

# Análise do perfil de atendimentos por osteomielite em pacientes acima de 60 anos em regiões brasileiras

## Analysis of the profile of osteomyelitis care in patients over 60 years of age in Brazilian regions

Camylla Santos de Souza<sup>1</sup>, Livia Liberata Barbosa Bandeira<sup>2</sup>, Matheus Catunda Aguiar<sup>3</sup>, Caroline Freiseleben Cruz<sup>4</sup>, Ivana Picone Borges de Aragão<sup>2</sup>, João David de Souza Neto<sup>5</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Realizar uma análise estatística das internações de pacientes idosos com osteomielite, por região brasileira. **Métodos:** Foram pesquisadas informações de saúde disponíveis na plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), avaliando-se, de 2012 a 2016, as variáveis: internações por osteomielite (M86 do CID-10), faixa etária acima de 60 anos, sexo e etnia. **Resultados:** De 78.967 pacientes internados por osteomielite no Brasil, 16.736 (21,19%) eram idosos, com a Região Sudeste registrando maior número de casos (7.163 internações; 42,79%), seguida da Nordeste (5.165; 30,86%), da Sul (2.462; 14,71%), da Centro-Oeste (1.162; 6,9%) e da Norte (784; 4,6%). O número de internações manteve-se relativamente constante, com média de 3.347 casos por ano. Pacientes de 60 a 69 anos foram os com maior registro (8.786 casos; 52,49%). Em segundo lugar, ficaram os de 70 a 79 anos (5.232; 31,2%) e, por último, os acima de 80 anos (2.718; 16,24%). Em relação ao sexo, o masculino notificou 9.232 internações (55,16%), com 7.504 (44,83%) para o feminino. A etnia branca apresentou maior número de notificações (6.117; 36,54%), principalmente nas Regiões Sudeste e Sul, seguida pela parda (4.947; 29,55%), que se destacou dentre as demais regiões. **Conclusão:** Diante da heterogeneidade de fatores que predis põem à osteomielite, com destaque para o *diabetes mellitus*, urge garantir um manejo precoce da infecção e de comorbidades causadoras, a fim de evitar complicações debilitantes ao idoso, bem como prevenir futuras recidivas e internações onerosas ao sistema de saúde brasileiro.

**Descritores:** Osteomielite/epidemiologia; Hospitalização/estatística & dados numéricos; Idoso.

### ABSTRACT

**Objective:** To perform a statistical analysis of hospitalizations of elderly patients with osteomyelitis, by Brazilian region. **Methods:** Health information available from the Informatics Department of the Unified Health System (DATASUS) platform was investigated, from 2012 to 2016. The following variables were assessed: admissions due to osteomyelitis (ICD-10 M86), age group over 60, gender and ethnicity. **Results:** Of the 78,967 patients hospitalized due to osteomyelitis in Brazil, 16,736 (21.19%) were elderly, with the Southeast Region having a higher number of cases (7,163 admissions - 42.79%), followed by the Northeast (5,165 - 30.86%), South (2,462 - 14.71%), Midwest (1,162 - 6.9%), and North (784 - 4.6%). The number of hospitalizations remained relatively constant, with an average of 3,347 cases per year. Patients aged 60 to 69 years were the ones with the highest registry (8,786 cases - 52.49%); in second place, those aged 70 to 79 years (5,232 - 31.2%) and, finally, those above 80 years old (2,718 - 16.24%). Regarding gender, males accounted for 9,232 hospitalizations (55.16%), with 7,504 (44.83%) for females. White people had the highest number of reports (6,177 - 36.54%), mainly in the Southeast and South Regions, followed by browns (4,947 - 29.55%), who were more prevalent in the other regions. **Conclusion:** In view of the heterogeneity of factors that predispose to osteomyelitis, especially diabetes mellitus, it is urgent that early management of the infection and causative comorbidities is ensured, in order to avoid debilitating complications for the elderly, as well as to prevent future relapses, and costly hospitalizations to the Brazilian health system.

**Keywords:** Osteomyelitis/epidemiology; Hospitalization/statistics & numerical data; Aged.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Severino Sombra, Vassouras, RJ, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade de Fortaleza, Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Luterana do Brasil, Canoas, RS, Brasil.

<sup>5</sup> Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes - Fortaleza, (CE), Brasil.

**Data de submissão:** 20/11/2018. **Data de aceite:** 27/11/2018.

**Conflito de interesse:** não há.

**Fontes de auxílio à pesquisa:** não há.

**Autor correspondente:** Camylla Santos de Souza. Rua Alexandre Baraúna, 949 - Rodolfo Teófilo - CEP: 60430-160 - Fortaleza, CE, Brasil

Fone: (85) 99953-0407 - E-mail: camylladesouza@outlook.com

## INTRODUÇÃO

A osteomielite é um processo infeccioso e inflamatório ósseo provocado por microrganismos patogênicos, dentre os quais se destaca *Staphylococcus aureus*. Sua fisiopatologia é multifatorial, e seu processo infeccioso acarreta destruição, necrose e neoformação óssea.<sup>(1)</sup> Apresenta como principais localizações os pés, principalmente em pacientes diabéticos ou com insuficiência renal, porém também pode afetar estruturas como quadril e sacro, principalmente em pacientes em que estas estruturas estão comprometidas pela radioterapia.<sup>(2)</sup>

A infecção dos ossos longos pode ser classificada de acordo com sua cronicidade (aguda, subaguda e crônica) e sua relação com cirurgias prévias (nativa ou relacionada ao implante).<sup>(2)</sup> Seu prognóstico depende não somente do mecanismo de infecção e da virulência do organismo infectante, mas também do estado imunológico e comorbidades apresentadas pelo doente.<sup>(3)</sup>

Na população idosa brasileira, a osteomielite está, muitas vezes, associada a infecções no trato urinário, hemodiálise ou uso de dispositivos de acessos intravasculares. Nesta faixa etária, acima dos 60 anos, os organismos piogênicos são os principais patógenos, seguidos por *Mycobacterium tuberculosis*. No entanto, em um processo agudo, o que se destaca é a infecção hematogênica por *S. aureus*.<sup>(3,4)</sup>

Neste contexto, considerando que o paciente idoso é um dos principais grupos de risco para osteomielite, faz-se essencial conhecer seu perfil de internações, a fim de oferecer recursos teóricos básicos para o sistema de saúde brasileiro preparar-se para receber estes pacientes e realizar o manejo correto e rápido da enfermidade.

O objetivo deste estudo foi realizar uma análise estatística das internações de pacientes idosos com osteomielite, por região brasileira.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo quantitativo, epidemiológico, descritivo, observacional e transversal. Foi realizada revisão bibliográfica, com seleção de artigos disponíveis nas plataformas médicas on-line PubMed® e PubMed Central® (PMC).

Os dados estatísticos analisados se originam do banco de informações de saúde (TABNET) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), na seção Epidemiológicas e Morbidade, considerando-se o local de internação, a partir de 2008, no Brasil, por região e Unidade Federativa.

Para produção do conteúdo estatístico, foi considerado o número de internações, de janeiro de 2012 a dezembro de 2016, em todas as cinco regiões brasileiras, utilizando-se as variáveis osteomielite (categoria M86

do CID-10); faixa etária dos 60 aos 69 anos, dos 70 aos 79 e  $\geq 80$  anos; sexo feminino e masculino; e etnia branca, negra, parda, amarela, indígena e sem informação.

## RESULTADOS

De 78.967 pacientes internados por osteomielite no Brasil, de 2012 a 2016, 16.736, ou seja, 21,19% deles, enquadravam-se na faixa etária acima de 60 anos. Seguindo o padrão nacional, a Região Sudeste registrou maior número de casos, com 7.163 internações, representando 42,79% do total. Em segundo lugar, veio a Região Nordeste, com 5.165 casos (30,86%); em terceiro, a Sul, com 2.462 (14,71%); em quarto, a Centro-Oeste, com 1.162 (6,9%); e em quinto lugar, a Norte, com 784 ou 4,6%.

A evolução do número de internações manteve-se relativamente constante ao longo do período estudado, com média de 3.347 casos por ano. Em 2012 foram registrados 3.448 atendimentos, seguidos por uma queda em 2013, com 3.282; em 2014, esse número subiu para 3.305, indo para 3.389 em 2015 e diminuindo novamente em 2016, com 3.312. Analisando-se cada região, o número de casos no Norte aumentou até 2014, com 197 internações, porém caiu em 2015 e 2016, quando atingiu 120 – seu menor valor no período. No Nordeste, o maior número de internações se deu em 2012, com 1.312; a partir daí, o valor diminuiu até 2015, com 875, voltando a crescer novamente em 2016, com 958. O Sudeste intercalou 1 ano de queda do valor com 1 ano de crescimento, apresentando maior registro em 2016, com 1.455, e menor em 2014, com 1.380. Já o Sul, assim como o Nordeste, notificou aumento o número de internações até 2015, com 584 casos, caindo para 521 em 2016. Por último, o Centro-Oeste apresentou queda de 2012 a 2013, atingindo 182, menor valor do período, seguido de aumento em 2014 e 2015, e de nova redução, de 285 para 258, em 2016 (Figura 1).

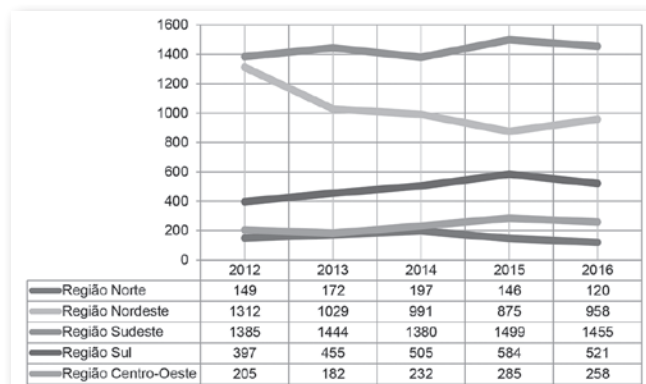


Figura 1. Evolução do número de internações de idosos por região brasileira nos anos de 2012 a 2016.

Pacientes de 60 a 69 anos foram os com maior registro de internações por osteomielite, com 8.786 casos (52,49% do total para idosos), seguido pelos de 70 a 79 anos, com 5.232 (31,2%), e pelos acima de 80 anos, com 2.718 (16,24%). Os atendimentos de pacientes entre 60 e 79 anos evoluíram de forma semelhante, com diminuição em 2013 e 2016, bem como com aumento em 2014 e 2015. Já a partir dos 80 anos, a queda dos registros se deu de 2012 a 2014, com crescimento em 2015 e 2016. Considerando os valores por região, em todas o padrão apresentado foi semelhante ao nacional: maior dos 60 aos 69 anos e menor acima de 80 anos.

O sexo masculino obteve maior valor nacional, com 9.232 internações (55,16%), enquanto 7.504 (44,83%) foram registradas para o feminino. Dos 60 aos 69 e dos 70 aos 79 anos, foram internados mais homens do que mulheres, porém, a partir dos 80 anos, a situação se inverteu, e as mulheres apresentaram maior registro. Em todas as regiões, a internação de homens prevaleceu sobre a de mulheres, bem como em todos os anos estudados.

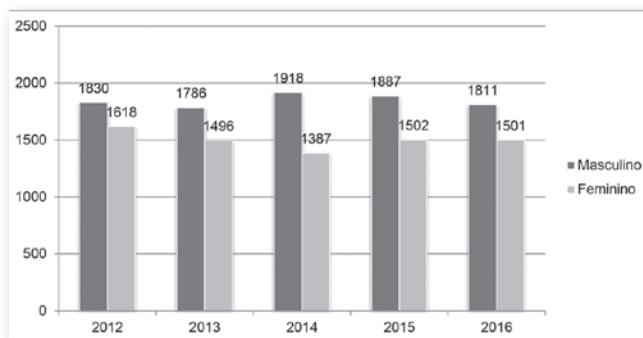


Figura 2. Incidência de internações por sexo, segundo o ano (2012-2016).

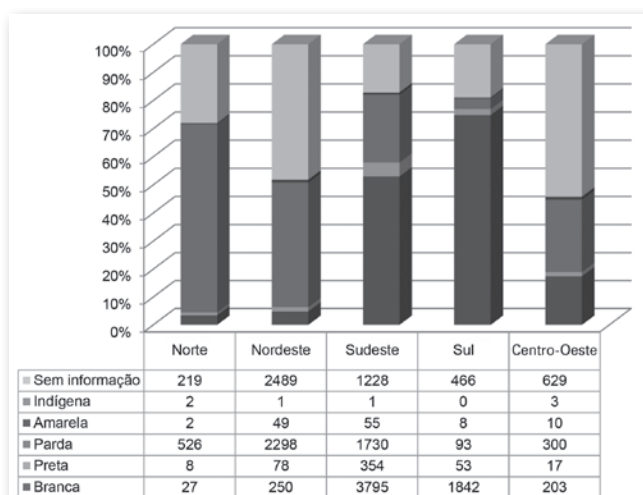


Figura 3. Internações por etnia em cada região brasileira, de 2012 a 2016.

Em 2013 e 2016, as internações diminuíram em ambos os sexos, porém, em 2014, este registro aumentou para o sexo masculino, enquanto para mulheres reduziu, com o inverso acontecendo em 2015 (Figura 2).

Em relação à etnia, a branca apresentou maior número de notificações (6.117; 36,54%), seguida pela parda (4.947; 29,55%), negra (510; 3,04%), amarela (124; 0,74%) e indígena (7; 0,04%). Vale ressaltar que, em 5.031 internações (ou seja, 30%), não foi realizado o registro da etnia. Nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, sem considerar os atendimentos sem informação de etnia, os pardos foram os mais internados, enquanto no Sul e no Sudeste, foram os brancos (Figura 3). Ainda, os brancos apresentaram crescimento no número de internações até 2015, com queda em 2016, enquanto os pardos tiveram aumento até 2014 e em 2016, com redução em 2015. Para negros, houve diminuição em 2013, crescimento em 2014 e 2015, e nova queda em 2016; já amarelos registraram redução somente em 2014, seguida de aumento até 2016, enquanto para os indígenas, o registro diminuiu em todos os anos, exceto em 2014, quando se manteve estável, e 2015, quando aumentou. Considerando a faixa etária, em todas, o maior número de atendimentos se deu com idosos da etnia branca, novamente, sem considerar aqueles que não tinham essa informação registrada. Já a respeito do sexo, em todas as etnias, o sexo masculino obteve maior número de notificações.

## DISCUSSÃO

Embora a literatura publicada forneça alguma informação para subgrupos selecionados e subtipos de osteomielite – por exemplo, pacientes pediátricos, doentes infectados por *S. aureus* resistente à metilina ou com comprometimento vertebral –,<sup>(5,6)</sup> não são encontrados com a mesma facilidade estudos a nível nacional envolvendo pacientes acima de 60 anos com essa enfermidade.

Ao analisar as estatísticas de internação por osteomielite em pacientes idosos de 2012 a 2016, pode-se perceber que a epidemiologia da doença manteve-se estável durante todo o período estudado. O Sudeste, o Nordeste e o Sul – regiões populosas, de importante desenvolvimento socioeconômico e, consequentemente, elevada expectativa de vida – registraram os maiores números de internações, representando, nesta ordem, 42,79%, 30,86% e 14,71% do total nacional para idosos. A faixa de 60 a 69 anos destacou-se no registro de internações, principalmente devido a existirem mais indivíduos nesta idade do que acima de 70 anos. O sexo masculino também obteve maior número de notificações em todas as regiões e anos, porém, se considerados os pacientes

acima de 80 anos, há inversão do perfil de internações por osteomielite, com o sexo feminino predominando sobre o masculino, já que, nesta faixa etária, o número de mulheres aumenta sobre o de homens na pirâmide de sobrevivência, com, conseqüentemente, um crescimento do número de comorbidades para este grupo.

A epidemiologia da osteomielite vem sendo diretamente influenciada pelo aumento da expectativa de vida da população, incluindo pacientes imunossuprimidos devido a doenças crônicas. Justifica-se essa associação, em especial, pelo fato de, com o passar da idade, ser também maior a incidência de *diabetes mellitus* e, conseqüentemente, de neuropatias, insuficiência vascular e complicações do sítio infeccioso, com perda de tecido mole, destruição óssea e, por fim, osteomielite.<sup>(7)</sup>

Considerando a transmissão hematogênica, *S. aureus* é a bactéria causadora mais comum de osteomielite, embora múltiplos organismos possam ser isolados nos casos em que a doença resulte de inoculação direta ou de disseminação contígua.<sup>(4)</sup> Na população idosa brasileira, a infecção, muitas vezes, está relacionada ao uso de dispositivos de acessos intravasculares, úlceras de decúbito, doenças imunes (como artrite reumatoide e doença falciforme), desnutrição, tabagismo, idade extrema, neoplasias malignas, hipóxia crônica, infecções no trato urinário, hemodiálise e insuficiência renal ou hepática.<sup>(8,9)</sup>

Outro grupo de risco que vem exercendo influência sobre crescimento das estatísticas de osteomielite, tanto em pacientes idosos como em adultos mais jovens, é o maior número de indivíduos sobreviventes a lesões traumáticas e/ou cirurgias, cursando com osteomielite pós-traumática, bem como o aumento de usuários de drogas intravenosas.<sup>(7-9)</sup>

A osteomielite é uma doença heterogênea em sua fisiopatologia, apresentação clínica e manejo,<sup>(5)</sup> e devido a isso, muitos casos podem acabar subdiagnosticados ou até mesmo passarem despercebidos. Tal fato pode comprometer o tratamento da enfermidade que, se diagnosticada precocemente, na maioria dos casos, é curada satisfatoriamente apenas com antibioticoterapia. Do contrário, não é de se surpreender que a variedade de fatores predisponentes, os organismos causadores e as possíveis complicações tornem o manejo da doença mais desafiador, em constante transição de técnicas.<sup>(10)</sup>

O elevado número de comorbidades que torna os idosos um grupo particularmente vulnerável a osteomielite contribui também para que esta afecção curse com mais complicações crônicas ou agrave – algumas já existentes, incluindo deformidades e desigualdade no comprimento dos membros; função prejudicada dos movimentos; fraturas patológicas; malignização; síndrome

do compartimento e contratura de Volkmann; doença arterial coronariana;<sup>(11)</sup> epilepsia;<sup>(12)</sup> acidente vascular cerebral;<sup>(13,14)</sup> *diabetes mellitus*;<sup>(14)</sup> insuficiência renal crônica;<sup>(15)</sup> perda de autoestima; depressão;<sup>(16)</sup> e amiloidose secundária levando a síndrome nefrótica.<sup>(17)</sup>

Com isso, visando a diminuir o risco de incidência das referidas complicações, faz-se necessário, dependendo da gravidade da lesão, associar o debridamento cirúrgico à antibioticoterapia.<sup>(5)</sup> Vale lembrar que tratar apenas a ocorrência de osteomielite não previne a recidiva da infecção, por isso, é essencial atentar ao manejo das inúmeras patologias que podem ter predisposto o paciente geriátrico a essa condição.

## CONCLUSÃO

De 2012 a 2016, foram registradas internações por osteomielite no Brasil em pacientes acima de 60 anos, ressaltando a vulnerabilidade deste grupo etário para a referida enfermidade, devido principalmente à maior incidência de comorbidades predisponentes, dentre as quais se destaca o *diabetes mellitus*. O maior número de notificações coube à Região Sudeste, principalmente em indivíduos do sexo masculino, brancos e na faixa etária de 60 a 69 anos.

Diante disso, a partir do perfil de risco descrito no presente trabalho, urge combater a subnotificação muitas vezes associada à patologia em questão, devido a sua heterogeneidade de fatores predisponentes que podem dificultar o diagnóstico inicial correto. O manejo adequado e precoce da infecção é essencial para evitar complicações debilitantes ao idoso, bem como não se deve negligenciar o tratamento da condição causadora do quadro de osteomielite, como forma de prevenir futuras recidivas e internações onerosas ao sistema de saúde brasileiro.

## REFERÊNCIAS

1. Gomes D, Pereira M, Bettencourt AF. Osteomyelitis: an overview of antimicrobial therapy. *Braz Jf Pharm Sci.* 2013;49(1):13-27.
2. Tosounidis TH, Calori GM, Giannoudis PV. The use of Reamer-irrigator-aspirator in the management of long bone osteomyelitis: an update. *Eur J Trauma and Emerg Surg.* 2016;42(4):417-23.
3. Yoshikawa TT, Cunha BA. Osteomyelitis in elderly patients. *Clin Infect Dis.* 2002;35(3):287-93.
4. Huang CC, Tsai KT, Weng SF, Lin HJ, Huang HS, Wang JJ, et al. Chronic osteomyelitis increases long-term mortality risk in the elderly: a nationwide population-based cohort study. *BMC Geriatr.* 2016;16(1):72.
5. Shivarathre D, George H, Kaimal N, James L. Epidemiology of acute haematogenous osteomyelitis in children--A single unit's experience over three different time-periods. *Acta Orthop Belg.* 2009;75(1):81-6.

6. Grammatico L, Baron S, Rusch E, Lepage B, Surer N, Desenclos JC, et al. Epidemiology of vertebral osteomyelitis (VO) in France: analysis of hospital-discharge data 2002–2003. *Epidemiol Infect.* 2008;136(5):653-60.
7. Kremers HM, Nwojo ME, Ransom JE, Wood-Wentz CM, Melton LJ 3rd, Huddleston PM 3rd. Trends in the epidemiology of osteomyelitis: a population-based study, 1969 to 2009. *J Bone Joint Surg Am.* 2015;97(10):837-45.
8. Chihara S, Segreti J. Osteomyelitis. *Dis Mon.* 2010;56(1):6-31.
9. Eid AJ, Berbari EF. Osteomyelitis: review of pathophysiology, diagnostic modalities and therapeutic options. *J Med Liban.* 2012; 60(1):51-60.
10. Tice AD, Hoaglund PA, Shoultz DA. Risk factors and treatment outcomes in osteomyelitis. *J Antimicrob Chemother.* 2003;51(5): 1261-8.
11. Hsiao LC, Muo CH, Chen YC, Chou CY, Tseng CH, Chang KC. Increased risk of coronary heart disease in patients with chronic osteomyelitis: a population-based study in a cohort of 23 million. *Heart.* 2014;100(18):1450-4.
12. Tseng CH, Huang WS, Muo CH, Kao CH. Increased risk of epilepsy among patients diagnosed with chronic osteomyelitis. *Epilepsy Res.* 2014;108(8):1427-34.
13. Tseng CH, Chen JH, Muo CH, Chang YJ, Sung FC, Hsu CY. Increased risk of ischaemic stroke amongst patients with chronic osteomyelitis: a population-based cohort study in Taiwan. *Eur J Neurol.* 2015;22(4):633-9.
14. Lin SY, Lin CL, Tseng CH, Wang IK, Wang SM, Huang CC, et al. The association between chronic osteomyelitis and increased risk of diabetes mellitus: a population-based cohort study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2014;33(9):1647-52.
15. Lin SY, Lin CL, Tseng CH, Chang YJ, Wang IK, Yeh HC, et al. Association between chronic osteomyelitis and risk of end-stage renal disease: a nationwide population-based cohort study. *Medicine (Baltimore).* 2015;94(27):e1141.
16. Tseng CH, Huang WS, Muo CH, Chang YJ, Kao CH. Increased depression risk among patients with chronic osteomyelitis. *J Psychosom Res.* 2014;77(6):535-40.
17. Ikpeme IA, Ngim NE, Ikpeme AA. Diagnosis and treatment of pyogenic bone infections. *Afr Health Sci.* 2010;10(1):82-8.