

Perfil Epidemiológico de Idosos Internados por Fraturas de Fêmur no Brasil

Epidemiological Profile of Elderly Hospitalized for Femur Fractures in Brazil

Jessica Abdala Lima¹, Lineker Pin Salles², Marcos Alex Mendes da Silva³

Como citar esse artigo. Lima JA, Silva MAM. Perfil Epidemiológico de Idosos Internados por Fraturas de Fêmur no Brasil. Rev de Saúde 2022;13(2):59-65.

Resumo

A fratura proximal de fêmur em idosos, na maioria das vezes, é consequência de quedas, sendo considerada uma importante causa de morbimortalidade nessa população e muitas vezes está relacionada a outras comorbidades preexistentes. Neste estudo, foi realizada uma revisão de literatura por meio de busca na base de dados do DATASUS - Sistema de Informações Hospitalares/Sistema único de Saúde (SIH/SUS) no período de 2012 a 2019. O objetivo do estudo foi conhecer o caráter epidemiológico envolvido nas internações dessa fratura em idosos de acordo com as cinco regiões brasileiras. Nesse sentido, pretendeu-se correlacionar a epidemiologia atual com os resultados encontrados na tentativa de esclarecer o padrão de acometimento de tal ocorrência, por meio da relação entre variáveis como sexo, faixa etária, caráter atendimentos, custos em saúde, óbitos, entre outros. O estudo mostrou que o perfil de internações e óbitos encontrado teve predominância no sexo feminino e raça branca, sendo que esses aumentavam com a idade. Foi possível concluir que em decorrência do avanço da expectativa de vida aumentou-se a prevalência de internações devido à fratura de fêmur nos idosos, o que tem gerado elevado custo à saúde pública. Sendo necessário um controle a fim de prevenir os fatores de risco para quedas nessa população.

Palavras-chave: Fratura de Quadril; Epidemiologia; Idoso; Brasil.



Abstract

Proximal femur fracture in the elderly is most often the result of falls, and is considered an important cause of morbidity and mortality in this population, often related to other pre-existing comorbidities. In this study, a literature review was conducted by searching the DATASUS- Hospital Information System/Single Health System (SIH/SUS) database from 2012 to 2019. The objective of the study was to know the epidemiological character involved in the hospitalizations of this fracture in the elderly according to the five Brazilian regions. In this sense, we intended to correlate the current epidemiology with the results found in an attempt to clarify the pattern of involvement of such occurrence, through the relationship between variables such as gender, age group, character care, health costs, deaths, among others. The study showed that the profile of hospitalizations and deaths found was predominantly female and white, and that these increased with age. It was possible to conclude that, due to the increase in life expectancy, the prevalence of hospitalizations due to femur fracture in the elderly has increased, which has generated high costs to public health. A control is necessary in order to prevent the risk factors for falls in this population.

Keywords: hip fractures; epidemiology; elderly; Brazil.

Introdução

O percentual de indivíduos com idade superior a 60 anos vem aumentando progressivamente. Esse aumento ocorre devido a múltiplos fatores, entre eles está a melhoria das condições socioeconômicas e o avanço da medicina, que permitiram um aumento da expectativa de vida da população^{1,2}. Entretanto, o envelhecimento populacional gera um aumento da prevalência de doenças crônico-degenerativas, incluindo complicações

como a fratura da região proximal do fêmur, uma causa comum e importante de morbidade e mortalidade nessa faixa etária^{1,2,3,4}.

As causas da fratura de fêmur são, geralmente, decorrentes de traumas de baixa energia, como quedas, sendo que essas ocorrem na maioria das vezes, dentro da própria residência do indivíduo. Os fatores mais relacionados são: idade avançada, baixa ingestão de cálcio e vitamina D, osteoporose, predisposição genética, entre outros¹. Ademais, a prevalência desse

Afiliação dos autores:

¹Discente da Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5670-1955>.

²Discente da Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil. ORCID: 0000-0003-1257-6499

³Docente do curso de Medicina da Universidade de Vassouras, RJ, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4059-925X>

* Email de correspondência: jessicaabdala@hotmail.com

Recebido em: 30/08/2021. Aceito em: 20/11/2021.

tipo de fratura é maior em mulheres, numa proporção de 2:1 e em pacientes com média de idade de 78 anos, havendo um risco especialmente maior nas pessoas com faixa etária entre 81 e 85 anos^{2,5}. Essa prevalência também é maior nos indivíduos brancos e em pacientes com outras comorbidades associadas^{1,6,7}.

A mortalidade e a perda funcional decorrentes desse tipo de fratura estão principalmente relacionadas ao fato de acometer pacientes com comorbidades importantes⁸ e com alto risco de complicações pós-operatórias⁹. Além da elevada morbimortalidade, as fraturas de fêmur em idosos representam um grande impacto para a saúde pública, e estão associadas a grandes custos socioeconômicos^{2,5}. Levando esse fato em conta, deve-se considerar a importância das políticas públicas voltadas para controlar os fatores predisponentes para esses eventos^{10, 11}.

As fraturas da parte proximal do fêmur, sendo essas as que mais acometem idosos, podem ser intracapsulares, que correspondem às do colo femoral, ou extracapsulares, que correspondem às fraturas trans-trocantéricas. O tratamento da maioria dessas lesões é cirúrgico, visando sua redução e fixação, utilizando diferentes métodos de osteossíntese ou, em caso de fratura do colo femoral com desvio, utiliza-se a substituição protética. O tratamento conservador é reservado para um menor número de fraturas, sendo elas incompletas ou sem desvio¹². O acompanhamento pós-cirúrgico por uma equipe de profissionais de saúde, melhora a reabilitação dos pacientes e minimiza o agravamento da condição de saúde do idoso¹³.

Desse modo, para um maior conhecimento das variáveis epidemiológicas envolvidas na internação por fratura de fêmur em idosos, a partir de 60 anos, este estudo tem por objetivo analisar o caráter epidemiológico dessas internações no período de 2012 a 2019 de acordo com as cinco regiões brasileiras. Nesse sentido pretendeu-se correlacionar a epidemiologia atual com os resultados encontrados na tentativa de esclarecer o padrão de acometimento de tal ocorrência, por meio da relação entre variáveis como sexo, faixa etária, caráter atendimentos, custos em saúde, óbitos, entre outros.

Material e Métodos

Trata-se de uma revisão de literatura, com consulta às bases de dados do Departamento de Informações do Sistema Único (DATASUS). Adotou-se como critério de inclusão, a consulta exclusiva ao Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) referente à hospitalização por fratura de fêmur nas diversas regiões do Brasil, no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2019.

A fim de obter as informações avaliadas, foi realizado um total de dez buscas nesse banco de

dados através das Informações de Saúde (TABNET). Sendo que dessas, nove foram por meio do acesso a Epidemiológicas e Morbidade, diante de uma seleção inicial de linhas, colunas, conteúdo e seleções disponíveis que se manteve como padrão para as buscas posteriores, alterando-se apenas variáveis no conteúdo e/ou coluna e adicionando-se outra variável em seleções disponíveis. E uma, dessas buscas, foi por meio do acesso Demográficas e Socioeconômicas, para obter números referentes à população de cada região brasileira de acordo com o último censo realizado em 2010. As variáveis avaliadas foram: número de internações, sexo, faixa etária, cor/raça, regime e caráter das internações, valor de serviços hospitalares de acordo com o regime de internação, óbitos e taxa de mortalidade (figura 1).

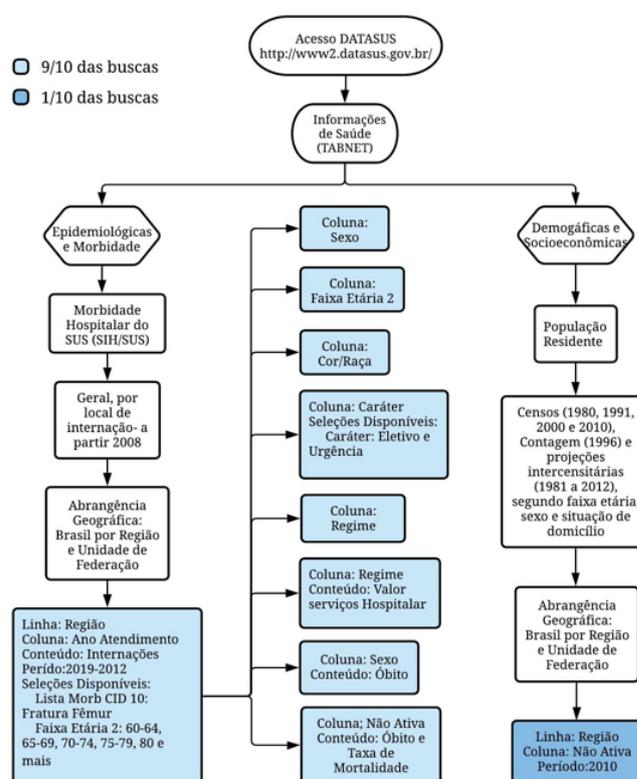


Figura 1: Esquema das etapas realizadas dentro do Sistema DATASUS.

Fonte: Autores, 2021

Resultados

Tanto a figura 2 como a figura 3, permitem a análise do comportamento das internações por fratura de fêmur nos idosos nas cinco regiões do país. De uma forma geral, houve um aumento tanto na prevalência, como no número de internações no período entre 2012 e 2019. A análise percentual demonstrou um aumento na prevalência de 88% na região centro-oeste, 62% no nordeste, 45% no norte, 41% no sul e 40% no sudeste. O número de

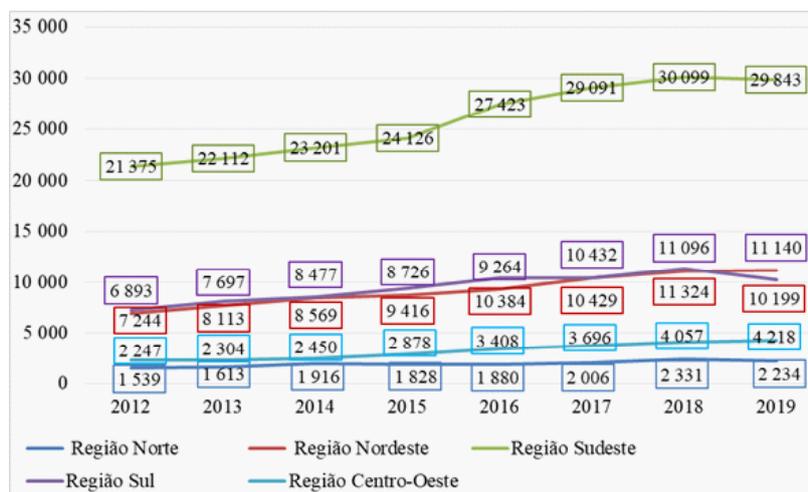


Figura 2: Número de internações por Região do Brasil de 2012 a 2019.

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

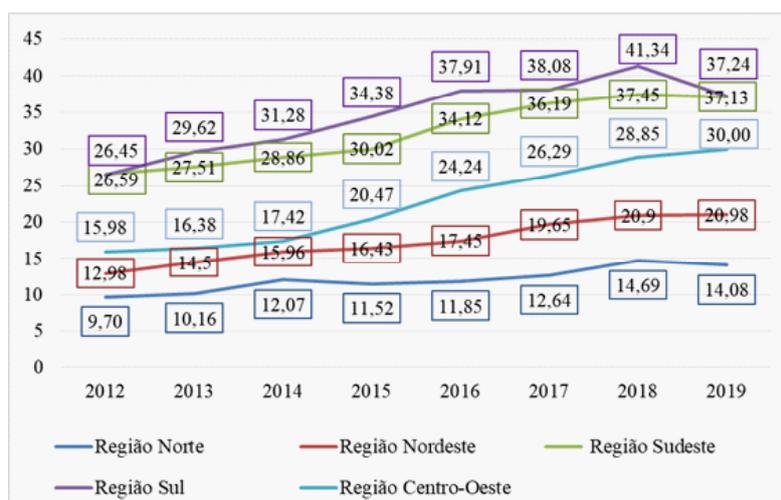


Figura 3. Prevalência de internações por Região do Brasil de 2012 a 2019.

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

internações seguiu a mesma tendência de aumento que a prevalência. A região sudeste é a que apresenta o maior número de internações, totalizando 207.270 casos no período analisado, seguida pela nordeste, com 75.678 casos. Seguindo a ordem decrescente em total de casos, tem-se a região sul com 73.725, a região centro-oeste, com 25.258 e a região norte, com 15.347. Ao final do ano de 2019, o sul assumiu a primeira posição no ranking de prevalência com resultado de 37,24 casos para cada 100.000 habitantes da região, seguida pela área do sudeste (37,13). A ordem decrescente de prevalência em 2019 é seguida pelo centro-oeste (30,00), nordeste (20,98) e pela região norte (14,08).

Analisando os dados sociodemográficos e clínicos dos pacientes internados por fratura de fêmur entre os anos de 2012 e 2019, demonstrados na tabela 1, foi percebido que a frequência dos casos esteve concentrada principalmente nas faixas etárias acima dos 80 anos ($n=191.521$; 47,80%) em todas as regiões do Brasil. A população mais jovem analisada, de 60 até 64 anos, corresponde a 37.038 (9,24%) do total de casos.

No que tange a cor/raça, há predomínio da cor branca ($n=179.449$; 44,78%), seguido da cor parda ($n=113.151$; 28,24%), sendo que para 93.798 (23,41%) dos casos não se obteve informação quanto a este dado. Em relação à individualidade de cada região, percebe-se

Tabela 1. Dados sociodemográficos e clínicos dos pacientes internados por fratura de fêmur nas diferentes regiões do Brasil, 2012 a 2019.

Variáveis	Regiões do Brasil				
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul
Sexo					
Feminino	9 643	51 344	16 059	142 074	53 889
Masculino	5 905	23 034	9 432	66 742	22 525
Faixa Etária					
60-64 anos	1 689	6 705	2 773	19 291	6 580
65-69 anos	1 909	8 238	3 022	22 554	8 262
70-74 anos	2 224	10 531	3 800	28 275	11 028
75-79 anos	2 926	13 084	4 747	37 400	14 088
80 anos e mais	6 800	35 820	11 149	101 296	36 456
Cor/Raça					
Branca	556	4 370	4 167	110 052	60 304
Preta	226	752	248	6 966	1 028
Parda	10 087	33 628	12 862	52 960	3 614
Amarela	128	1 995	235	1 973	491
Indígena	30	13	116	29	19
Sem Informação	4 521	33 620	7 863	36 836	10 958
Caráter					
Eletivo	1 157	863	580	3 008	753
Urgência	3 794	17 401	3 484	29 137	8 623
Regime					
Público	5 132	19 430	4 377	37 431	9 538
Privado	1 514	10 843	5 024	49 232	22 040
Ignorado	8 902	44 105	16 090	122 153	44 836
Valor serviços hospitalares					
Público	8.200.612,17	35.417.651,81	7.455.756,66	68.873.029,52	18.560.559,92
Privado	3.729.567,46	20.879.518,52	9.649.339,47	107.103.069,97	51.997.954,31
Ignorado	20.295.102,60	92.032.096,76	31.306.700,99	273.576.697,72	109.646.377,12

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

que na região Sul e Sudeste há uma maior prevalência de internações em pessoas brancas ($n=60.304$; 78,91% / $n=110.052$; 52,70%, respectivamente). Esse perfil não foi evidenciado nos demais estados, sendo a cor parda a que possui maior número de internações na região Norte ($n=10.087$; 64,87%), Centro-Oeste (12.862; 50,45%) e Nordeste (33.628; 45,21%) (tabela 1).

Quanto ao caráter de internação eletivo ou urgência, o maior número de internações foi por urgência ($n=62.439$; 90,75%). Em relação ao regime de internação público ou privado, a maior frequência foi o regime privado ($n= 88.653$; 22,12%), sendo que em 236.086 (58,92%) dos casos esse dado foi ignorado. Porém, analisando cada região individualmente, percebe-se que na região norte e nordeste, o maior número de internações foi no regime público, enquanto que nas demais regiões o predomínio foi no regime privado. Os gastos financeiros com os pacientes internados por fratura de fêmur foram mais altos no serviço privado nas regiões centro-oeste, sudeste e sul, em contrapartida, nas regiões norte e nordeste os gastos financeiros foram maiores no serviço público (tabela 1).

De acordo os dados do Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), foram registrados no período de 2012 a 2019, uma taxa de mortalidade de 5,14% e óbitos de 20.640 em todo o Brasil, referentes à fratura de fêmur (figura 4).

Analisando os dados referentes aos óbitos e a taxa de mortalidade por fratura de fêmur de acordo com as regiões do Brasil, verificou-se a predominância de óbitos na região sudeste ($n=12.016$), em relação a região norte que apresentou o menor número ($n=583$). No entanto, em relação à taxa de mortalidade, a região

sudeste apresentou a maior taxa (5,75%), e a região nordeste a menor taxa (3,64%) (figura 4).

Segundo os dados sociodemográficos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), foram registrados, no período de 2012 a 2019, 20.604 óbitos em todo o Brasil. Observa-se que a maioria dos óbitos ocorreu na região sudeste, responsável por 12.016 mortes. As regiões sul, nordeste, centro-oeste e norte contabilizaram, respectivamente, 4.154, 2.704, 1.147, 583 óbitos. Em relação ao sexo mais acometido, observa-se uma maior prevalência de óbitos por fratura de fêmur em mulheres, representando 65,56% (figura 5).

Discussão

Até a metade do século passado, o Brasil era considerado um país de jovens, e por causa disso os idosos despertavam pouca atenção da organização de saúde¹⁴. Visto que o envelhecimento populacional foi o principal fenômeno demográfico do século XX, é importante ter uma atenção especial com os idosos, pois com o aumento da expectativa de vida, há um aumento crescente número de doenças que atingem essa população¹⁵.

Ao analisar as internações neste estudo, as regiões Nordeste e Sul ocupam a segunda e terceira posição, respectivamente. Uma pesquisa realizada durante o período de 2008 a 2017 nas federações do Brasil¹⁰ entrou em disparidade com presente estudo ao demonstrar que a 2º região com maior número de casos é o Sul, seguido pelo Nordeste, em terceira posição. Entretanto a região Sudeste foi a que teve os maiores casos em ambas as

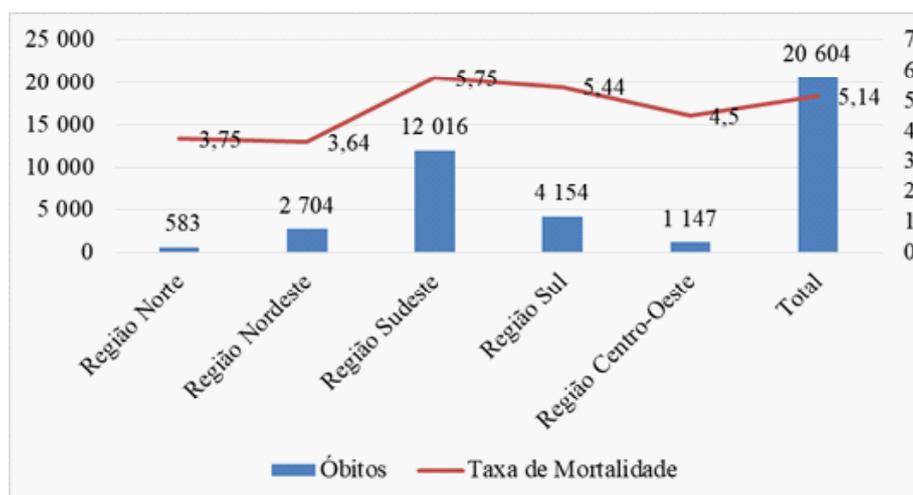


Figura 4. Óbitos e Taxa de Mortalidade por fratura de fêmur nas diferentes regiões do Brasil, 2012 a 2019.

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

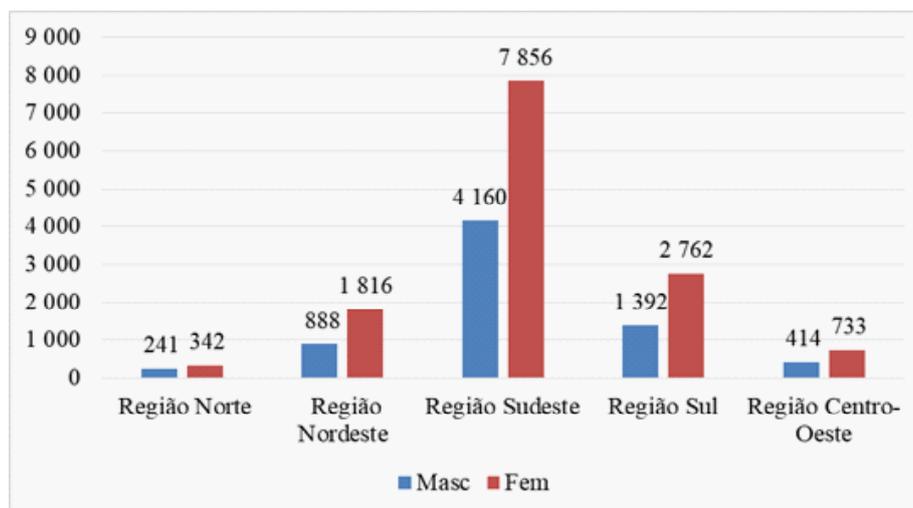


Figura 5. Números de óbitos por fratura de fêmur em relação ao sexo e região do Brasil, 2012 a 2019.

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

pesquisas.

Em relação às taxas de mortalidade e óbitos, esta pesquisa revelou que o Brasil apresentou taxa de 5,14% e 20.604 óbitos. Similaridade ocorreu nas taxas de mortalidade encontradas em estudo retrospectivo feito no Canadá com 3.981 pacientes que obteve índice de mortalidade de 6,3%. Ainda nesse contexto, em outro estudo retrospectivo feito na Itália com 6.629 idosos, a taxa foi ainda menor, 5,4%¹⁶.

Os resultados do estudo, através da Tabela 1, mostraram que as fraturas proximais do fêmur tiveram uma prevalência maior nas mulheres em todas as regiões do Brasil, sendo equivalente a vários estudos realizados em diversos períodos que também mostraram um maior predomínio do sexo feminino, como é o caso de uma pesquisa de caráter descritivo realizada no Brasil durante período de 2006 a 2008, no qual as mulheres foram responsáveis por 67,5% do total de casos avaliados. Já em outro estudo realizado com idosos em hospitais da cidade de Nova York¹⁷, o sexo feminino teve um predomínio de 86%, enquanto que o sexo masculino foi responsável por 14% do total de casos. Essa relação pode ser explicada pela situação de hipoestrogenismo vivenciada pelas mulheres após a menopausa que leva a um quadro de osteoporose, com conseqüente enfraquecimento ósseo, maior risco de quedas e fraturas de fêmur, além de apresentar uma quantidade menor de massa magra do que em homens da mesma idade¹⁸.

Em concordância com o estudo realizado no norte do Paraná¹⁹ houve um predomínio da raça branca quando analisado o número total de casos no Brasil. Porém, avaliado separadamente, existe uma variação entre as raças branca e parda dependendo da região analisada. Esse predomínio é explicado pela maior predisposição de osteoporose nas raças brancas e pardas, ao passo que

a raça negra possui uma maior massa óssea funcionando como fator protetor²⁰.

Ao analisar o caráter das internações, é perceptível um maior predomínio da urgência, pois geralmente sua etiologia é por consequência de queda em região domiciliar e a traumatismo, necessitando, assim, de uma intervenção mais rápida. Dessa forma, considerando os gastos das internações, é possível inferir que tal acometimento constitui um impasse para saúde pública, relacionado com a elevada morbimortalidade além de altos custos socioeconômicos²¹.

A literatura demonstra que a mortalidade global em relação a esses tipos de fratura tem variado entre os serviços, a depender da complexidade hospitalar existente. Foram identificados quatro fatores intimamente relacionados com uma maior mortalidade nestes pacientes: idade avançada, grande número de doenças associadas, sexo masculino e presença de deficiências cognitivas²². Outros fatores mostraram uma fraca correlação com a mortalidade como capacidade deambulatoria prévia, índice de risco anestésico da Sociedade Americana de Anestesia (ASA), anemia, hipoalbuminemia, linfopenia e existência de AVC prévio. Os fatores como tempo prévio à cirurgia, tipo de anestesia utilizada e tipo de osteossíntese empregada não mostraram ter interferência²³.

Segundo estudo exploratório realizado no município de Caxias²⁴, após os 50 anos de idade, a prevalência de óbitos por fratura de fêmur no sexo feminino é duas vezes maior em relação ao sexo masculino. Isso corrobora com os resultados da figura 5 no período de 2012 a 2019, na qual a prevalência em mulheres foi de 65,56%. Essa maior prevalência é explicada pela maior exposição das mulheres aos fatores de risco e a quedas, pela maior expectativa de vida, além de maior prevalência de comorbidades como

a osteoporose²⁵.

Conclusão

O aumento da expectativa de vida gerou um crescente número da população maior de 60 anos, e com isso, aumento das enfermidades crônicas com potencial degenerativo e das suas consequências, como a fratura femoral. O estudo evidenciou um aumento da prevalência de internações devido a essa condição, assim como uma alta mortalidade, gerando um impacto à saúde pública, associado a grandes custos socioeconômicos. Dessa forma, faz-se importante a elaboração de uma abordagem multidimensional em políticas públicas e ações voltadas para controlar os fatores de risco e prevenir quedas em idosos.

Referências

- Hungria Neto JS, Dias CR, Almeida JDB. Características epidemiológicas e causas da fratura do terço proximal do fêmur em idosos. *Rev Bras Ortop.* 2011;46(6):660-67.
- Oliveira CC, Borba VZC. Epidemiology of femur fractures in the elderly and cost to the state of Paraná, Brazil. *Acta Ortop Bras.* 2017; Jul-Aug;25(4):155-158.
- Silveira VA, Medeiros MMC, Coelho Filho JM, Mota RS, Noleto JCS, Costa FS, De Pontes FJO, Sobral JB, Aguiar RF, Leal AC, Clemente CM. Incidência de fratura do quadril em área urbana do Nordeste brasileiro. *Cad Saude Publica.* 2005 Maio/Jun;21(3):907-912.
- Ribeiro TA, Premaor MO, Lorangeira JA, Brito LG, Luft M, Guterres LW, Monticelo OA. Predictors of hip fracture mortality at a general hospital in South Brazil: an unacceptable surgical delay. *Clinics (Sao Paulo).* 2014; 69(4):253-8.
- Pereira SRM, Puts MTE, Portela MC, Sayeg MA. The impact of prefracture and hip fracture characteristics on mortality in older persons in Brazil. *Clin Orthop Relat Res.* 2010 July;468(7):1869-83.
- Lehtonen EJI, Stibolt RD Jr, Smith W, Wills B, Pinto MC, McGwin G Jr, Shah A, Godoy-Santos AL, Naranje S. Trends in surgical treatment of femoral neck fractures in the elderly. *Einstein (Sao Paulo).* 2018. Aug.;16(3):eAO4351.
- Coutinho ESF, Fletcher A, Bloch KV, Rodrigues LC. Risk factors for falls with severe fracture in elderly people living in a middle-income country: a case control study. *BMC Geriatr.* 2008 Aug 26; 8:21.
- Souza RC, Pinheiro RS, Coeli CM, De Camargo Junior KR, De Torres TZG. Aplicação de medidas de ajuste de risco para a mortalidade após fratura proximal de fêmur. *Rev Saú Pub.* 2007 Ago;41(4):625-31.
- Arliani GG, Astur DC, Linhares GK, Balbachevsky D, Fernandes HJA, Dos Reis FB. Correlação entre tempo para o tratamento cirúrgico e mortalidade em pacientes idosos com fratura da extremidade proximal do fêmur. *Rev Bras Ortop.* 2011; 46(2):189-194.
- Soares DS, De Mello LM, Da Silva AS, Martinez EZ, Nunes AA. Fraturas de fêmur em idosos no Brasil: análise espaço-temporal de 2008 a 2012. *Cad Saú Púb.* 2014 Dez.;30(12):2669-2678.
- Perracini MR, Ramos LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes no município de São Paulo. *Rev Saú Púb.* 2002; 36(6):709-16.
- Sakaki MH, Oliveira AR, Coelho FF, Leme LEG, Suzuki I, Amatuzzi MM. Estudo da Mortalidade na fratura do Fêmur Proximal em idosos. *Acta Ortop Bras.* 2004 Out/Dez;12(4): 242-248.
- Lustosa LP, Bastos EO. Fraturas proximais do fêmur em idosos: qual o melhor tratamento? *Acta Ortop. Bras.* 2009. 17(5): 309-312.
- Carvalho F, Telarolli Junior R, Machado JCMS. Uma investigação antropológica na terceira idade: concepções sobre a hipertensão arterial. *Cad Saú Pub.* 1998 Jul/Set;14(3): 617-621.
- Nasri F. O envelhecimento populacional no Brasil. *Einstein (Sao Paulo).* 2008. 6 (1): S4-S6.
- Eisler J, Cornwall R, Strauss E, Koval K, Siu A, Gilbert M. Outcomes of Elderly Patients with Nondisplaced Femoral Neck Fractures. *Clin Orth Rel Res.* June 2002; 39:52-58.
- Bruyere O, Varela AR, Adami S, Detilleux J, Rabenda V, Hiligsmann M, Reginster JY. Loss of hip bone mineral density over time is associated with spine and hip fracture incidence in osteoporotic postmenopausal women. *Eur J Epidemiol.* 2009;24(11):707-12.
- De Moraes FB, Da Silva LL, Ferreira FV, Ferro AM, Da Rocha VL, Teixeira KI. Avaliação Epidemiológica e Radiológica de Fraturas do Eixo Femoral: Estudo de 200 casos. *Rev Bras Ortop.* 2015 Nov.; 44(3):199-203.
- Muniz CF, Arnaut AC, Yoshida M, Trelha CS. Caracterização dos idosos com fratura de fêmur proximal atendidos em hospital escola público. *Rev Espaço Saúde, Jun.* 2007; 8(2): 33-8.
- Vilas-Boas Junior A, Vercesi AE, Bodachne L, Vialle LRG. Estudo epidemiológico de fraturas de fêmur em idosos. *Acta Ortop Bras.* 1996;4(3): 122-126.
- Garcia R, Leme MD, Garcez-Leme LE. Evolução do idoso brasileiro com fratura de quadril secundária a uma queda. *Clinics.* 2006; Dec.; 61(6):539-44.
- Pereira SRM, Puts MTE, Portela MC, Sayeg MA. The impact of prefracture and hip fracture characteristics on mortality in older persons in Brazil. *Clin Orthop Relat Res.* 2010. Jul.; 468(7):1869-83.
- Franco LG, Kindermann AL, Tramuja L, Kock KS. Fatores associados à mortalidade em idosos hospitalizados por fraturas de fêmur. *Rev Bras Ortop.* 2016; 51 (5): 509-414.
- Almeida MM, Pessoa RMC, Lindoso AM, Dos Santos TS. Causas e consequências de quedas de idosos atendidos em hospital público. *Rev Interd.* 2019;Jan/Mar; 12(1): 15-22.
- 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; Ago; 36(8): 311-6.