

## Internações por fraturas ósseas pelo SUS em idosos do município de Salvador (BA): um estudo descritivo do ano de 2015

### *Elderly hospitalizations for bone fractures by Unified Health System in Salvador (BA): a descriptive study of 2015*

Daniela Oliveira de Almeida<sup>1</sup>, Edilene Maria Queiroz Araújo<sup>2</sup>, Denise Carneiro Lemaire<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda do Programa Pós-Graduação de Processos Interativos de Órgãos e Sistemas, Instituto de Ciências da Saúde, UFBA.; <sup>2</sup>Nutricionista. Professora Efetiva da UNEB. Doutora em Biotecnologia; <sup>3</sup>Professora Plena da UNEB. Biomédica. Doutora em Imunologia

#### Resumo

**Introdução:** as fraturas ósseas são os casos mais frequentes de internações hospitalares relacionadas a lesões por causas externas, gerando alto impacto econômico ao Sistema Único de Saúde brasileiro (SUS). A população idosa apresenta grande risco de fraturas devido à pré-existência de condições clínicas de fragilidade e de osteoporose. **Objetivo:** este estudo visa a analisar as internações hospitalares por fraturas ósseas pelo SUS em idosos residentes de Salvador (BA), seus custos correspondentes, a média de permanência hospitalar e o número de óbitos no ano de 2015. **Metodologia:** foi realizado um estudo com dados do Sistema de Informação Hospitalar, disponibilizados pelo Departamento de Informática do SUS (SIH/SUS). As categorias de fraturas desse sistema são: *crânio e ossos da face, pescoço, tórax e pelve, fêmur, outros ossos dos membros e fraturas envolvendo múltiplos ossos*. As variáveis estudadas foram: sexo, faixa etária, autorização de internação hospitalar, valor total, média de dias de permanência e número de óbitos. **Resultados:** as fraturas de outros ossos dos membros foram as mais frequentes em idosos internados por fraturas ósseas (43,7%), enquanto as mais frequentes em idosas internadas foram as de fêmur (41,3%) e de outros ossos dos membros (40,4%). Em ambos os sexos, a média de custo das internações por fraturas de fêmur foram as mais altas (≈R\$3.000,00), além de demandarem mais tempo de internamento (≈12 dias). Por outro lado, a média de custo das internações por fraturas de outros ossos dos membros e sua média de dias de permanência hospitalar ficaram entre as mais baixas. Independentemente do sexo, não houve correlação importante entre os dias de permanência e a média de custo hospitalar. A taxa de mortalidade por fraturas de fêmur, no grupo de indivíduos do sexo masculino, foi discretamente maior do que no feminino (5 óbitos/100.000 e 3/100.000, respectivamente). O tipo de fratura que mais levou a óbito, no sexo feminino, foram as fraturas envolvendo múltiplos ossos, com taxa de 6 óbitos/100.000 idosas. **Conclusão:** os resultados apresentados neste estudo reforçam a importância do planejamento de estratégias a serem implementadas nos programas de atenção à saúde do idoso. Ao reduzir fatores de risco envolvidos com a ocorrência de fraturas, haverá redução de gastos públicos com o tratamento desse tipo de lesão e, logo, consequente melhora da utilização dos recursos financeiros em outros setores da saúde em prol da população.

**Palavras-chave:** Idoso. Fraturas ósseas. Sistema Único de Saúde. Morbidade. Mortalidade.

#### Abstract

**Introduction:** bone fractures are the most frequent cause of hospitalization regarding injury by external causes, leading to high economic impact to Brazilian Unified System (SUS). Elderly population is under great risk of fracture occurrences because of the pre-existing clinical conditions of frailty and osteoporosis. **Objective:** this study aims to analyze hospitalizations due to bone fractures by SUS in Salvador's elderly population, their respective costs, days of hospitalization and numbers of deaths in the year of 2015. **Methodology:** this being investigated data from the Hospital Information System provided by the IT Department of SUS. The fracture categories available in SIH/SUS are: 'skull and facial bones'; 'neck, thorax and pelvis'; 'femoral bone'; 'other bones of the limbs'; and 'fractures involving multiple bones'. The studied variables were: biological sex, age range, number of approved hospitalizations, total cost, average duration of hospital stay, and number of deaths. **Results:** fractures of 'other bones of the limbs' were the most frequent in male elderly patients hospitalized for bone fractures (43.7%), whereas in female elders, 'femoral fractures' (41.3%) and 'fractures of other bones of the limbs' (40, 4%) were the most frequent. In both sexes, the average cost of hospitalizations due to 'femoral fractures' was the highest (≈R\$ 3,000.00), and they required longer hospitalization period (≈12 days). The average cost of hospitalizations for 'fractures of other bones of the limbs' and their average duration of hospital stay were among the lowest. Regardless of sex, there was no significant correlation between the days of hospitalization and average hospitalization cost. Mortality due to 'femoral fractures' in males was slightly higher than in females, with rates of 5 deaths per 100,000 male elders and 3 death per 100,000 female elders. The kind of fracture that most led to death in female elders was 'fractures involving multiple bones' with a rate of 6 deaths per 100,000 elderly women. **Conclusion:** the results presented in this study reinforce the importance of planning strategies to be implemented in elderly health care programs in order to improve the functional status of the elderly body systems, reducing the risk factors involved in the occurrence of fractures.

**Key Words:** Aged. Bone Fractures. Unified Health System. Morbidity. Mortality.

**Correspondência/Corresponding:**\* Denise Carneiro Lemaire – Instituto de Ciências da Saúde/UFBA. – End: Av. Reitor Miguel Calmon, s/n, Vale do Canela. 40110-100. Salvador, Ba. – Tel: (71) 98737-2567 – E-mail: dc\_lemaire@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Segundo os últimos censos (2000 e 2010) e as projeções populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a população brasileira está passando por um processo de envelhecimento (IBGE, 2017), o que é considerado pela demografia como um sinal de desenvolvimento do país. Entretanto, o aumento da ocorrência de determinados grupos de agravos, principalmente na população idosa – entre eles, aqueles como consequências de causas externas –, deve ser objeto de preocupação entre os profissionais da área da saúde, pois tais agravos apresentam coeficientes expressivos de morbimortalidade quando comparados aos dos adultos jovens (GAWRYSZEWSKI; KOIZUMI; DE MELLO-JORGE, 2004; GAWRYSZEWSKI; JORGE; KOIZUMI, 2004; MACIEL et al., 2012).

As lesões e outros agravos por causas externas têm estado entre as cinco principais causas de internação hospitalar e de gastos despendidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), tanto no Brasil quanto no estado da Bahia, nos últimos quatro anos. A proporção de internações por causas externas aumentou progressivamente, de 5,2% em 1998 para 6,9% em 2005, assim como a proporção dos gastos correspondentes, que passou de 6,4% para 8,5% (MELIONE; MELLO-JORGE, 2008).

No município de Salvador (BA), em 2015, as lesões por causas externas foram responsáveis pela segunda maior causa de internamento pelo SUS, sendo precedidas apenas pelas internações referentes aos casos de gravidez, parto e puerpério. Além disso, as internações decorrentes desses agravos também resultaram em altos impactos econômicos, produzindo gastos de R\$33.038.593,91 – o 3º maior custo por internação hospitalar despendido pelo SUS no ano de 2015 no referido município (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Entre as morbidades categorizadas no capítulo de “lesões por causas externas” da Décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), observa-se que as fraturas ósseas são os casos mais frequentes de internação hospitalar relacionada a esses agravos (43,1% do total) e custaram ao SUS aproximadamente dois milhões de reais, em Salvador, no ano de 2015. Na população senil, existe a condição clínica de fragilidade, que é uma consequência do declínio de função de diversos sistemas fisiológicos, dentre eles o sistema musculoesquelético e os sistemas sensoriais (como a visão e a percepção somatosensorial), o que leva a uma alta vulnerabilidade fisiológica para a ocorrência de fraturas ósseas (CLEGG et al., 2013; GAWRYSZEWSKI; JORGE; KOIZUMI, 2004). Outra condição clínica muito frequente na senescência é a osteoporose, que induz a fragilidade óssea e grande susceptibilidade à ocorrência de fraturas que podem ocorrer em qualquer sítio do corpo, tanto em homens quanto em mulheres (COSMAN et al., 2014; IOANNIDIS et al., 2013).

Considerando a alta frequência das fraturas ósseas em internamentos por causas externas, seu elevado custo para o SUS e o risco aumentando de ocorrências desses

agravos em indivíduos idosos, este estudo visa a avaliar a frequência de internação hospitalar secundária a fraturas ósseas nos idosos, a média de permanência hospitalar, seus impactos econômicos para o SUS e os desfechos em óbito durante essas internações, no município de Salvador (BA), no ano de 2015.

## METODOLOGIA

Foi realizado um estudo epidemiológico exploratório, com base em dados agregados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), relativos aos indivíduos internados por fraturas ósseas pelo SUS no ano de 2015, no município de Salvador (BA). A busca dos dados foi feita através do sistema de informações hospitalares do SUS (SIH/SUS), disponível em <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203>>. Não foram incluídos, neste estudo, informações acerca de número e natureza dos procedimentos realizados durante os internamentos, de custos referentes ao serviço ambulatorial e cirúrgico, nem custos referentes ao tratamento ou reabilitação após alta hospitalar.

A partir da CID-10, disponível na base de dados do SIH/SUS, foram obtidos dados de morbidade hospitalar por capítulo da CID-10. Em seguida, os dados foram analisados pela lista de morbidade do capítulo XIX, referente a *Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas*, onde estão incluídas as fraturas ósseas.

As fraturas ósseas foram categorizadas de acordo com a classificação do SIH/SUS: *i.* fratura do crânio e ossos da face; *ii.* fratura do pescoço, tórax ou pelve; *iii.* fratura do fêmur; *iv.* fratura de outros ossos dos membros; e *v.* fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo.

Para cada tipo (categoria) de fratura, foram investigados: a frequência absoluta e relativa de internações, usando como referência o número total de internações por todos os tipos de fraturas; a média de dias de permanência hospitalar; o valor total dos gastos hospitalares; e o número de óbitos durante o internamento. A média simples do custo hospitalar por cada internação para o tratamento dos determinados tipos de fratura foi obtida pelo cálculo da razão entre o valor total do custo de internamento e a frequência de internações.

As variáveis selecionadas para a distribuição e análise dos dados foram: sexo; faixa etária; mês de internação (no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2015); capítulos e lista de morbidade do CID-10; autorização de internação hospitalar (AIH) aprovada; média dos dias de permanência; valor total; e óbitos para o município de Salvador. Foi estabelecida como faixa etária de indivíduos idosos, idade igual ou superior a 60 anos, o que inclui as faixas de 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 anos e mais.

Como indicador de prevalência das fraturas ósseas na população idosa de Salvador (BA) no ano de 2015, foi feita a razão entre o número de internações por fraturas ósseas em indivíduos de idade maior ou igual a 60 anos e

o número estimado da população de idosos de Salvador (BA) para o referido ano, com distribuição por sexo.

Para o cálculo da taxa de mortalidade por fraturas ósseas, foi feita a razão entre o número de indivíduos que evoluíram a óbito durante o internamento e a população estimada de idosos do município de Salvador (BA), estimada para ano de 2015. Como o último censo foi realizado em 2010, o número estimado da população de idosos residentes em Salvador (BA) foi obtido pelo cálculo de estimativa populacional disponível no IBGE (IBGE, 2017).

Para a tabulação e a análise estatística dos dados (frequência, proporção e correlação de Pearson) gerados pelo TABNET do DATASUS, foi utilizado o *software* Microsoft® Excel® versão 2013 (Microsoft Corporation da Impressa Systems, Santa Rosa, Califórnia).

## RESULTADOS

A análise dos dados referentes às internações por *Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas* (capítulo XIX da CID-10) da população idosa residente do município de Salvador (BA), no ano de 2015, revelou que as fraturas ósseas foram as causas mais frequentes de internação hospitalar, com 1.154 AIs aprovadas, representando 43,1% do total, seguidas pelos traumatismos de outros órgãos internos e múltiplas regiões do corpo (24,5%). O custo hospitalar dessas internações é o segundo mais alto, representando 31,3% (R\$ 1.862.665,15) do total de despesas relacionadas aos agravos do capítulo XIX na população idosa (R\$ 5.890.202,24), sendo precedido apenas pelos gastos despendidos nas internações secundárias a complicações de cuidados médicos e cirúrgicos, que representaram 40,2% (R\$2.389.201,18) do total.

A prevalência de fraturas ósseas na população de idosos residentes em Salvador (BA), no ano de 2015, foi semelhante entre os grupos de indivíduos dos sexos masculino e feminino (38 a cada 10.000 idosos e 39 a cada 10.000 idosas). Quando analisados os tipos de fraturas conforme lista de morbidade disponível no DATASUS, foi observado que os tipos de fraturas como causa de internação mais frequentes nos idosos, independentemente do sexo, foram as *fraturas de outros ossos dos membros* e *fraturas de fêmur*, com, respectivamente, 481 e 425 internações, representando 41,7% e 36,8% do total de internações por fraturas ósseas. Contudo, conforme se apresenta na Tabela 1, a análise das frequências por tipo de fratura e por sexo mostra diferença de padrão na distribuição entre os grupos. No grupo de idosas internadas, as frequências de *fraturas de fêmur* e de *outros ossos dos membros* são elevadas, 41,3% e 40,4%, respectivamente. No grupo de idosos do sexo masculino, por sua vez, as *fraturas de outros ossos dos membros* foram as mais frequentes, com 43,7%, seguida das *fraturas de fêmur*, com 29,6%.

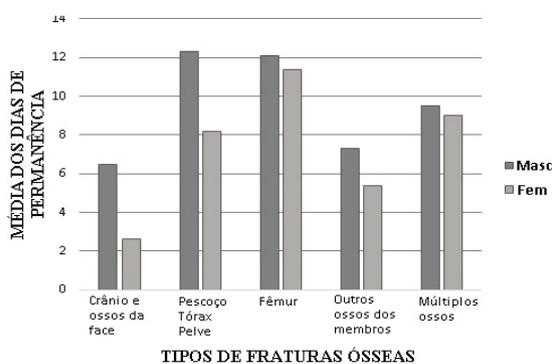
**Tabela 1** – Frequência absoluta (n) e relativa (%) do número de internações hospitalares decorrentes de fraturas ósseas, distribuídas por sexo, em grupos de indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, no município de Salvador (BA), no ano de 2015.

INTERNAÇÕES	SEXO MASCULINO		SEXO FEMININO		AMBOS OS SEXOS	
	n	%	n	%	n	%
Fraturas da Lista de Morbidade do Cap. XIX						
Crânio e ossos da face	4	0,9	5	0,7	9	0,8
Pescoço, tórax e pelve	36	8,2	26	3,6	62	5,4
Fêmur	130	29,6	295	41,3	425	36,8
Outros ossos dos membros	192	43,7	289	40,4	481	41,7
Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo	77	17,5	100	14	177	15,3
Todos os tipos de fraturas ósseas	439	100	715	100	1.154	100
População soteropolitana de indivíduos na faixa etária de 60 anos e mais	114.611	...	184.029	...	298.640	...

Fonte: Adaptado de Datasus (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

A média de dias de permanência das internações hospitalares devido a fraturas ósseas no grupo de indivíduos na faixa etária de 60 anos e mais, residentes no município de Salvador (BA) em 2015, está representada na Figura 1. É possível observar que a média de dias de permanência hospitalar foi maior no grupo do sexo masculino do que no do sexo feminino. Os dados mostram também que as *fraturas de pescoço, tórax e pelve* e as *fraturas de fêmur* foram as que demandaram mais tempo de internamento na população de idosos do sexo masculino, com uma média de 12 dias. No grupo de indivíduos do sexo feminino, os tipos de fraturas que demandaram mais dias de permanência em ambiente hospitalar foram as *fraturas de fêmur* e as *fraturas em múltiplos ossos*, com médias de 12 e de nove dias de internamento, respectivamente.

**Figura 1** – Distribuição por sexo das médias de dias de permanência do internamento hospitalar por fraturas ósseas, pelo SUS, de indivíduos na faixa etária de 60 anos e mais, residentes do município de Salvador (BA), no ano de 2015.



Fonte: Adaptado de Datasus (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

O custo total das internações hospitalares por fraturas ósseas na população da faixa etária de 60 anos e mais estão apresentados na Tabela 2. As internações por *fraturas de fêmur* geraram a maior parte dos gastos, com valor de R\$1.282.708,67, aproximadamente 69% do total gasto nas internações por fraturas ósseas. As fraturas de *outros*

*ossos dos membros* geraram custo de R\$359.354,63 para o SUS, o que representa aproximadamente 19% do custo total despendido nas internações por fraturas ósseas em idosos. As demais fraturas contribuíram com menos de 10% para o total de gasto.

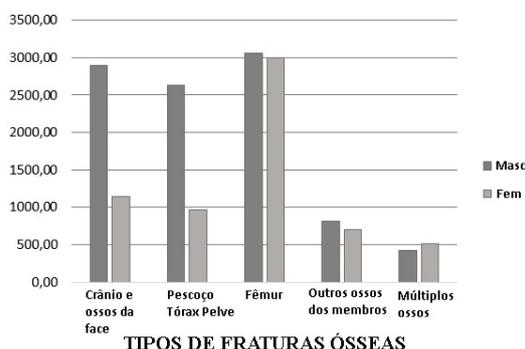
**Tabela 2** – Valores absolutos em reais (R\$) e relativos (%) dos custos hospitalares totais despendidos nas internações decorrentes de fraturas ósseas, em pacientes dos sexos masculino e feminino, na faixa etária de 60 anos e mais, residentes do município de Salvador (BA), no ano de 2015.

INTERNAÇÕES Fraturas da Lista de Morbidade Cap. XIX	SEXO MASCULINO		SEXO FEMININO		AMBOS OS SEXOS	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
Crânio e ossos da face	11.588,99	2	5.701,79	1	17.290,78	1
Pescoço, tórax e pelve	94.540,2	13	25.128,75	2	119.668,95	6
Fêmur	398.258,82	57	884.449,85	76	1.282.708,67	69
Outros ossos dos membros	157.279,93	23	202.074,70	17	359.354,63	19
Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo	3.2646,1	5	50.996,02	4	83.642,12	5
Todos os tipos de fraturas ósseas	694.314,04	100	1.168.351,11	100	1.862.665,15	100

Fonte: Adaptado de Datasus (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Os dados mostrados na Figura 2 revelam que as internações geradoras de maiores gastos para o SUS, na população de idosos, são aquelas decorrentes de *fraturas de fêmur*, tanto para indivíduos do sexo masculino quanto do feminino, com custo médio de R\$3.000,00. As internações menos dispendiosas ao SUS foram as decorrentes de *fraturas envolvendo múltiplos ossos do corpo*, com valores em torno de R\$500,00. Os valores das internações por *fraturas de outros ossos dos membros* também estão entre os mais baixos (R\$ 699,22 e R\$819,17, nos grupos de idosos e idosas, respectivamente). Existe discrepância entre os valores nas internações de *fraturas de ossos do crânio e da face* e de fraturas de *pescoço, tórax e pelve* entre o sexo masculino e feminino, sendo essas internações em torno de R\$1.700,00 mais caras para o sexo masculino.

**Figura 2** – Distribuição por sexo da média de custo do internamento hospitalar despendido pelo SUS para indivíduos na faixa etária de 60 anos e mais, residentes no município de Salvador (BA), no ano de 2015.

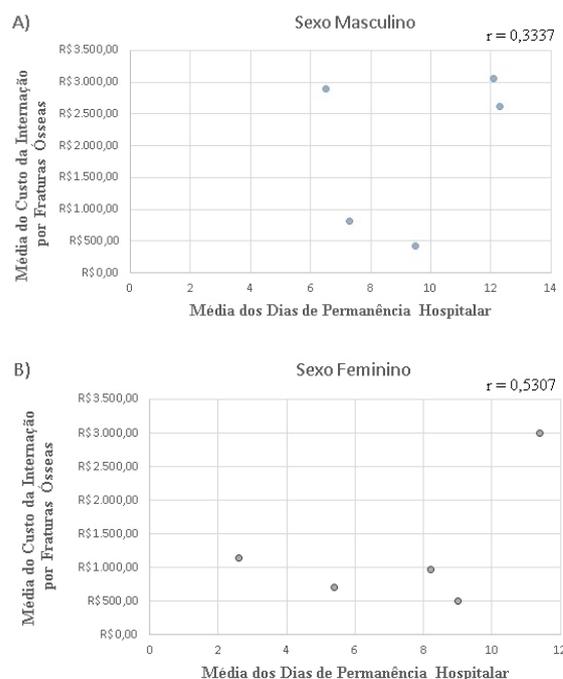


Fonte: Adaptado de Datasus (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Os resultados da análise de correlação entre a média dos dias de permanência hospitalar e a média do custo

hospitalar da internação por diferentes tipos de fraturas ósseas para ambos os sexos estão ilustrados na Figura 3. A análise estatística revelou que há baixo grau de correlação entre as variáveis *média de permanência hospitalar* e *média de custo do internamento*, em ambos os grupos ( $r = 0,5307$  no grupo de idosos e  $r = 0,3337$  no grupo de idosas).

**Figura 3** – Distribuição da média de custo da internação por fraturas ósseas em função da média de dias de permanência hospitalar de idosos do sexo masculino (A) e do sexo feminino (B), residentes de Salvador (BA), no ano de 2015.



Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 3 mostra o número de óbitos (n) como desfecho do internamento hospitalar decorrente de fraturas ósseas, bem como o coeficiente de mortalidade decorrente de fraturas ósseas em indivíduos na faixa etária de 60 anos e mais no município de Salvador (BA), no ano de 2015. Os dados mostram que foram registrados 12 óbitos como desfecho das internações por fraturas ósseas em idosos do sexo masculino e 18 óbitos em idosos do sexo feminino, o que representou, em 2015, uma taxa de mortalidade de 10 óbitos por fraturas a cada 100.000 idosos (ambos os sexos) residentes em Salvador. Na população de idosos, as *fraturas de fêmur* foram as que mais evoluíram a óbito, levando a aproximadamente 1 óbito em cada 1.000

óbitos que ocorreram no município. Na população de idosas, as *fraturas envolvendo múltiplos ossos* e as *fraturas de fêmur* contribuíram para o maior número de óbitos durante internamento por fraturas (aproximadamente 2 óbitos/1.000 e 1/1.000 óbitos, respectivamente). Não houve registro de óbitos por *fraturas em outros ossos dos membros* em ambos os grupos, e por *fraturas de crânio e ossos da face* no grupo de idosas.

**Tabela 3** – Número de óbitos (n) e seus respectivos coeficientes de mortalidade (%), durante o internamento hospitalar pelo SUS decorrente de fraturas ósseas, e taxas de mortalidade de indivíduos na faixa etária de 60 anos e mais, do município de Salvador (BA), no ano de 2015.

ÓBITOS DURANTE INTERNAÇÃO POR FRATURAS	SEXO MASCULINO		SEXO FEMININO		TAXA DE MORTALIDADE (óbitos/100.000 habitantes)	
	n	%	n	%	Masc	Fem
Crânio e ossos da face	1	0,2	-	-	1	-
Pescoço, tórax e pelve	2	0,5	1	0,2	2	1
Fêmur	6	1	6	1,1	5	3
Outros ossos dos membros	-	-	-	-	-	-
Fraturas envolvendo múltiplas regiões do corpo	3	1	11	2	3	6
Todos os tipos de fraturas ósseas	12	3	18	3,3	10	10
<b>Total de óbitos que ocorreram em idosos no município de Salvador (BA) em 2015</b>	<b>4.421</b>	<b>1.000</b>	<b>5.395</b>	<b>1.000</b>	<b>3.857</b>	<b>2.932</b>

NOTA 1: Os valores relativos (%) referem-se à proporção de óbitos hospitalares secundários a fraturas ósseas, sendo calculados pela razão do número de óbitos por cada tipo de fratura óssea listada na tabela, pelo total dos óbitos que ocorreram na população de Salvador na faixa etária de 60 anos e mais no ano de 2015. O valor relativo de óbitos está expresso com fator de correção  $n=3$  (/1.000 habitantes).

NOTA 2: A taxa de mortalidade equivale à razão entre o número de óbitos durante o internamento hospitalar por fraturas ósseas e o total de idosos residentes em Salvador (BA) em 2015, sendo expressa com fator de correção  $n = 5$  (100.000 habitantes)

Fonte: Adaptado de Datasus (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

## DISCUSSÃO

Os resultados dessa pesquisa mostraram que as fraturas ósseas são as causas mais frequentes de internação hospitalar secundária a lesões e outras consequências de causas externas da população idosa residente em Salvador (BA), no ano de 2015, seguida de traumatismos e complicações de procedimentos médicos e cirúrgicos. A prevalência de fraturas ósseas em idosos soteropolitanos, no ano de 2015, foi aproximadamente de 40 indivíduos a cada 10.000 idosos, em ambos os sexos. Essa prevalência é maior do que a encontrada na população adulta na faixa de 20 a 59 anos, que é de 27 indivíduos a cada 100.000 adultos do mesmo município (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017). Quanto aos custos hospitalares despendidos pelo SUS para cuidados dos agravos por causas externas, as *internações por fraturas ósseas* geraram o 2º maior gasto, sendo precedidos apenas pelos custos das *internações secundárias às complicações de procedimentos médicos e cirúrgicos*, o que mostra o grande impacto econômico desses agravos para o Brasil.

A análise das frequências de internação hospitalar em idosos por fratura, pelo SUS em Salvador, no ano de 2015, revelou que as *fraturas de outros ossos dos membros* e as *de fêmur* foram as mais prevalentes. A distribuição dos tipos de fratura por sexo mostrou diferença entre os grupos de idosas e de idosos. No sexo masculino, as *fraturas de outros ossos dos membros* são as mais prevalentes, seguidas pelas *fraturas de fêmur*, com diferença de 14,1%. No grupo de idosas internadas, as prevalências de *fraturas de fêmur* e *de outros ossos dos membros* são igualmente elevadas, com menos de 1% de diferença entre elas.

A osteoporose é o distúrbio osteometabólico mais prevalente em idosos, sendo a causa principal de fratura em indivíduos nesse grupo populacional. A prevalência de fraturas osteoporóticas em homens e mulheres difere a depender da raça dos indivíduos. A raça branca é a que apresenta maior risco, enquanto a raça negra, menor risco. (CURTIS et al., 2017). É estimado que uma a cada duas mulheres caucasianas, e um a cada cinco homens, sofrerão pelo menos uma fratura óssea (COSMAN et al.,

2014). Mais estudos devem ser feitos para se investigar a prevalência desse tipo de fratura em populações mistas, como a soteropolitana. Os locais típicos de fraturas durante a senescência incluem, principalmente, o fêmur proximal, os ossos do quadril e da coluna vertebral, mas podem ocorrer em qualquer outro local do corpo, como em outros ossos dos membros – antebraço, úmero, tibia, joelho e tornozelo – e costelas (IOANNIDIS et al., 2013).

A maior prevalência de *fratura de fêmur* como causa de internação de idosos do sexo feminino é condizente com os dados da literatura que mostram ser esse o tipo mais frequente de fratura nesse grupo (MOREIRA et al., 2015; SOARES et al., 2014; WADE et al., 2014). Em estudo recente, Wade e colaboradores (2014) analisaram diversos artigos científicos com informações epidemiológicas referentes à osteoporose em países desenvolvidos dos cinco continentes (Estados Unidos, Canadá, França, Alemanha, Itália, Espanha, Reino Unido, Japão e Austrália). Nessa análise, eles observaram que, na população acima de 50 anos, o grupo de indivíduos do sexo feminino apresentava maior prevalência de fraturas osteoporóticas, quando comparado ao grupo do sexo masculino (WADE et al., 2014). Em estudo prévio, Soares e colaboradores (2014) analisaram dados de morbidade por fratura de fêmur no Brasil, no período de 2008 a 2012, e observaram prevalência em idosas, cerca de 60% maior do que em idosos (SOARES et al., 2014). Resultados semelhantes foram relatados em outro estudo com dados secundários do DATASUS, referentes à prevalência de fraturas de fêmur em idosos de João Pessoa (PB), nos anos de 2008 a 2012 (MOREIRA et al., 2015).

A redução da densidade mineral óssea, mais acentuada em mulheres pós-menopáusicas do que em homens idosos, é o principal fator que contribui para maior risco de ocorrências de fraturas ósseas na senescência (COSMAN et al., 2014). Essa diferença entre os sexos é devida à redução brusca na produção de hormônios sexuais estrógenos em mulheres após a menopausa. O estrogênio é um potente hormônio estimulador da atividade dos osteoblastos, tendo como efeito final a síntese de matriz óssea e a remodelação óssea. Em indivíduos do sexo masculino, a redução da produção de androgênios, os quais são convertidos em estrogênios nos tecidos periféricos, inclusive o ósseo, declina de maneira lenta e gradual, gerando menos impactos nesse tecido nos primeiros anos de senescência masculina (MANOLAGAS, 2000).

O presente estudo revelou que setenta por cento do total gasto em internações pelo SUS, por fraturas ósseas de idosos residentes do município de Salvador em 2015, foram de custos gerados pelas internações por *fraturas de fêmur*. De fato, a média do valor de uma internação por fratura de fêmur é a mais alta em indivíduo idoso de qualquer sexo, quando comparada à média do valor das internações pelas demais fraturas, superando os custos de internamento por *fratura de ossos do crânio e da face* e por *fratura de pescoço, tórax e pelve*. Por outro lado, apesar de as *fraturas de outros ossos dos membros*

representarem o segundo maior gasto total do SUS em internações por fraturas ósseas, o custo hospitalar unitário por esse tipo de internação está entre os menos custosos ao SUS. Independentemente do sexo, o custo da internação por *fraturas de outros ossos dos membros* foi quatro vezes menor do que o custo da internação por *fraturas de fêmur*. Logo, o que justifica sua alta representatividade na proporção dos gastos totais despendidos pelo SUS, nos internamentos secundários a fraturas ósseas, é o fato de elas contribuírem com um grande volume de internações.

Um dos achados deste estudo foi de que o internamento por *fratura de fêmur* tem custo unitário mais elevado e maior tempo de permanência hospitalar do que as internações secundárias às demais fraturas. De fato, um estudo realizado no Departamento de Ortopedia e Trauma do Hospital Universitário de Nottingham, no Reino Unido (2004), mostrou que os elevados custos das internações que envolviam fraturas de fêmur eram decorrentes, em grande parte, dos dias de internamento pós-cirúrgico para recuperação do procedimento (LAWRENCE et al., 2005). Apesar de não terem sido avaliados os tipos de procedimentos realizados em cada internação, os dados aqui apresentados revelaram que houve baixa correlação entre a média dos dias de permanência hospitalar por fraturas e seus custos unitários, para ambos os sexos. Estes achados foram semelhantes aos de Maciel e colaboradores (2012), os quais não encontraram correlação positiva entre o tempo de permanência hospitalar e os custos das internações por *fraturas de fêmur* e de *outros ossos dos membros*, no estado de Pernambuco, nos anos de 1998 a 2008 (MACIEL et al., 2012). Logo, é razoável sugerir que o tipo de intervenção realizada para tratamento das *fraturas de fêmur* durante o internamento hospitalar seja mais complexo e utilize de instrumentos mais caros, contribuindo, assim, para o seu elevado custo, quando comparado ao custo dos demais internamentos.

Das fraturas que acometem o idoso, as do fêmur proximal são as que provocam maior impacto biopsicossocial, visto que demandam hospitalização com tratamento cirúrgico, apresentando altos índices de morbimortalidade. Um estudo de coorte realizado na Suécia mostrou que cerca de 50% dos pacientes idosos que sofrem esse tipo de fratura necessitam de auxílio para deambular após um ano de ocorrência a lesão, apresentando perda de atividade funcional e redução da qualidade de vida (SERNBØ; JOHNNELL, 1993). O presente estudo observou que existe equivalência entre as taxas de mortalidade por fraturas ósseas entre os idosos do sexo feminino e do masculino. Porém a análise da proporção de óbitos hospitalares e das taxas de mortalidade por cada tipo de fratura, na população idosa masculina e na feminina separadamente, revelou maior mortalidade por *fraturas de fêmur* em indivíduos do sexo masculino do que no feminino. O tipo de fratura que mais evolui para óbito, durante internamento no grupo de idosas, foi o de *fraturas envolvendo múltiplos ossos*. Uma limitação deste estudo foi a de não ter acesso ao dado primário das internações que evoluíram para óbito, para

possibilitar a avaliação dos ossos que foram acometidos e a gravidade do quadro clínico das idosas internadas que levou a esse desfecho. Os achados de maior mortalidade por *fratura de fêmur* em indivíduos do sexo masculino também foi encontrado em outros estudos brasileiros de revisão sistemática (SAKAKI et al., 2004) e de coorte (PEREIRA et al., 2010), porém divergem dos resultados de outro estudo nacional, que mostrou que o sexo feminino foi mais suscetível a óbito (BORTOLON; DE ANDRADE; DE ANDRADE, 2011).

## CONCLUSÕES

A análise dos dados derivados do SIH/SUS sobre morbidade hospitalar por fraturas ósseas no município de Salvador, em 2015, mostrou que as taxas de morbimortalidade por fraturas ósseas na senescência são semelhantes entre os grupos de idosos e de idosas, diferentemente dos dados relatados em estudos desenvolvidos em outros países.

Foi demonstrado que o grande volume de internação hospitalar da população idosa soteropolitana gerou altos custos para o setor saúde. É importante ressaltar que, mesmo que se revelem como elevados, os valores encontrados estão subestimados, visto que não foram inseridos, neste estudo, dados sobre gastos ambulatoriais referentes aos serviços de urgência, emergência e aos cuidados e tratamentos pós-alta das fraturas ósseas.

As fraturas de outros ossos dos membros e as fraturas de fêmur foram as mais expressivas no tocante ao volume de internações e ao custo total que elas geraram para o SUS. As internações por fraturas de fêmur apresentam custo hospitalar unitário mais alto quando comparado ao das internações pelas demais fraturas. Além disso, nos indivíduos do sexo masculino, foram as que mais tiveram desfecho em óbito. Nos indivíduos do sexo feminino, a mortalidade por fratura de fêmur foi menor do que a mortalidade por fraturas envolvendo múltiplos ossos.

Os resultados apresentados neste estudo reforçam a importância do planejamento de estratégias a serem implementadas nos programas de atenção à saúde do idoso, no intuito de melhorar o estado funcional dos sistemas corpóreos dessa população, reduzindo fatores de risco envolvidos com a ocorrência de fraturas, como, por exemplo, a osteoporose. Nas esferas de maior nível de complexidade, deve-se investir na capacitação da equipe de saúde para dar suporte e orientação, bem como planejar estratégias para prevenção de um segundo evento de fratura óssea em indivíduos já acometidos, como vem sendo preconizado pela *Osteoporosis International Foundation* (ÅKESSON et al., 2013). Dessa forma, reduz-se o gasto público com tratamento dessas lesões, que poderiam ser prevenidas, melhorando a utilização dos recursos financeiros em prol da população.

## REFERÊNCIAS

ÅKESSON, K. et al. Capture the fracture: a best practice framework and global campaign to break the fragility fracture cycle. *Osteoporosis Int.*, London, v. 24, n. 8, p. 2135-2152, ago. 2013.

BORTOLON, P. C.; DE ANDRADE, C. L. T.; DE ANDRADE, C. A. F. O perfil das internações do SUS para fratura osteoporótica de fêmur em idosos no Brasil: uma descrição do triênio 2006-2008. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, p. 733-742, 2011.

CLEGG, A. et al. Frailty in elderly people. *Lancet*, London, v. 381, n. 9868, p. 752-762, mar. 2013.

COSMAN, F. et al. Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. *Osteoporosis Int.*, London, v. 25, n. 10, p. 2359-2381, 2014.

CURTIS, E. M. et al. The impact of fragility fracture and approaches to osteoporosis risk assessment worldwide. *Bone*, New York, jan. 2017.

GAWRYSZEWSKI, V. P.; JORGE, M. H. P. DE M.; KOIZUMI, M. S. Mortes e internações por causas externas entre os idosos no Brasil: o desafio de integrar a saúde coletiva e atenção individual. *Rev. Assoc. Méd. Bras.*, São Paulo, v. 50, n.1, p. 97-103, 2004.

GAWRYSZEWSKI, V. P.; KOIZUMI, M. S.; DE MELLO-JORGE, M. H. P. As causas externas no Brasil no ano 2000: comparando a mortalidade e a morbidade. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 995-1003, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeção da população do Brasil e das unidades da federação**. 2017. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>. Acesso em: 20 jul. 2017.

IOANNIDIS, G. et al. Non-hip, non-spine fractures drive healthcare utilization following a fracture: the Global Longitudinal Study of Osteoporosis in Women (GLOW). *Osteoporosis Int.*, London, v. 24, n. 1, p. 59-67, 2013.

LAWRENCE, T. M. et al. The current hospital costs of treating hip fractures. *Injury*, Oxford, v. 36, n. 1, p. 88-91, jan. 2005.

MACIEL, S. et al. Internação hospitalar por fraturas de fêmur e outros ossos dos membros em residentes de Pernambuco. *Rev. AMRIGS*, Porto Alegre, v. 56, n. 3, p. 213-219, 2012.

MANOLAGAS, S. C. Birth and death of bone cells: basic regulatory mechanisms and implications for the pathogenesis and treatment of osteoporosis. *Endocr. rev.*, Baltimore, v. 21, n. 2, p. 115-137, 2000.

MELIONE, L. P. R.; MELLO-JORGE, M. H. P. DE. Gastos do Sistema Único de Saúde com internações por causas externas em São José dos Campos, São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 24, n.8, p. 1814-1824, 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. TABNET. DATASUS. **Epidemiológicas e Morbidade**. 2017. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em: 15 jul. 2017.

MOREIRA, S. A. P. et al. Notificações de fraturas do fêmur em idosos de uma capital nordestina: nos anos de 2008 a 2012. *Rev. pesqui. cuid. fundam. (Online)*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 5, p. 182-188, 2015.

PEREIRA, S. R. et al. The impact of prefracture and hip fracture characteristics on mortality in older persons in Brazil. *Clin. orthop. relat. res.*, Philadelphia, v. 468, n. 7, p. 1869-1883, 2010.

SAKAKI, M. H. et al. Estudo da mortalidade na fratura do fêmur proximal em idosos. *Acta ortop. bras.*, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 242-249, 2004.

SERNBO, I.; JOHNELL, O. Consequences of a hip fracture: a prospective study over 1 year. **Osteoporosis Int.**, London, v. 3, n. 3, p. 148-153, 1993.

SOARES, D. S. et al. Fraturas de fêmur em idosos no Brasil: análise espaço-temporal de 2008 a 2012. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro,

v. 30, n. 12, p. 2669-2678, 2014.

WADE, S. W. et al. Estimating prevalence of osteoporosis: examples from industrialized countries. **Archives of osteoporosis**, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 182, 2014.

---

**Submetido em:** 10/10/2017

**Aceito em:** 01/11/2017