

## ANÁLISE ESPAÇO TEMPORAL DO TRATAMENTO CIRÚRGICO DA FRATURA DO QUADRIL EM IDOSOS DE MINAS GERAIS

Fabiano Bolpato Loures<sup>1</sup>  
João Pedro Almeida Tabet<sup>2</sup>  
Samuel Filipe Chagas e Silva de Carvalho<sup>3</sup>  
Antero Filipe Ferraz Rocha<sup>4</sup>

**RESUMO:** Objetivo: Análise espaço temporal, de forma determinística, da doença “fratura do quadril no idoso” com intuito de diagnosticar a atual situação para fins de planejamento e gestão dos gastos atuais e dos que se estima que virão. Método: estudo ecológico de abordagem quantitativa, utilizando-se arquivos da base de dados do DATASUS do Sistema de Informações Hospitalares. Obtidas Autorizações de Internação Hospitalar (AIHs) pagas, entre os anos de 2011 e 2015 a partir dos Códigos Internacionais de Doenças (CIDs) S72-0 e S72-1, filtradas por procedimentos de interesse, osteossíntese e artroplastia do quadril. Realizaram-se análises descritivas dos dados com medidas de tendência central (média) e de dispersão (desvio padrão). Dados dicotômicos foram testados pelo qui-quadrado (teste de Pearson). Dados contínuos foram testados pelo teste T de Student. A amostra conta 18.682 AIHs, população alvo estudada. Resultados: Encontrou-se idade média de 78,95 anos para a doença. A permanência hospitalar média foi de 7,21 dias (DP: 6,39), variando de 0 a 307 dias, gerando um custo total, durante os cinco anos de estudo, de R\$ 60.190.782,73. O custo médio por internação foi de R\$ 3.221,86 (DP: R\$ 3.033,83) variando de R\$ 961,84 a R\$ 83.410,96. A taxa de óbito intra-hospitalar foi de 4,6%. Conclusão: A fratura do quadril no idoso tem grande impacto financeiro e a tendência é que haja um aumento da incidência durante os anos. Um planejamento visando o cuidado com esta doença, com uso de protocolos e em centros de atendimento especializados pode melhorar seus resultados e diminuir seus custos.

2572

**Palavras-chave:** Fraturas do Quadril. Custos e Análise de Custo. Artroplastia de Quadril. Hospitalização.

<sup>1</sup>Mestre em saúde pública pela UFJF Médico pela Universidade Federal de Juiz de Fora-MG (ufjf)

<sup>2</sup>Ortopedista e Traumatologista pela Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora (SCMJF). Médico pelo Centro de Ensino Superior de Valença – CESVA – UNIFAA.

<sup>3</sup>Ortopedista e Traumatologista pela Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora (SCMJF). Médico pelo Centro Universitário Presidente Antônio Carlos (UNIPAC).

<sup>4</sup>Ortopedista e Traumatologista pela Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora (SCMJF). Médico pelo Centro Universitário do Espírito Santo (UNESC Colatina- ES).

**ABSTRACT:** Objective: Spatiotemporal analysis, in a deterministic way, of the disease “hip fracture in the elderly” with the aim of diagnosing the current situation for the purposes of planning and managing current expenses and those estimated to come. Method: ecological study with a quantitative approach, using files from the DATASUS database of the Hospital Information System. Paid Hospital Admission Authorizations (AIHs) were obtained between 2011 and 2015 from the International Disease Codes (ICDs) S72-0 and S72-1, filtered by procedures of interest, osteosynthesis and hip arthroplasty. Descriptive analyzes of the data were carried out with measures of central tendency (mean) and dispersion (standard deviation). Dichotomous data were tested using chi-square (Pearson test). Continuous data were tested by Student's T test. The sample contains 18,682 AIHs, the target population studied. Results: The average age for the disease was 78.95 years. The average hospital stay was 7.21 days (SD: 6.39), ranging from 0 to 307 days, and generating a total cost, during the five years of study, of R\$60,190,782.73. The average cost per hospitalization was R\$3,221.86 (SD: R\$3,033.83) ranging from R\$961.84 to R\$83,410.96. The in-hospital death rate was 4.6%. Conclusion: Hip fractures in the elderly have a major financial impact and the incidence tends to increase over the years. Planning aimed at caring for this disease, using protocols and specialized care centers can improve results and reduce costs.

**Keywords:** Hip Fractures. Costs and Cost Analysis. Arthroplasty. Hospitalization.

## I. INTRODUÇÃO

2573

A fratura do quadril no idoso é considerada, mundialmente, um problema de saúde pública<sup>1</sup>. O grupo dos idosos, dentro da população brasileira, possui uma taxa de crescimento de 3,2% ao ano, passando de 7 para 17 milhões de indivíduos entre 1991 e 2020<sup>2</sup>. Concomitantemente a este crescimento, encontra-se o aumento das doenças crônico- degenerativas e da demanda por saúde.

A morbimortalidade associada à doença em questão, bem como o custo associado ao tratamento, torna necessário um planejamento na busca de alternativas custo-efetivas que reduzam os impactos pessoais e sociais dos tratamentos<sup>3</sup>.

No Brasil, há um sistema público de dados de onde se podem retirar indicadores de grandeza e potencial muito interessantes. O Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), nasceu em 1991 por Decreto 100 de 16 de abril de 1991<sup>4</sup>. A ideia inicial era de controle e processamento de contas do Sistema Público de Saúde, mas, hoje, apresenta-se com grande função epidemiológica. A qualidade dos dados do DATASUS e o seu uso em pesquisas têm aumentado nos últimos anos. Com isso, percebeu-se que a sua utilização de forma determinística no mapeamento e no diagnóstico da fratura do quadril em idosos permite elaborar indicadores e métodos de resolução que permitam uma compreensão e um planejamento maiores

para o futuro.

Este artigo tem por objetivo realizar uma análise espaço temporal, de forma determinística, da doença “fratura do quadril no idoso” em Minas Gerais (Brasil), entre os anos de 2011 e 2015, buscando um diagnóstico da atual situação para fins de planejamento e gestão dos gastos atuais e dos que se estima que virão, relacionados à doença em questão.

## I. METODOLOGIA

Os critérios de inclusão no trabalho foram: idade maior que sessenta anos, CIDs: S72-0 ou S72-1 e os procedimentos de interesse que serão citados ocorreram no Brasil.

Foi realizado um estudo ecológico de abordagem quantitativa, utilizando-se os arquivos da base de dados do DATASUS do Sistema de Informações Hospitalares. Os arquivos de definição foram tabulados a partir do Tabwin.

1, fratura transtrocanteriana. A idade de sessenta anos foi utilizada como limite inferior, assim como descrito no Estatuto do Idoso do Brasil.

A partir daí, foram filtradas estas AIHs por 5 procedimentos de interesse, sendo eles: artroplastia parcial do quadril; artroplastia total primária do quadril cimentada; artroplastia total do quadril não cimentada/híbrida; tratamento cirúrgico da fratura transtrocanteriana; e 2574 tratamento cirúrgico de fratura \lesão fisária proximal (colo) do fêmur (síntese).

Com o banco de dados pronto, foram examinadas, em primeiro lugar, as variáveis de interesse: número de AIHs; incidência por ano relacionada ao SUS; gênero; idade (média com medida de dispersão e categorizada); tipo de fratura (S72-0: fratura do colo do fêmur; S72-1: fratura transtrocanteriana); tipo de cirurgia, nas quais analisaram-se os resultados pelos cinco procedimentos de interesse e dicotomicamente (osteossíntese ou artroplastia); custo (serviços hospitalares, serviços profissionais, valor total, valor da Unidade de Tratamento Intensivo e valor total com UTI); permanência; óbito intra-hospitalar; e número de hospitais que realizaram os procedimentos.

As variáveis relacionadas ao custo, à permanência e aos óbitos intra-hospitalares foram analisadas de forma bivariada, utilizando-se critérios que influenciaram os resultados. Tais critérios foram: sexo, idade, tipo de fratura e tipo de cirurgia. Estes dados foram analisados por ano e por macrorregião de saúde.

Realizaram-se análises descritivas dos dados com medidas de tendência central (média) e de dispersão (desvio padrão). Os dados dicotômicos foram testados pelo qui-quadrado (ou teste

de Pearson). Os dados contínuos foram testados pelo teste T de Student. Além disso, utilizou-se o programa de análise estatística SPSS (20.0) e o nível de significância considerado foi de 5%.

O presente estudo constitui-se como um recorte da pesquisa de tese de Doutorado, em andamento, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva de uma Universidade Federal. As informações foram retiradas de um banco de dados de domínio público, sem identificação dos participantes. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), por meio da Plataforma Brasil, sob o CAAE 49831215.2.0000.5139.

## I. RESULTADOS

### I.1 ANÁLISE GERAL 2011 A 2015 DO ESTADO DE MINAS GERAIS

O número de AIHs com CIDs de interesse (S72-0 e S72-1) foi de 29.060. Excluindo-se os procedimentos não classificados como “de interesse” passou-se a 22.994. Após excluídas, manualmente, as idades discrepantes, visto que o TABWIN reconhecia pacientes nascidos nos anos 1900 e 2000 com a mesma idade, restaram 18.682 AIHs, correspondendo à população alvo do estudo.

Encontrou-se idade média de 78,95 anos (DP: 9,06 anos), com variações de 60 a 108 anos. Dentre todos os casos, 54,2% (10.130 fraturas) eram pacientes abaixo de 80 anos e 45,8% (8.552 fraturas), pacientes acima de 80 anos.

2575

Durante cinco anos de avaliação do estudo, entre 2011 e 2015, foram 18.682 pacientes portadores de fratura do quadril, acima de sessenta anos em Minas Gerais, que receberam a cirurgia financiadas pelo SUS. Foram 6.099 homens e 12.583 mulheres com proporção de 2,06 mulheres para cada homem. Os resultados demonstram ainda 72% (13.455) de fraturas do colo do fêmur e 28% (5.227) de fraturas transtrocanterianas.

Quanto ao tipo de tratamento utilizado, 64,88% (12.122) foram osteossínteses, divididas em 9.231 transtrocanterianas e 2.891 fraturas de colo do fêmur. Houve, ainda, 35,11% (6.560) de artroplastias, distribuídas da seguinte forma: 4.481 artroplastias parciais, 1.556 artroplastias totais cimentadas e 523 artroplastias totais sem cimento ou híbridas.

A permanência hospitalar média foi de 7,21 dias (DP: 6,39), variando de 0 a 307 dias, e gerando um custo total, durante os cinco anos de estudo, de R\$ 60.190.782,73. O custo médio por internação foi de R\$ 3.221,86 (DP: R\$ 3.033,83) variando de R\$ 961,84 a R\$ 83.410,96.

O custo real destes tratamentos, se considerarmos o ponto de vista do provedor do cuidado, em estudo realizado em 2013 (LOURES, 2013)<sup>3</sup>, orçado então em R\$ 5.132,31, seria de R\$

95.881.815,42.

A taxa de óbito intra-hospitalar foi de 4,6% correspondendo a 862 óbitos que ocorreram no ambiente hospitalar e considerados como causa de alta hospitalar.

## 1.1. ANÁLISE DOS CUSTOS

Os custos são descritos a seguir e os valores disponibilizados em reais por AIH. Analisando os custos por ano de estudo encontramos a tabela 2:

**Tabela 1:** Custo por ano do tratamento cirúrgico da fratura do quadril em idosos em MG 2011-2015:

ANO	MÉDIA	DP	MÍNINO	MÁXIMO	N
2011	R\$ 2.819,45	R\$ 2.459,69	R\$ 961,84	R\$ 55.663,36	3521
2012	R\$ 2.957,40	R\$ 2.995,02	R\$ 961,84	R\$ 61.500,39	3538
2013	R\$ 3.154,55	R\$ 2.545,90	R\$ 961,84	R\$ 54.580,68	3764
2014	R\$ 3.552,50	R\$ 3.756,46	R\$ 961,84	R\$ 83.410,96	3969
2015	R\$ 3.554,40	R\$ 3.077,68	R\$ 961,85	R\$ 46.685,61	3890
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 3.221,86</b>	<b>R\$ 3.033,83</b>	<b>R\$ 961,84</b>	<b>R\$ 83.410,96</b>	<b>18682</b>

Fonte: o autor.

2576

Analisando custos em relação às idades dos pacientes, obteve-se R\$ 3.074,39 (DP: R\$ 2.827,22) para os 9.271 pacientes até 79 anos e R\$ 3.367,86 (DP: R\$ 3.219,99) para os 9.411 pacientes acima de 80 anos ( $p < 0,001$ ).

Os custos variaram também, de forma importante, com relação ao diagnóstico principal sendo R\$ 3.400,45 (DP: R\$ 2.953,00) para os 13.455 pacientes portadores de fratura do colo femoral (CID S72-0) e R\$ 2.762,14 (DP: 3.187,18) para os 5.227 pacientes com fratura transtrocanteriana (CID S72-1) ( $P < 0,001$ ).

Análise dos custos em relação ao sexo do paciente, não houve diferença estatisticamente significativa, sendo R\$ 3.218,33 (DP: R\$ 3.293,82) para os 6.099 pacientes do sexo masculino e R\$ 3.223,57 (DP: R\$ 2.899,56) para os 12.583 pacientes do sexo feminino ( $p = 0,912$ ).

Quando os procedimentos realizados são comparados de forma dicotômica, apenas dividindo-os em artroplastias e osteossínteses, as diferenças entre os custos ficam mais claras. O custo médio por AIH para 12.122 osteossínteses foi de R\$ 2.669,52 (DP: R\$ 2.953,82) contra R\$ 4.242,50 (DP: R\$ 2.912,91) para as 6.560 artroplastias ( $p < 0,001$ ).

## 1.1 ANÁLISE DA PERMANÊNCIA HOSPITALAR

A permanência hospitalar média mostrou-se maior nos pacientes com mais de 80 anos, comportando-se da seguinte forma: permanência média de 7,84 dias (DP: 6,79 dias) para os 9.271 pacientes até 79 anos de idade e 8,10 dias (DP: 7,33 dias) para os 9.411 pacientes acima de 80 anos ( $p=0,015$ ).

Para os 13.455 pacientes portadores de CID S72-0 a permanência foi de 8,09 dias (DP: 7,35 dias) enquanto, para os outros 5.227 pacientes portadores de CID S72-1, a permanência foi de 7,67 dias (DP: 6,28 dias) ( $p<0,001$ ).

A permanência apresentou-se maior para os 6.099 homens com 8,14 dias (DP: 8,19 dias) contra 7,89 dias (DP: 6,45 dias) para as 12.583 mulheres estudadas ( $p=0,025$ ).

Comparando osteossínteses com artroplastias o estudo demonstrou permanência média de 7,52 dias (DP: 6,01 dias) para as 12.122 osteossínteses e 8,81 dias (DP: 8,63 dias) para as 6.560 artroplastias realizadas ( $p<0,001$ ).

## 1.1 ANÁLISE DOS ÓBITOS INTRA-HOSPITALARES

Os óbitos intra-hospitalares serão descritos como números absolutos e relativos e levados em consideração aqueles que ocorreram na primeira internação do paciente.

2577

Por ano do estudo, os óbitos se apresentaram conforme tabela 8, a seguir:

Tabela 8: Óbitos intra-hospitalares por ano entre 2011 e 2015:

ANO	N	ÓBITOS	%
2011	3521	156	4,43
2012	3538	141	3,99
2013	3764	174	4,62
2014	3969	216	5,44
2015	3890	181	4,65
<b>TOTAL</b>	<b>18682</b>	<b>868</b>	<b>4,65</b>

Fonte: o autor.

O p-valor associado aos óbitos por ano foi de 0,049. Aqui o p-valor é  $<0,001$ , chamando atenção para diferenças regionais nas taxas de óbitos intra-hospitalares. A menor taxa é na macrorregião Jequitinhonha com 1,28% e a maior, na macrorregião sudeste, com 6,63%.

Houve óbitos entre 2,76% dos pacientes até 79 anos e em 6,5% dos pacientes acima de 80

anos ( $p < 0,001$ ). Obtiveram-se 4,97% de óbitos entre os homens operados neste período e 4,49% de óbitos entre as mulheres sem diferença significativa do ponto de vista estatístico ( $p = 0,078$ ). As osteossínteses, enquanto escolha de tratamento, cursaram com 4,3% de óbitos intra-hospitalares e as artroplastias com 5,27% ( $p = 0,003$ ).

## 1. DISCUSSÃO

A incidência de fraturas do quadril no idoso em Minas Gerais durante o período de 2011 a 2015 é maior do que a média nacional, mas considerada pequena se comparada às incidências encontradas em outros países. Em uma pesquisa de 2017 da *International Osteoporosis Foundation* (IOF), encontrou-se uma incidência de 174,3 fraturas do quadril a cada 100.000

idosos. O valor encontrado foi superior ao nacional de 100 fraturas do quadril a cada 100.000 idosos. Os dados apontados demonstram que o estado de Minas Gerais, apesar de possuir uma incidência inferior à média mundial, pode ser considerado uma região de risco em relação a fraturas do quadril em idosos<sup>5</sup>.

A idade média do grupo estudado é comparável à idade descrita em literatura mundial com pico entre os 75 e 80 anos de idade e com uma maior predominância entre mulheres. O resultado demonstrado nesse estudo é de 2,06 mulheres para cada homem, o que implica que a incidência de fratura do quadril em mulheres após sessenta anos é 106% maior quando comparada aos homens de mesma faixa etária<sup>6</sup>.

2578

Durante os anos estudados, observou-se um aumento e uma feminização da população idosa, bem como um maior aumento na fragilidade desses idosos, o que implicou em uma maior frequência de fraturas do quadril.

Em um estudo recente, encontrou-se uma permanência média de 13,45 dias para idosos com fraturas no quadril que passaram por algum procedimento cirúrgico. Esse valor está acima do previsto no SIGTAP (Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos), o que demonstra o alto impacto econômico das fraturas do quadril no idoso nos sistemas de saúde do estado de Minas Gerais<sup>7</sup>.

Ao analisarem-se os fatores influenciadores dos custos, percebe-se um aumento anual diretamente relacionado ao aumento da frequência assim como menciona o relatório anual do Reino Unido. O custo apresentou associação com o aumento da idade do paciente observando relação com possíveis comorbidades<sup>5</sup>.

O diagnóstico de fratura do colo também trouxe um maior custo, devido à substituição

articular apresentar-se como melhor opção na maioria dos casos. Estes procedimentos incluem implantes de maior custo e complexidade.

A fratura do colo do fêmur apresenta maior permanência que a transtrocanteriana devido ao maior impacto clínico pós-operatório da artroplastia em relação à osteossínteses. A maior permanência encontrada nas artroplastias é vista também aqui neste estudo. Os pacientes com mais idade demonstram tempo de permanência maior, sendo que possuem mais comorbidades. Os homens também apresentam permanência maior que as mulheres nesta casuística conforme descrito previamente. O número de comorbidades pode influenciar na dificuldade de manejo dos pacientes deste gênero.

As limitações deste estudo são decorrentes da dificuldade em caracterizar as fraturas e os pacientes por conta da ausência destes dados no sistema utilizado. Se possível, identificar corretamente não a localização, mas a gravidade da fratura e ainda as características de saúde do paciente traria informações de extrema relevância para separação dos custos e outros resultados analisados.

#### 4. CONCLUSÃO

A fratura do quadril no idoso tem grande impacto financeiro em Minas Gerais e a 2579 tendência é que haja um aumento da incidência durante os anos. Esse aumento provocará um impacto aos cofres públicos, bem como uma sobrecarga dos sistemas públicos e, até mesmo, privados de saúde. Um planejamento visando o cuidado com esta doença, com uso de protocolos e em centros de atendimento especializados pode melhorar seus resultados e diminuir seus custos. Há diferenças importantes, locais e regionais, nos resultados do tratamento da fratura do quadril em idosos no que tange ao custo, à permanência hospitalar e à quantidade de óbitos intra-hospitalares.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. KOMATSU RS, RAMOS LR, SZEJNFELD VL. Incidence of proximal fêmur fractures in Marília, Brazil. *J. Nutr. Health Aging*, v.8, n.5, p.362-367, 2004;
2. BEZERRA FC, ALMEIDA MI DE, NÓBREGA-THERRIEN SM. Estudos sobre envelhecimento no Brasil: Revisão Bibliográfica. *Rev. Bras. Geriat. Gerontol*, v.15, n. 1, p.155-167, 2012;



3. LOURES FB. Custo-utilidade do tratamento cirúrgico da fratura do fêmur proximal em idosos com foco no tempo entre o trauma e o tratamento, 2013. 69 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013;
4. BITTENCOURT SA, CAMACHO LAB, LEAL M DO C. O sistema de informação hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. **Cadernos de Saúde Pública**, v.22, n. 1, p.19- 30, 2006;
5. INTERNATIONAL OSTEOPOROSIS FOUNDATION. Bone and Joint Decade: The next ten years – Keep people moving. Disponível em:<<http://www.boneandjointdecade.org/default.aspx?contId=223>> Acesso em: 03 jul 2018;
6. SAKAKI MH, OLIVEIRA AR, COELHO FF, LEME LEG, SUZUKI I, AMATUZZI MM. Estudo da Mortalidade em fratura do Fêmur proximal em idosos. **Acta Ortop Bras**, v.12, n.4, p.242-249, 2004;
7. FABIANO BOLPATO LOURES, CHAUBAH A, DE M, ALESSANDRA MACIELALMEIDA, ESTELA MÁRCIA CAMPOS, PEREIRA E. Análise econômica do tratamento cirúrgico da fratura do quadril em idosos. **Rev Saúde Pública**, v. 49, n.12, 2015; DOI:10.1590/S0034-8910.2015049005172;