em um ano e fatores pré-operatórios correlacionados em pacientes com fratura do quadril. **Métodos:** Os autores estudaram, prospectivamente, 202 de um total de 376 pacientes com diagnóstico de fratura do quadril, que foram admitidos no Hospital Cristo Redentor entre outubro de 2007 e março de 2009. A montagem do banco de dados com análise do perfil epidemiológico foi realizada durante a internação e os dados de seguimento preferencialmente por telefone. **Resultados:** A taxa de mortalidade total após um ano de seguimento foi de 28,7% ou 58 óbitos, dentre os quais 11 (5,45%) ocorreram na internação. As fraturas foram mais prevalentes em mulheres (71,3%) e pouco comuns em negros (5%). Dentre as comorbidades, demência e depressão apresentaram uma redução estatisticamente significativa da sobrevida, (p de 0,018 e de 0,007, respectivamente). **Conclusão:** A taxa de mortalidade após um ano de seguimento foi de 28,7%. A demência e a depressão aumentaram esta taxa.

Descritores – Idoso; Lesões do Quadril; Mortalidade

ABSTRACT

Objective: To evaluate the mortality rate at one year and preoperative correlated factors in patients with hip fractures. **Methods:** We studied prospectively, 202 of a total of 376 patients with hip fracture who were admitted to the Hospital Cristo Redentor, between October 2007 and March 2009. The assembly of the database with the epidemiological analysis was performed during hospitalization and follow up data preferably by phone. **Results:** The overall mortality rate after one year of follow-up was 28.7% or 58 deaths, among which 11 (5.45%) occurred during hospitalization. The fractures were more prevalent among women (71.3%) and less common in blacks (5%). Among the comorbidities, dementia and depression showed a statistically significant reduction in survival (p of 0,018 and 0,007, respectively). **Conclusion:** Mortality rate after one year of follow-up was 28,7%. Dementia and depression increased this rate.

Keywords – Aged; Hip Injuries; Mortality

INTRODUÇÃO

As fraturas do quadril permanecem como uma das mais comuns e devastadoras lesões traumáticas da população geriátrica⁽¹⁾. Ocorrem principalmente na região peritrocantérica e podem estar associadas a traumas de grande e pequena energia, sendo esta a mais comum nos

idosos⁽²⁾. Acometem mais o sexo feminino e, embora apresentem boa consolidação, estão associadas à elevada taxa de morbidez e mortalidade^(3,4).

Nos Estados Unidos, ocorrem aproximadamente 250.000 fraturas do quadril por ano, com um custo anual de cerca de nove bilhões de dólares^(5,6). Um estudo

1 - Médico Ortopedista do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Regina de Novo Hamburgo - RS, Brasil.

2 - Médico Ortopedista do Hospital da Criança Conceição (HCC) (Unidade do Grupo Hospitalar Conceição) de Porto Alegre - RS, Brasil.

3 - Médico Ortopedista do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Cristo Redentor (Unidade do Grupo Hospitalar Conceição) de Porto Alegre - RS, Brasil.

4 - Médica Clínica Geral do Hospital Cristo Redentor (Unidade do Grupo Hospitalar Conceição) de Porto Alegre - RS, Brasil.

5 - Acadêmica do 11º Semestre do Curso de Medicina da Universidade Luterana do Brasil, Canoas - RS, Brasil

Trabalho realizado no Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Cristo Redentor (Unidade do Grupo Hospitalar Conceição) de Porto Alegre, RS, Brasil.

Correspondência: Rua Quintino Bocaiuva, 100, ap. 501 – 93510-270 – Novo Hamburgo, RS. E-mail: riccicolorado@yahoo.com.br.

Trabalho recebido para publicação: 30/08/2011, aceito para publicação: 25/10/2011.

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

Este artigo está disponível online nas versões Português e Inglês nos sites: www.rbo.org.br e www.scielo.br/rbort
This article is available online in Portuguese and English at the websites: www.rbo.org.br and www.scielo.br/rbort

sugeriu que a hospitalização de pacientes com fratura do quadril consumiu aproximadamente 13% do total de gastos hospitalares com adultos no ano de 2004 no Brasil⁽⁷⁾.

Além do prejuízo social decorrente da fratura de fêmur, o idoso tem sua reserva funcional diminuída e apresenta um grande número de doenças crônicas associadas, com 70% dos pacientes tendo pelo menos duas outras doenças no momento da fratura, estando, pois, muito mais sujeito a complicações no pós-operatório tanto imediato quanto tardio⁽⁸⁾.

Estudos em países desenvolvidos sugerem que alguns fatores pré-operatórios estão associados ao aumento da mortalidade em pacientes com fratura do quadril na admissão, como por exemplo: cor (não branca)^(3,9-12), idade avançada^(11,13-15), presença de demência⁽¹⁶⁻¹⁸⁾, sexo masculino^(13,19,20), comorbidades clínicas^(11,14,16,21,22) e delírio^(18,23,24).

Tendo em vista a importância que as fraturas do fêmur proximal assumem para a sociedade, pretendemos determinar a taxa de mortalidade, bem como fatores pré-operatórios relacionados a esta, no primeiro ano de seguimento após fratura do quadril nos idosos tratados no Hospital Cristo Redentor de Porto Alegre entre outubro de 2007 e março de 2009.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados, prospectivamente, 202 de um total de 376 pacientes com diagnóstico de fratura do quadril (colo do fêmur, transtrocantericas ou subtrocantéricas), de ambos os sexos, com mais de 60 anos, que foram admitidos no Hospital Cristo Redentor, entre outubro de 2007 e março de 2009, com qualquer estado clínico cognitivo ou mental e que se mantiveram elegíveis. Foram excluídos pacientes com menos de 60 anos, com fraturas patológicas ou sem condições de serem contatados por telefone (nenhum número telefônico no prontuário ou sem telefone para contato).

Realizamos, durante a internação dos pacientes, a montagem do banco de dados, com análise do perfil epidemiológico dos mesmos, em que foram analisados: idade, cor, sexo, data de hospitalização, tipo de fratura, lado da fratura, tipo de tratamento, realização de artroplastia prévia de quadril e comorbidades (anemia, hipertensão arterial sistêmica (HAS), cardiopatia, pneumopatia, artrite reumatoide, diabete melito (DM), depressão maior, infecção de vias áreas superiores (IVAS), infecção do trato urinário (ITU), doenças da tireoide e demência).

Na avaliação neuropsíquica, procurou-se detectar a presença de depressão com a aplicação dos critérios

diagnósticos da *American Psychiatric Association*⁽²⁵⁾ e da escala de depressão geriátrica (*Geriatric Depression Scale*)⁽²⁶⁾. Na avaliação de demência utilizou-se o Miniexame do Estado Mental⁽²⁷⁾ e os critérios diagnósticos da *American Psychiatric Association*⁽²⁸⁾.

Obtivemos dados de seguimento preferencialmente por telefone, prontuários ou reconsultas. Por muitas vezes, realizamos contato com familiares ou com o próprio paciente.

O tempo até o óbito foi calculado usando a data da morte fornecida pela família, quando das ligações.

Utilizamos SPSS versão 17.0, com nível de significância estatística de 5% ($p \leq 0,05$), o teste utilizado foi *Log-Rank* e a análise da curva de sobrevivência foi feita através da curva de Kaplan-Meier.

RESULTADOS

Quanto ao perfil dos pacientes (Tabela 1), a relação dos gêneros foi de 2,48 (mulheres/homens); houve leve predominância do lado acometido esquerdo (53,5%); a cor negra representou apenas 5% casos.

A idade média dos pacientes (Tabela 2) foi de 79,15 anos, com desvio padrão de 8,68. O grupo masculino apresentou uma idade média mais elevada, 80,13 anos ($\pm 8,55$ desvio padrão), comparado com a média de 76,72 anos ($\pm 9,89$ desvio padrão) para o grupo feminino. Quanto à estratificação pela idade, apresentamos as médias e a composição do grupo na Tabela 2.

As fraturas foram categorizadas conforme a localização do traço de fratura em fraturas trocantéricas, subtrocantéricas e do colo do fêmur (Tabela 3).

Tabela 1 – Perfil dos pacientes.

Gênero	144 mulheres (71,3%)	58 homens (28,7%)
Cor	192 branca (95%)	10 negra (5%)
Lado	94 direito (46,5%)	108 esquerdo (53,5%)

Tabela 2 – Perfil etário de homens e mulheres, médias e desvios padrão.

Faixa etária	Mulheres	Homens
60-69	17 (média = 66,52 \pm 5,65 DP)	13 (média = 65,69 \pm 4,24 DP)
70-79	52 (média = 74,76 \pm 6,36 DP)	25 (média = 74,64 \pm 6,36 DP)
80->	75 (média = 86,93 \pm 13,43 DP)	20 (média = 86,5 \pm 10,60 DP)
Total	144	58
	Média = 76,72 \pm 9,89 DP	Média = 80,13 \pm 8,55 DP

Média idade grupo total = 79,153;
Desvio padrão: 8,68;
N total = 202;
DP = desvio padrão.

Em relação ao tratamento (Tabela 4), foram realizadas: 29 (14,5%) artroplastias totais cimentadas de quadril; 40 (19,8%) artroplastias parciais de quadril; 99 (49%) osteossínteses com *Dynamic Hip Screw* (DHS®); 15 (7,4%) osteossínteses com *Dynamic Condylar Screw* (DCS®); cinco (2,5%) osteossínteses com *Proximal Femoral Nail* (PFN®); e 11 osteossínteses (5,4%) com parafusos canulados (7,0mm). Devido à falta de condições clínicas, três (1,5%) pacientes foram tratados de forma conservadora.

A presença das seguintes comorbidades foi avaliada no pré-operatório: anemia, HAS, cardiopatia, pneumopatia, artrite reumatoide, DM, doença psiquiátrica, IVAS, ITU, tireoidopatia e demência (Tabela 5).

Tabela 3 – Localização anatômica das fraturas.

Tipo de fratura	Número de casos	Porcentagem
Trocantérica	96	47,5%
Colo do fêmur	87	43,1%
Subtrocantérica	19	9,4%

Tabela 4 – Tratamento realizado.

Tipo de operação realizada	Número	Porcentagem
Artroplastia total de quadril	29	14,5
Artroplastia parcial	40	19,8
Síntese – DHS 135°	99	49
Síntese – DCS 95°	15	7,4
Síntese – PFN®	5	2,5
Parafusos canulados 7,0mm	11	5,4
Conservador	3	1,5

Tabela 5 – Comorbidades presentes no pré-operatório.

Doenças	Ausente	Presente
Anemia	173 (85,6%)	29 (14,4%)
HAS	73 (36,1%)	129 (63,9%)
Cardiopatia	138 (68,3%)	64 (31,7%)
Pneumopatia	182 (90,1%)	20 (9,9%)
Artrite reumatoide	197 (97,5%)	5 (2,5%)
DM	158 (78,2%)	44 (21,8%)
Doença Psiquiátrica	155 (76,7%)	47 (23,3%)
IVAS	185 (91,6%)	17 (8,4%)
ITU	178 (88,1%)	24 (11,9%)
Tireoidopatia	194 (96%)	8 (4%)
Demência	172 (85,1%)	30 (14,9%)

Quatorze pacientes (6,9%) foram submetidos à artroplastia prévia de quadril, sendo que em nove (4,45%) o procedimento foi realizado por fratura e nos cinco (2,45%) pacientes restantes, por artrose.

A taxa de mortalidade total após um ano de seguimento foi de 28,7% ou 58 óbitos, do total de 202 pacientes. Já a taxa de mortalidade total após dois anos foi de 41,8% ou 85 óbitos. Durante a internação, ocorreu o óbito de 11 (5,44%) pacientes. Obtivemos um acompanhamento mediano de 20,7 meses dos casos (IC 95% 19,1 a 22,2), com 77 (38,1%) de óbitos neste período.

Apresentamos as taxas de sobrevida com seu respectivo intervalo de confiança conforme a Tabela 6. A Figura 1 demonstra a análise de sobrevivência através da curva de Kaplan-Meier.

Quando analisado o gênero masculino ou feminino, não encontramos diferenças estatisticamente signifi-

Tabela 6 – Taxas de sobrevida.

Tempo	Sobrevida (%)	IC 95%
3 meses	86,1	81,4 a 90,8
6 meses	79,7	74,2 a 85,2
9 meses	74,8	68,7 a 80,9
12 meses	71,3	65,0 a 77,6
15 meses	68,7	62,2 a 75,2
18 meses	64,0	57,1 a 70,9
21 meses	61,4	54,3 a 68,5
24 meses	58,2	50,6 a 65,8

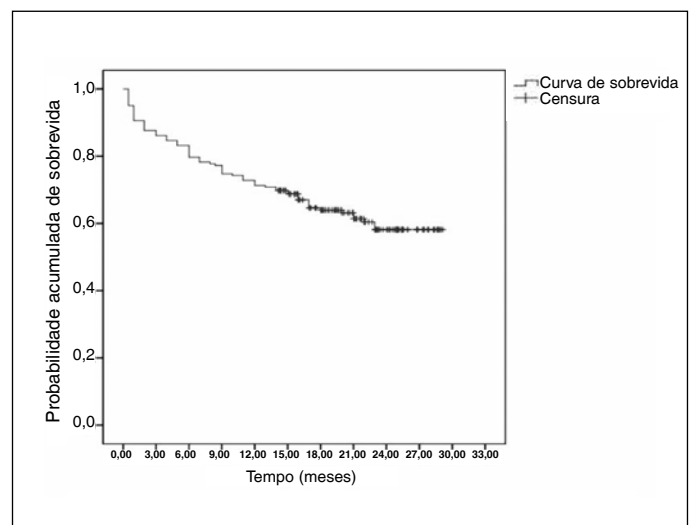


Figura 1 – Análise de sobrevivência através da curva de Kaplan-Meier.

cantes na curva de sobrevida ao longo do tempo. A análise do tipo de fratura e do tipo de cirurgia realizada também não demonstrou significância estatística na redução da sobrevida, apenas uma tendência à maior taxa de óbitos no tipo de fratura, sendo esta trocantérica ou subtrocantérica, $p = 0,054$, quando comparada à fratura do colo do fêmur.

Ao analisarmos a curva de sobrevida estratificada por faixas etárias (60-69 anos, 70-79 anos e 80 anos ou mais) não encontramos diferença estatisticamente significativa ($p = 0,090$). Na faixa etária de pacientes com 80 anos ou mais, apenas encontramos uma tendência maior de redução da curva de sobrevida.

As seguintes comorbidades avaliadas: anemia, HAS, cardiopatia, pneumopatia, artrite reumatoide, DM, IVAS, ITU e tireoidiopia não demonstraram a redução das respectivas curvas de sobrevida quando presentes ou ausentes nos pacientes do estudo.

Em pacientes submetidos à artroplastia prévia do quadril, independente se por fratura ou por artrose, não ocorreu um aumento da taxa de mortalidade em relação aos pacientes sem esta condição.

Quando analisada a presença de demência prévia à fratura, houve redução estatisticamente significativa na sobrevida dos pacientes com demência ($p = 0,018$), como demonstrado na Figura 2.

Observamos também uma redução, estatisticamente significativa ($p = 0,007$), na sobrevida dos pacientes com diagnóstico de depressão prévio à internação (Figura 3).

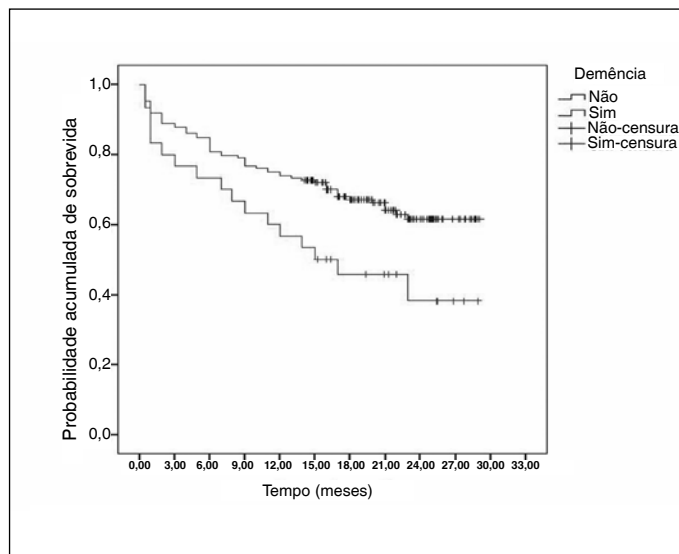


Figura 2 – Redução da sobrevida dos pacientes com demência prévia à fratura.

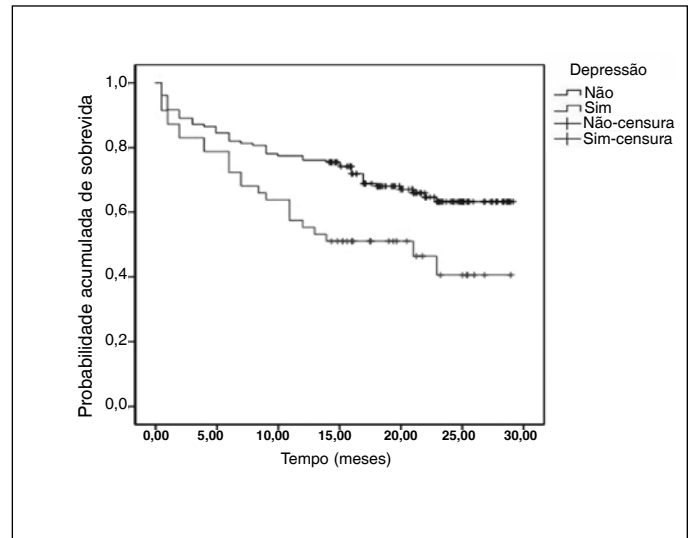


Figura 3 – Redução da sobrevida dos pacientes com o diagnóstico de depressão maior prévio à fratura.

DISCUSSÃO

As fraturas do quadril no idoso são comuns e têm sido associadas à considerável mortalidade e morbidez^(3,4). Os índices de mortalidade nos pacientes geriátricos mostram que existe realmente uma influência importante da fratura do fêmur proximal na sobrevida desses pacientes, principalmente se compararmos com os índices encontrados na população sem fraturas⁽¹⁴⁾.

A taxa de mortalidade um ano após a fratura da extremidade proximal do fêmur em idosos varia de 14 a 36%, segundo diferentes estudos^(3,13,14,18,22,29), o que reflete a heterogeneidade das populações estudadas, assim como os diferentes padrões de assistência. Em nosso grupo de pacientes, a taxa de mortalidade total após um ano de seguimento foi de 28,7% ou 58 óbitos.

As taxas de mortalidade durante a internação hospitalar apresentam grande variabilidade na literatura consultada^(13,14,22). Enquanto estudos americanos demonstram taxas de 1,6% e 1,8%^(30,31), em recentes estudos brasileiros foram encontradas taxas de 6,5% e 8,9%^(3,13). A taxa de mortalidade durante a internação hospitalar em nosso estudo foi de 5,45% (11 óbitos).

Este estudo evidenciou predominância das fraturas femorais em mulheres (71,3%) e a relativa baixa frequência em negros, de apenas 5%, o que vem ao encontro do perfil epidemiológico da osteoporose e da sua manifestação clínica com o quadro de fratura do fêmur proximal, proporcionalmente maior em mulheres brancas pós-menopausa^(3,9-12).

Quanto ao gênero, não houve diferença na curva de sobrevida ao longo do tempo. Enquanto alguns estudos

apresentam maiores taxas de mortalidade no homem idoso^(13,19,20), outros não associam a população masculina a este aumento^(22,32), verificando-se assim uma controvérsia quanto à prevalência do sexo para mortalidade após fratura do fêmur proximal.

O tratamento normalmente indicado na maioria das fraturas de quadril é o cirúrgico. O tratamento conservador é indicado somente em algumas fraturas classificadas como incompletas ou sem desvio⁽¹⁴⁾. Parker e Gurusamy⁽³³⁾ realizaram uma revisão sistemática, em 2006, comparando a artroplastia total e a fixação interna nas fraturas intracapsulares em idosos. Eles selecionaram 17 estudos e não encontraram diferenças significantes nas taxas de mortalidade.

Assim, constatamos que não houve significância estatística na curva de sobrevida dos pacientes do estudo quando comparados os procedimentos cirúrgicos, estando este resultado de acordo com publicações prévias^(3,13,15,34,35).

Ao analisarmos os tipos de fraturas (trocanterica, subtrocantérica ou colo do fêmur), encontramos apenas uma tendência de maior mortalidade no grupo de pacientes com fratura trocanterica ou subtrocantérica. Pacientes com fraturas intracapsulares apresentam sobrevida significativamente melhor do que aqueles com fraturas extracapsulares⁽⁴⁾. Apesar disso, nosso resultado está de acordo com o estudo realizado por Karagiannis *et al*⁽³²⁾, que observaram taxas de mortalidade similares após um ano ($p = 0,112$), e que apenas as fraturas intertrocantericas com evolução de cinco anos ($p = 0,01$) ou 10 anos ($p = 0,001$) apresentaram taxas significativamente maiores.

Alguns autores reportam a associação da idade com a mortalidade após fratura do fêmur proximal. Pacientes com idade acima de 80 anos apresentam maior probabilidade de morte após esse tipo de fratura se comparados com indivíduos na faixa etária de 60 a 80 anos^(11,13-15). Ao estratificarmos os nossos pacientes por faixa etária, apenas encontramos uma tendência de maior redução na sobrevida dos pacientes com idade acima de 80 anos.

Apesar de muitos autores terem relatado o impacto das comorbidades na mortalidade^(11,14,16,21-23), a maioria das comorbidades clínicas avaliadas em nossos pacientes não

demonstrou redução na curva de sobrevida. Entre as patologias analisadas e que não demonstraram significância estatística estão: anemia, HAS, cardiopatia, pneumopatia, artrite reumatoide, DM, IVAS, ITU e tireoidiopatias.

Pereira *et al*⁽³⁾ também não observaram associação entre determinadas comorbidades e o aumento da taxa de mortalidade após fratura do quadril no idoso. Segundo esses autores, tal achado pode ter sido associado à coleta de dados, uma vez que a mesma se deu em gráficos hospitalares em que a comorbidade foi registrada como “presente” ou “ausente”, sem especificar o nível de gravidade. Como a coleta dos dados do nosso estudo ocorreu de maneira semelhante, aventamos a possibilidade de o mesmo ter ocorrido.

Penrod *et al*⁽¹⁶⁾, Souza *et al*⁽¹⁷⁾ e Cunha e Veado⁽¹⁸⁾ demonstraram um impacto negativo da demência na curva de sobrevida, fato confirmado na nossa série ($p = 0,018$). Quanto à presença de depressão, observamos uma redução, estatisticamente significativa ($p = 0,007$), na sobrevida dos pacientes com diagnóstico de depressão prévio à internação, resultado condizente com outros estudos^(18,23,24).

O impacto na saúde pública devido às fraturas do quadril tem sido enorme. Esse impacto é demonstrado pela alta morbimortalidade e pelos custos cada vez maiores relacionados a elas. A implantação de estratégias efetivas tanto para o tratamento quanto para o seguimento desses indivíduos é fundamental. Deste modo, este estudo é de importância considerável, uma vez que abordamos fatores relevantes que envolvem o prognóstico desta patologia. A Conclusão obtida é condizente com a literatura consultada.

CONCLUSÃO

A taxa de mortalidade no primeiro ano de seguimento após fratura do quadril nos pacientes do estudo foi de 28,7%. Quanto ao perfil, este estudo evidenciou predominância das fraturas femorais em mulheres (71,3%) e a baixa frequência em negros (5%). Por fim, encontramos uma redução estatisticamente significativa na sobrevida dos pacientes com diagnóstico de demência ($p = 0,018$) ou depressão ($p = 0,007$).

REFERÊNCIAS

1. Lustosa LP, Bastos EO. Fraturas proximais do fêmur em idosos: qual o melhor tratamento? *Acta Ortop Bras*. 2009;17(5):309-12.
2. Siqueira FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS *et al*. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(5):749-56
3. Pereira SRM, Puts MTE, Portela MC, Sayeg A. The Impact of Prefracture and

Hip Fracture Characteristics on Mortality in Older Persons in Brazil. *Clin Orthop Relat Res* 2010; 68(7):1869-83.

4. Johnston AT, Barnsdale L, Smith R, Duncan K, Hutchison JD. Change in long-term mortality associated with fractures of the hip: evidence from the scottish hip fracture audit. *J Bone Joint Surg Br*. 2010;92(7):989-93.

5. Bhandari M, Devereaux PJ, Tornetta P 3rd, Swiontkowski MF, Berry DJ, Haidukewych G, et al. Operative management of displaced femoral neck fractures in elderly patients. An international survey. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87(9):2122-130.
6. Donegan DJ, Gay AN, Baldwin K, Morales EE, Esterhai JL Jr, Mehta S. Use of medical comorbidities to predict complications after hip fracture surgery in the elderly. *J Bone Joint Surg Am*. 2010; 92(4):807-13.
7. Peixoto SV, Giatti L, Afradique ME, Lima-Costa MF. Custo das internações hospitalares entre idosos brasileiros no âmbito do Sistema Único de Saúde. *Epidemiol Serv Saúde*. 2004;13(4):239-46.
8. Van Balen R, Steyerberg EW, Polder JJ, Ribbers TL, Habbema JD, Cools HJ. Hip fracture in elderly patients: outcomes for function, quality of life, and type of residence. *Clin Orthop Relat Res*. 2001;(390):232-43.
9. Ramalho AC, Lazaretti-Castro M, Hauache O, Vieira JG, Takata E, Cafalli F, et al. Osteoporotic fractures of proximal femur: clinical and epidemiological features in a population of the city of São Paulo. *São Paulo Med J*. 2001; 119(2):48-53.
10. Rocha MA, Azer HW, Nascimento VG. Evolução funcional nas fraturas da extremidade proximal do fêmur. *Acta Ortop Bras*. 2009;17(1):17-21.
11. Mesquita GV, Abreu Lima MALT, Santos AMR, Alves EM, Brito JNPO, Martins MCC. Morbimortalidade em idosos por fratura proximal do fêmur. *Texto Contexto Enferm Florianópolis*. 2009;18(1):67-73.
12. Richmond J, Aharonoff GB, Zuckerman JD, Koval KJ. Mortality risk after hip fracture. *J Orthop Trauma*. 2003;17(8 Suppl):S2-5.
13. Garcia R, Leme MD, Garcez-Leme LE. Evolution of brazilian elderly with hip fracture secondary to a fall. *Clinics*. 2006;61(6):539-44.
14. Sakaki MH, Oliveira AR, Coelho FF, Lema LEG, Suzuki I, Amatuzzi MM. Estudo da mortalidade na fratura do fêmur proximal em idosos. *Acta Ortop Bras*. 2004;12(4):242-49.
15. Dzupa V, Bartonicek J, Skala-Rosenbaum J, Prikazsky V. Mortality in patients with proximal femoral fractures during the first year after the injury. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech*. 2002;69(1):39-44.
16. Penrod JD, Litke A, Hawkes WG, Magaziner J, Doucette JT, Koval KJ, et al. The association of race, gender, and comorbidity with mortality and function after hip fracture. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008;63(8):867-72.
17. Souza RC, Pinheiro RS, Coeli CM, Camargo KR Jr. Aplicação do índice de comorbidade de Charlson (ICC) no ajuste de risco da mortalidade após fratura proximal de fêmur em idosos: análise da importância dos diagnósticos secundários. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(2):315-22.
18. Cunha U, Veado MAC. Fratura da extremidade proximal do fêmur em idosos: independência funcional e mortalidade em um ano. *Rev Bras Ortop*. 2006;41(6):195-99.
19. Fierens J, Broos PLO. Quality of life after hip fracture surgery in the elderly. *Acta Chir Bel*. 2006;106(1):393-96.
20. Wehren LE, Hawkes WG, Orwig DL, Hebel JR, Zimmerman SI, Magaziner J. Gender differences in mortality after hip fracture: the role of infection. *J Bone Miner Res*. 2003;18(12):2231-7.
21. Farahmand BY, Michaelsson K, Ahlbom A, Ljunghall S, Baron JA. Swedish Hip Fracture Study Group. Survival after hip fracture. *Osteoporos Int*. 2005;16(12):1583-590.
22. Franzo A, Francescutti C, Simon G. Risk factors correlated with post-operative mortality for hip fracture surgery in the elderly: a population-based approach. *Eur J Epidemiol*. 2005;20(12):985-91.
23. Nightingale S, Holmes J, Mason J, House A. Psychiatric illness and mortality after hip fracture. *Lancet*. 2001;357(9264):1264-5.
24. Vestergaard P, Rejnmark L, Mosekilde L. Has mortality after a hip fracture increased? *J Am Geriatr Soc*. 2007;55(11):1720-6.
25. Mood disorders. In: American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 4th ed. Washington: American Psychiatric Association; 1994. p.317-91.
26. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, Leirer VO. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res*. 1983;17(1):37-49.
27. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12(3):189-98.
28. Delirium, Dementia, and Amnesic and Other Cognitive Disorders. In: American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 4th ed. Washington: American Psychiatric Association; 1994. p.123-63.
29. Jiang HX, Majumdar SR, Dick DA, Moreau M, Raso J, Otto DD, Johnston DW. Development and initial validation of a risk score for predicting in-hospital and 1-year mortality in patients with hip fractures. *J Bone Miner Res*. 2005;20(3):494-00.
30. Cornwall R, Gilbert MS, Koval KJ, Strauss E, Siu AL. Functional outcomes and mortality vary among different types of hip fractures: a function of patient characteristics. *Clin Orthop Relat Res*. 2004;(425):64-71.
31. Hannan EL, Magaziner J, Wang JJ, Eastwood EA, Silberzweig SB, Gilbert M, et al. Mortality and locomotion 6 months after hospitalization for hip fracture: risk factors and risk-adjusted hospital outcomes. *JAMA*. 2001;285(21):2736-742.
32. Karagiannis A, Papakitsou E, Dretakis K, Galanos A, Megas P, Lambiris E et al. Mortality rates of patients with a hip fracture in a southwestern district of Greece: ten-year follow-up with reference to the type of fracture. *Calcif Tissue Int*. 2006;78(2):72-7.
33. Parker MJ, Gurusamy K. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(4):CD 001708.
34. Pinheiro RS, Coeli CM, Vidal EI, Camargo Júnior KR. Mortalidade após fratura do quadril. *Cad Saúde Coletiva*. 2006;14:327-36
35. Bhandari M, Devereaux PJ, Swiontkowski MF, Tornetta P 3rd, Obrebsky W, Koval KJ et al. Internal fixation compared with arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am*. 2003;85(9):1673-81.