



EDITORIAL

Dr. João Ghizzo Filho¹

Residência Médica: mais oportunidades de crescimento na carreira.

O Conselho Federal de Medicina (CFM) reconhece um total de 55 especialidades médicas, concedidas após a conclusão da Residência ou a realização de uma prova de título de especialista. Segundo o CFM “a residência médica é uma modalidade de ensino de pós-graduação destinada a médicos. Quando cumprida integralmente, dentro de determinada especialidade, confere ao médico-residente o título de especialista”. É regulamentada pela Lei 6.932/1981, funciona sob a responsabilidade de instituições de saúde, universitárias ou não e credenciadas pela Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM). Ainda como um órgão estabelecido em instituição de saúde que oferece o programa de Residência Médica tem a Comissão de Residência Médica (Coreme) como uma instância auxiliar da CNRM e da Comissão Estadual de Residência Médica (CEREM), essa com poder de decisão em relação aos assuntos de Residência Médica do Estado. Portanto a expressão “residência médica” só pode ser empregada em programas que sejam credenciados pela CRNM.

Com mais de 50 anos de história, competência e seriedade na elaboração da prova de residência, a Associação Brasileira de Medicina, a Associação Médica do Rio Grande do Sul, a Associação Catarinense de Medicina e a Associação Médica de Mato Grosso do Sul instituem a Prova AMB, AMRIGS, ACM e AMMS. É um dos processos seletivo de Residência mais antigo do Brasil é realizado anualmente, com normas divulgadas em edital público. Em 2023 foram oferecidas 1518 vagas em 55 especialidades médicas com acesso direto e pré-requisito. Em Santa Catarina foram ofertadas 556 vagas em 126 programas de Residência Médica, em 50 especialidades médicas com acesso direto e pré-requisito, em áreas reconhecidas e credenciadas pela CNRM. A prova aplicada em sua primeira etapa constou de Prova Teórica, de caráter eliminatório e classificatório realizadas nas cidades de Florianópolis, Joinville, Chapecó, Lages e Criciúma.

Importante ressaltar que todo o valor arrecadado com as inscrições dos candidatos, que em 2023 alcançou o valor de R\$ 3,2 milhões foi totalmente repassado aos programas de Residência Médica que participaram da prova de seleção. Assim as instituições que abrigam os diversos programas de

¹Diretor de publicações da ACM. Editor.



Residência Médica recebem anualmente esses valores através de seus Centros de Estudos que utilizam para melhoria de seus programas.

Cumprindo seu papel, a ACM se manterá atenta ao andamento dos trabalhos e decisões da CNRM, compartilhando com os médicos e a população os seus acertos e eventuais equívocos, com o intuito de assegurar uma assistência médica especializada, qualificada e resolutiva.

Boa leitura! Editor da revista Arquivos Catarinenses de Medicina.



ARTIGO ORIGINAL

**USO DE GABAPENTINA PARA O TRATAMENTO DA DOR NEUROPÁTICA:
REVISÃO DA LITERATURA****USE OF GABAPENTIN FOR TREATMENT OF NEUROPATHIC PAIN: REVIEW**

Alexandre Carlos Buffon¹
Roberto Henrique Benedetti²
Luiza Daux Buffon³
Joana Zulian Fiorentin⁴
Luiza Rodolfo de Liz⁵

RESUMO

Justificativa e objetivo: Dor neuropática é uma síndrome complexa que afeta o sistema somatossensorial. Classificada como crônica e de difícil tratamento, apresenta importante impacto familiar, laboral e social. O objetivo deste estudo foi pesquisar a efetividade da gabapentina no controle da dor neuropática por meio de uma revisão da literatura. **Conteúdo:** Artigos revisados demonstraram que a gabapentina, isoladamente ou associada a outros fármacos, é efetiva no tratamento da dor neuropática nas seguintes situações: dor neuropática localizada, pós-herpética, associada à SIDA, pós-tumoral, dor ciática crônica, neuralgia do trigêmeo, doença de Fabry, hiperalgesia por capsaisina, dor neuropática radicular (tratamento tópico) e lesão medular aguda, com exceção de três artigos que abordaram o uso da gabapentina para dor lombar baixa, dor neuropática em paciente com SIDA e dor pós-herpética. Na Europa estima-se que 20% da população possui dor crônica, sendo que 6 a 8% apresentam dor neuropática. O tratamento objetiva aumentar o limiar da nocicepção melhorando a qualidade de vida. A efetividade da gabapentina está relacionada à indicação e ao uso clínico adequados, demonstrando benefício no tratamento dos quadros agudos de dor neuropática, tanto com altas doses, como em administrações repetidas. Associada a outros fármacos e a medidas gerais cognitivas, comportamentais e físicas, parece ser mais efetiva. **Conclusões:** A dor neuropática é responsável por um grande número de consultas e afastamentos do trabalho. A revisão demonstrou que a gabapentina é uma opção para o tratamento da dor neuropática, apresentando poucos efeitos indesejáveis.

Descritores: Gabapentine for neuropathic pain; neuropathic pain; gabapentine; post herpetic pain.

¹ Médico Anestesiista dos Serviços Integrados de Anestesiologia – SIANEST, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, Orientador Mestre do Programa de Residência Médica em Anestesiologia do Hospital Florianópolis e do Centro de Pesquisas Oncológicas – CEPON, CET 9220 MEC/SBA, E-mail: alexandrebuffon@gmail.com

² Médico Anestesiista dos Serviços Integrados de Anestesiologia – SIANEST, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, Orientador Mestre do Programa de Residência Médica em Anestesiologia do Hospital Florianópolis e do Centro de Pesquisas Oncológicas – CEPON, CET 9220 MEC/SBA, E-mail: rhbene@hotmail.com

³ Aluna de Graduação da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, Campus Pedra Branca, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: luizadauxbuffon@gmail.com

⁴ Médica Anestesiista dos Serviços Integrados de Anestesiologia – SIANEST, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, Orientador Mestre do Programa de Residência Médica em Anestesiologia do Hospital Florianópolis e do Centro de Pesquisas Oncológicas – CEPON, CET 9220 MEC/SBA, E-mail: joanaflorentin@hotmail.com

⁵ Médica residente de anesthesiologia do Hospital Florianópolis e do Centro de Pesquisas Oncológicas – CEPON, CET 9220 MEC/SBA, E-mail: luizaliz@hotmail.com



ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Neuropathic pain is a complex syndrome that affects the somatosensory system. Classified as chronic and difficult to treat, it presents important family, work and social impact. The objective of this study was to investigate the effectiveness of gabapentin in the control of neuropathic pain through a review of literature. **Content:** Review articles have demonstrated that gabapentin, alone or in combination with other drugs, is effective in the treatment of neuropathic pain in the following situations: localized, post-herpetic, AIDS-associated, post-tumor neuropathic pain, chronic sciatic pain, trigeminal neuralgia, Fabry's disease, capsalin hyperalgesia, root neuropathic pain (topical treatment), and acute spinal cord injury, with the exception of three articles that addressed the use of gabapentin for low back pain, neuropathic pain in a patient with AIDS and post-herpetic pain. In Europe, it is estimated that 20% of the population has chronic pain, and 6 to 8% present neuropathic pain. The treatment aims to increase the nociception threshold by improving the quality of life. The efficacy of gabapentin is related to adequate indication and clinical use, demonstrating benefit in the treatment of acute neuropathic pain, both with high doses and in repeated administrations. Associated with other drugs and general cognitive, behavioral and physical measures, it seems to be more effective. **Conclusions:** Neuropathic pain is responsible for a large number of consultations and withdrawals from work. The review has shown that gabapentin is an option for the treatment of neuropathic pain, with few undesirable effects.

Keywords: Gabapentine for neuropathic pain; neuropathic pain; gabapentine; post herpetic pain.

INTRODUÇÃO

A dor é um dos sintomas mais comuns observado em diversas doenças.¹⁻³ Dor neuropática é descrita como aquela decorrente de lesão ou disfunção do nervo e, de forma abrangente, pode ocorrer por lesão ou doença do sistema somestésico. Trata-se de uma síndrome complexa, com mecanismos de ação pouco elucidados, que envolve teorias inflamatórias e imunes.⁴⁻⁸

A dor neuropática pode ser determinada por trauma, como na dor complexa regional, infecção, como na neuralgia pós-herpética ou decorrente do HIV, isquemia, como nas neuropatias diabéticas, câncer, pela invasão ou pela compressão extrínseca, e por mecanismos de indução química, que é o caso das neuropatias induzidas pela quimioterapia.^{9,10} De forma geral é classificada como dor crônica, de difícil tratamento, que causa impacto familiar, laboral e social, com consequente prejuízo na qualidade de vida.^{8,11,12,13}

A gabapentina vem sendo usada extensivamente por muitos anos no tratamento desta condição, sendo considerada um tratamento de primeira linha no alívio da dor causada por lesão neuropática, como demonstra a maioria dos estudos aqui apresentados.¹⁴⁻¹⁷

O objetivo do presente estudo foi pesquisar, ao longo do ano de 2016, a efetividade da gabapentina no tratamento da dor neuropática, podendo ser alodinia, hiperalgesia, sensibilização central e periférica, através de uma revisão da literatura.



MÉTODOS

Foi realizada uma consulta á bases de dados (PUBMED), utilizando o seguinte descritor: gabapentine and neuropathic pain and not (animal* or rat* or mice* or surgical pain* or post operative pain*). Ao filtrar esses resultados para o ano de 2016, obteve-se 101 artigos, dos quais, apenas 40 foram selecionados – foram excluídos os artigos experimentais, os casos de dor aguda de causa cirúrgica ou não e os demais assuntos que fugiam do foco deste estudo, obtidos com o sistema de filtragem desenhado acima. Os artigos resultantes da pesquisa se resumem aos que tratam da atuação da gabapentina no tratamento da dor neuropática.

Estes estudos foram subdivididos conforme a pesquisa realizada nas bases de dados em: tratamento da dor neuropática determinada por infecção (9 artigos), trauma (3 artigos), neoplasia (1 artigo), lesão neurológica central ou periférica (12 artigos), doenças sistêmicas e ainda artigos com informações sobre o quadro geral (15 artigos), que não se encaixam nas especificidades descritas acima, conforme demonstrado no quadro I.

O manejo da dor neuropática é particularmente difícil, e muitos pacientes que sofrem de dor crônica ou subaguda necessitam de uma abordagem multidisciplinar. Aproximadamente 20% da população adulta da Europa possui dor crônica significativa¹² e, quando associada à dor neuropática, esses valores ficam entre 6% e 8%, estando associada à má saúde geral, quando comparada às outras doenças crônicas.^{10,16}

REVISÃO DA LITERATURA

Realizou-se a análise dos modelos de utilização da gabapentina nos diferentes casos, para obter uma compreensão abrangente de sua indicação e efetividade, resultando nos dados descrito na quadro I.

Os artigos revisados demonstraram que a gabapentina foi efetiva no tratamento da dor neuropática, isoladamente ou associada a outros fármacos, nas seguintes situações: dor neuropática localizada, dor pós-herpética, dor neuropática associada à SIDA, dor pós-tumoral, dor ciática crônica, neuralgia do trigêmio, doença de Fabry, hiperalgesia por capsaisina, dor neuropática radicular (tratamento tópico) e lesão medular aguda - com a exceção de três artigos que abordaram o uso da gabapentina para dor lombar baixa, dor neuropática em paciente com SIDA e dor pós-herpética.

A dor é um fenômeno biopsicossocial complexo, que surge pela interação de múltiplos sistemas neuroanatômicos e neuroquímicos com um número de processos afetivos, cognitivos e sensoriais relacionados a uma situação atual ou a uma lesão futura.³⁸

Quando um estímulo nocivo externo ou interno é imposto sobre o corpo, as informações sobre



o impacto do dano deste estímulo são traduzidas através das vias neurais e transmitidas através do sistema nervoso periférico para o sistema nervoso central e autonômico. A isso denominamos nocicepção, o processo pelo qual a informação de uma lesão real ou potencial é transmitida até o encéfalo.^{2,38,39}

Mediada por receptores especializados, os nociceptores, receptores sensoriais de alto limiar do sistema nervoso somatossensorial periférico são capazes de transmitir e decodificar estímulos nocivos (IASP) que estão ligados a finos neurônios mielinizados, tipo A δ , e desmielinizados, tipo C, que terminam no corno posterior da medula espinal. Estímulos térmicos, químicos ou mecânicos suficientemente fortes podem estimular estes receptores,⁹ desencadeando um reflexo de retirada, além de uma sensação desconfortável, o que funciona como mecanismo protetor que ajuda na prevenção de lesões e evita contato futuro com os mesmos estímulos.⁴⁰

Esta ativação é modulada por processos inflamatórios e biomoleculares no meio extracelular. A estimulação ativa das fibras A δ , determina dor aguda e rápida. Com o passar do tempo e com o aumento do estímulo, as fibras C são recrutadas e a dor passa a ser intensa, em queimação e contínua, mesmo após cessar o estímulo, sendo definida como dor lenta ou dor crônica.^{38,41,42}

Após a lesão de um nervo periférico, há aumento da atividade espontânea e de descargas ectópicas, aumento da sensibilidade aos estímulos, alteração da expressão de canais iônicos e brotação neuronal anômala. Células imunes e inflamatórias podem contribuir para este processo. O conceito clínico de manutenção simpática da dor pode ser explicado pelo brotamento de fibras simpáticas para o gânglio da raiz dorsal.^{9,10}

A nível central, a sensibilização ocorre por mecanismos similares aos vistos na inflamação, com ativação de receptores NMDA mediados por neurocinina e ativação de cinases intracelulares (proteína cinase C). Além disso, a lesão nervosa induz brotamento de fibras aferentes A β das lâminas III e IV para a lâmina II, cujo sinal é percebido como nociceptivo.^{9,43}

A ativação de células microgliais e subsequente liberação de mediadores da dor podem ser importantes em muitos estados de dor neuropática. A reorganização do processamento cerebral também é relevante nesse processo, assim como na dor de membro fantasma.^{39,44}

Anti-inflamatórios não esteroidais e analgésicos convencionais provavelmente não serão efetivos em seu tratamento, ao contrário dos antidepressivos e antiepiléticos, devido ao mecanismo de inibição da recaptação de monoaminas.^{7,45}

O principal objetivo do tratamento da dor neuropática é aumentar o limiar da nocicepção, com consequente melhora da qualidade de vida.¹ Técnicas modernas de imagem demonstram que os



estímulos nociceptivos causam uma complexa interação entre sítios centrais relacionados às funções cognitivas e emocionais, incluindo regiões do córtex, demonstrando que a experiência da dor carrega consigo um grande componente emocional.^{2,38}

Estes sítios podem ter uma influência bimodal na modulação da dor, pois sistemas inibitórios serotoninérgicos, noradrenérgicos e gabaérgicos descendentes comunicam a substância cinzenta periaquedutal, a medula rostral ventromedial e núcleos pontinos noradrenérgicos.^{2,46}

Hoje, 45 a 53% dos anticonvulsivantes utilizados são para tratamento da dor, principalmente representados pelos gabapentinóides¹⁵, sendo que a pregabalina pode ser utilizada nos casos refratários à gabapentina.^{7,47}

A pregabalina pertence à mesma família, é usada para o mesmo fim e foi posteriormente lançada que a droga em questão nessa revisão de literatura. Ela possui maior afinidade com os receptores, apresentando um perfil farmacocinético melhor que a gabapentina. Conforme os estudos revisados há redução estatisticamente significativa da dor moderada e severa num período de tratamento de 12 semanas com pregabalina quando comparada com doses equivalentes de gabapentina. Contudo levando em consideração o fator financeiro, a pregabalina possui um custo farmacológico maior, sendo que reduz somente parcialmente as despesas adicionais com outros custos médicos, como consultas com especialistas ou exames adicionais.⁴⁸

A gabapentina ácido 2-[1-(aminometil) ciclohexanoacetil], apesar de ser um análogo estrutural do GABA (ácido gama-aminobutírico), não age nos receptores gaba, diferente dos demais fármacos anticonvulsivantes, mas liga-se à subunidade $\alpha_2\delta$ dos canais de cálcio (Ca^{2+}) voltagem dependentes, determinando diminuição do influxo do Ca^{2+} para dentro da célula. Desta forma, determina um decréscimo na liberação de neurotransmissores excitatórios, como o glutamato, com consequente redução da sensibilização espinal.^{6,8}

A gabapentina ainda ativa o sistema noradrenérgico descendente de inibição da dor, associado aos adrenoceptores α_2 espinais,⁴ pode ainda impactar em ativadores autoimunes como as citocinas inflamatórias.^{5,8}

A eficácia deste fármaco está relacionada a uma correta indicação e adequado uso clínico, demonstrando-se efetivo no tratamento dos quadros agudos de dor neuropática, tanto com altas doses, como em administrações repetidas.^{8,16} Quando associada a outros fármacos e à medidas gerais cognitivas, integrativas, comportamentais e físicas, parece ser ainda mais efetivo no controle da dor crônica.^{5,8,41}

A náusea, acompanhada ou não de vômito, parece estar associada às mesmas vias centrais



relacionadas à dor crônica. Desta forma, o tratamento da náusea associada à dor neuropática não responde bem à terapia convencional, mas sim aos neuromoduladores como a gabapentina, os antidepressivos tricíclicos, os benzodiazepínicos, a planzapina e os canabinóides.^{6,49}

A inibição de receptores NMDA e de correntes de sódio e a redução do tráfego pela subunidade $\beta 4\alpha$ dos canais de sódio voltagem dependente, estão associadas a mediação na formação de sinapses excitatórias, possivelmente estimuladas pelas subunidades $\alpha 2\delta$ dos canais de cálcio a nível dos astrócitos, via secreção de trombospondinas, independente de sua implicação com os canais de cálcio. Esse processo mostrou-se sensível à inibição pelos gabapentinóides. Postulou-se que esse mecanismo dependesse da inibição da formação de novas sinapses, o que pareceu improvável, visto que a droga exerce sua função mesmo quando há uma neuropatia antiga e esta proliferação de sinapses já ocorreu.^{2,5,13,42}

Cabe ressaltar que os efeitos colaterais mais comuns, embora infrequentes, relacionados ao uso da gabapentina são de natureza neuropsiquiátrica e incluem tontura, alucinações visuais, sedação, sonolência, distúrbios da marcha e ataxia.⁵⁰ Ainda pode ocorrer fadiga, edema periférico e ganho de peso, nesta literatura.^{14,47,50}

CONCLUSÕES

A dor é um componente comum a várias patologias, podendo, em muitos casos, cronificar e passar a ser uma doença por si só. A dor neuropática é responsável por um grande número de consultas e afastamentos do trabalho. Desta forma, novas pesquisas que busquem fármacos cada vez mais efetivos, desprovidos de efeitos colaterais e que proporcionem o controle desse sintoma e melhora na qualidade de vida do paciente, mostram-se cada vez mais necessárias.

Os artigos revisados em nossa pesquisa demonstraram, em maior ou menor grau, eficiência no tratamento com gabapentina deste tipo de dor, tanto isoladamente quanto associada a outros fármacos.^{27,30,38} Poucos são os relatos de ocorrência de efeitos indesejáveis e, quando ocorrem, são de pouca importância.

REFERÊNCIAS

1. Kilic FS, Sirmagul B, Yildirim E, Oner S, Erol K. **Antinociceptive effects of gabapentin & its mechanism of action in experimental animal studies.** Indian J Med Res. 2012;135(5):630-635. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22771591>. Accessed March 5, 2017.
2. De Felice M, Ossipov MH. **Cortical and subcortical modulation of pain.** Pain Manag. 2016;6(2):111-120. doi:10.2217/pmt.15.63.



3. Holm B, Bandholm T, Lunn TH, et al. **Role of preoperative pain, muscle function, and activity level in discharge readiness after fast-track hip and knee arthroplasty.** *Acta Orthop.* 2014;85(5):488-492. doi:10.3109/17453674.2014.934186.
4. Kraychete DC, Gozzani JL, Kraychete AC. **Dor neuropática: aspectos neuroquímicos.** *Rev Bras Anesthesiol.* 2008;58(5):492-505. doi:10.1590/S0034-70942008000500008.
5. Xu L, Zhang Y, Huang Y. **Advances in the Treatment of Neuropathic Pain.** In: *Advances in Experimental Medicine and Biology.* Vol 904. ; 2016:117-129. doi:10.1007/978-94-017-7537-3_9.
6. Kukkar A, Bali A, Singh N, Jaggi AS. **Implications and mechanism of action of gabapentin in neuropathic pain.** *Arch Pharm Res.* 2013;36(3):237-251. doi:http://dx.doi.org/10.1007/s12272-013-0057-y.
7. Wiffen PJ, Derry S, Moore RA, et al. **Antiepileptic drugs for neuropathic pain and fibromyalgia - an overview of Cochrane reviews.** *Cochrane database Syst Rev.* 2013;(11):CD010567. doi:10.1002/14651858.CD010567.pub2.
8. Kremer M, Salvat E, Muller A, Yalcin I, Barrot M. **Antidepressants and gabapentinoids in neuropathic pain: Mechanistic insights.** *Neuroscience.* July 2016. doi:10.1016/j.neuroscience.2016.06.057.
9. Farquhar-Smith WP. **Anatomy, physiology and pharmacology of pain.** *Anaesth Intensive Care Med.* 2008;9(1):3-7. doi:10.1016/j.mpaic.2007.10.011.
10. Gadiant PM, Smith JH. **The neuralgias: Diagnosis and management.** *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2014;14(7). doi:10.1007/s11910-014-0459-3.
11. Alles SRA, Smith PA. **The Anti-Allodynic Gabapentinoids: Myths, Paradoxes, and Acute Effects.** *Neuroscientist.* 2016. doi:10.1177/1073858416628793.
12. Borschitz T, Schlicht S, Siegel E, Hanke E, von Stebut E. **Improvement of a Clinical Score for Necrotizing Fasciitis: “Pain Out of Proportion” and High CRP Levels Aid the Diagnosis.** *PLoS One.* 2015;10(7):e0132775. doi:10.1371/journal.pone.0132775.
13. Brodin E, Ernberg M, Olgart L, Olgart SL. **Neurobiology: General considerations – from acute to chronic pain Pain – a significant part of life – still an elusive figure.** *Nor Tann Tid.* 2016;126:28-33.
14. Calandre EP, Rico-Villademoros F, Slim M. **Alpha 2 delta ligands, gabapentin, pregabalin and mirogabalin: a review of their clinical pharmacology and therapeutic use.** *Expert Rev Neurother.* 2016;16(11):1263-1277. doi:10.1080/14737175.2016.1202764.
15. Gierthmühlen J, Baron R. **Neuropathic Pain.** *Semin Neurol.* 2016;36(5):462-468. doi:10.1055/s-0036-1584950.
16. Alles SRA, Smith PA. **The Anti-Allodynic Gabapentinoids: Myths, Paradoxes, and Acute Effects.** *Neurosci.* 2017;23(1):40-55. doi:10.1177/1073858416628793.



17. Hamm C, Gary R, McIntyre IM. **Gabapentin concentrations and postmortem distribution.** *Forensic Sci Int.* 2016;262:201-203. doi:10.1016/j.forsciint.2016.03.028.
18. Salah S, Thomas L, Ram S, Clark G, Enciso R. **Systematic Review and Meta-analysis of the Efficacy of Oral Medications Compared with Placebo Treatment in the Management of Postherpetic Neuralgia. J Oral Facial Pain Headache.** 2016;30(3):255-266. doi:10.11607/ofph.1629.
19. Mallick-Searle T, Snodgrass B, Brant JM. **Postherpetic neuralgia: epidemiology, pathophysiology, and pain management pharmacology.** *J Multidiscip Healthc.* 2016;9:447-454. doi:10.2147/JMDH.S106340.
20. Wang J, Zhu Y. **Different doses of gabapentin formulations for postherpetic neuralgia: A systematical review and meta-analysis of randomized controlled trials.** *J Dermatolog Treat.* 2017;28(1):65-77. doi:10.3109/09546634.2016.1163315.
21. Schmader K. Herpes Zoster. *Clin Geriatr Med.* 2016;32(3):539-553. doi:10.1016/j.cger.2016.02.011.
22. Mehta N, Bucior I, Bujanover S, Shah R, Gulati A. **Relationship between pain relief, reduction in pain-associated sleep interference, and overall impression of improvement in patients with postherpetic neuralgia treated with extended-release gabapentin.** *Health Qual Life Outcomes.* 2016;14:54. doi:10.1186/s12955-016-0456-0.
23. Patient- and Family-Centered Care **Initiatives in Acute Care Settings: A Review of the Clinical Evidence, Safety and Guidelines.** Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2015.
24. Hadley GR, Gayle JA, Ripoll J, et al. **Post-herpetic Neuralgia: a Review.** *Curr Pain Headache Rep.* 2016;20(3):17. doi:10.1007/s11916-016-0548-x.
25. Calkins AM, Gudin J, Gidal B, Jaros MJ, Kim R, Shang G. **Impact of Data Imputation Methodology on Pain Assessment over 24 Hours in a Randomized, Placebo-Controlled Study of Gabapentin Enacarbil in Patients with Neuropathic Pain Associated with Postherpetic Neuralgia.** *Pain Med.* January 2016;pnv072. doi:10.1093/pm/pnv072.
26. Lee EG, Lee HJ, Hyun DJ, Min K, Kim DH, Yoon MS. **Efficacy of low dose gabapentin in acute herpes zoster for preventing postherpetic neuralgia: a prospective controlled study.** *Dermatol Ther.* 2016;29(3):184-190. doi:10.1111/dth.12331.
27. Anghelescu DL, Steen BD, Wu H, et al. **Prospective study of neuropathic pain after definitive surgery for extremity osteosarcoma in a pediatric population.** *Pediatr Blood Cancer.* 2017;64(3):e26162. doi:10.1002/pbc.26162.
28. Yuan M, Zhou H, Xiao Z, et al. **Efficacy and Safety of Gabapentin vs. Carbamazepine in the Treatment of Trigeminal Neuralgia: A Meta-Analysis.** *Pain Pract.* 2016;16(8):1083-1091. doi:10.1111/papr.12406.



29. Schuller Y, Linthorst GE, Hollak CEM, Van Schaik IN, Biegstraaten M. **Pain management strategies for neuropathic pain in Fabry disease--a systematic review.** *BMC Neurol.* 2016;16:25. doi:10.1186/s12883-016-0549-8.
30. Wanigasekera V, Mezue M, Andersson J, Kong Y, Tracey I. **Disambiguating Pharmacodynamic Efficacy from Behavior with Neuroimaging: Implications for Analgesic Drug Development.** *Anesthesiology.* 2016;124(1):159-168. doi:10.1097/ALN.0000000000000924.
31. Callegari C, Ielmini M, Bianchi L, Lucano M, Bertù L, Vender S. **Antiepileptic drug use in a nursing home setting: a retrospective study in older adults.** *Funct Neurol.* 2016;31(2):87-93. doi:10.11138/FNEUR/2016.31.2.087.
32. Safaeian P, Mattie R, Hahn M, Plataras CT, McCormick ZL. **Novel Treatment of Radicular Pain With a Multi-Mechanistic Combination Topical Agent: A Case Series and Literature Review.** *Anesth Pain Med.* 2016;6(2). doi:10.5812/aapm.33322.
33. Robertson KL, Marshman LAG. **Gabapentin Superadded to a Pre-Existent Regime Containing Amytriptyline for Chronic Sciatica.** *Pain Med.* 2016;17(11):2095-2099. doi:10.1093/pm/pnw052.
34. Baron R, Binder A, Attal N, Casale R, Dickenson AH, Treede R-D. **Neuropathic low back pain in clinical practice.** *Eur J Pain.* 2016;20:861-873. doi:10.1002/ejp.838.
35. Cragg JJ, Haefeli J, Jutzeler CR, et al. **Effects of Pain and Pain Management on Motor Recovery of Spinal Cord-Injured Patients: A Longitudinal Study.** *Neurorehabil Neural Repair.* 2016;30(8):753-761. doi:10.1177/1545968315624777.
36. Robertson K, Marshman LAG, Plummer D. **Pregabalin and gabapentin for the treatment of sciatica.** *J Clin Neurosci.* 2016;26:1-7. doi:10.1016/j.jocn.2015.05.061.
37. Allegri M, Baron R, Hans G, et al. **A pharmacological treatment algorithm for localized neuropathic pain.** *Curr Med Res Opin.* 2016;32(2):377-384. doi:10.1185/03007995.2015.1129321.
38. Garland EL. **Pain processing in the human nervous system: a selective review of nociceptive and biobehavioral pathways.** *Prim Care.* 2012;39(3):561-571. doi:10.1016/j.pop.2012.06.013.
39. Vlaskovska M, Surcheva S, Kasakov L. **Cancer pain: Mechanisms based personalized analgesia.** *Auton Autacoid Pharmacol.* 2010;30 (2):154-157. doi:http://dx.doi.org/10.1111/j.1474-8673.2010.00454.x.
40. Woolf CJ. **What is this thing called pain?** *J Clin Invest.* 2010;120(11):3742-3744. doi:10.1172/JCI45178.
41. Jackson IKC. **Pharmacotherapy for neuropathic pain.** *Pain Pract.* 2006;6(1):27-33. doi:http://dx.doi.org/10.1111/j.1533-2500.2006.00055.x.
42. Ossipov MH, Morimura K, Porreca F. **Descending pain modulation and chronification of pain.** *Curr Opin Support Palliat Care.* 2014;8(2):143-151. doi:10.1097/SPC.0000000000000055.



43. McDougall JJ, Samuel E, Sherrington C, et al. **Arthritis and Pain. Neurogenic origin of joint pain.** *Arthritis Res Ther.* 2006;8(6):220. doi:10.1186/ar2069.
44. Omoigui S. **The Biochemical Origin of Pain – Proposing a new law of Pain: The origin of all Pain is Inflammation and the Inflammatory Response PART 1 of 3 – A unifying law of pain.** doi:10.1016/j.mehy.2006.11.028.
45. Pain management strategies can alleviate persistent non-malignant pain and minimise the risk of adverse events in the elderly. **Drugs Ther Perspect.** 2005;21(2):15-19. doi:10.2165/00042310-200521020-00005.
46. Argoff C. **Mechanisms of pain transmission and pharmacologic management.** *Curr Med Res Opin.* 2011;27(10):2019-2031. doi:http://dx.doi.org/10.1185/03007995.2011.614934.
47. Markman JD, Jensen TS, Semel D, et al. **Effects of Pregabalin in Patients with Neuropathic Pain Previously Treated with Gabapentin: A Pooled Analysis of Parallel-Group, Randomized, Placebo-Controlled Clinical Trials.** *Pain Pract.* September 2016. doi:10.1111/papr.12516.
48. Athanasakis K, Petrakis I, Karampli E, Vitsou E, Lyras L, Kyriopoulos J. **Pregabalin versus gabapentin in the management of peripheral neuropathic pain associated with post-herpetic neuralgia and diabetic neuropathy: a cost effectiveness analysis for the Greek healthcare setting.** *BMC Neurology.* 2013;13:56. doi:10.1186/1471-2377-13-56.
49. Singh P, Kuo B. **Central Aspects of Nausea and Vomiting in GI Disorders.** *Curr Treat Options Gastroenterol.* 2016;14(4):444-451. doi:10.1007/s11938-016-0107-x.
50. Parsons KA, Derkits ME. **Visual hallucinations associated with gabapentin use.** *Am J Health Syst Pharm.* 2016;73(10):631-634. doi:10.2146/ajhp150136.

Quadro I

CAUSA	Tipo	Autor	Tipo de artigo	Conclusão dos autores	Qualidade do artigo
Infecciosa	Pós-herpética	Salah ¹⁸	Metanálise	Evidência favorável à gabapentina, mas de baixa qualidade	1950-2015 11 artigos
	Pós-herpética	Mallick-Searle ¹⁹	Revisão	Gabapentina eficiente a 1200mg/dia	
	Pós-herpética	Wang ²⁰	Metanálise	Uso de doses progressivamente maiores (1800-3600mg/dia não melhora a dor e aumenta efeitos colaterais)	1966-2015 7 artigos



	Pós-herpética	Schmader ²¹	Revisão	Gabapentina eficiente, bem como pregabalina, opióides e tricíclicos	
	Pós-herpética	Mehta ²²	Artigo prospectivo	Melhora importante em 46,3% dos pacientes com gabapentina gastroretentiva	556 pacientes observados
	Associada à SIDA	Canadian Agency for drugs and Technologies in Health ²³	Relatório	Gabapentina eficiente, porém associada a paraefeitos. Evidência limitada em pacientes com SIDA.	Neuropatia sensoria acomete até 40% dos pacientes com SIDA
	Pós-herpética	Hadley ²⁴	Revisão	Eficiente, mas melhor resultado com combinação de medicação sistêmica e tópica, diminuindo assim os paraefeitos	
	Pós-herpética	Calkins ²⁵	Artigo prospectivo	Gabapentina mais eficiente nas doses de 1200, 2400 e 3600mg/dia que placebo	376 pacientes, randomizado
	Pós-herpética	Lee ²⁶	Artigo prospectivo	Gabapentina em dose baixa, 300mg 3x/dia é ineficiente	120 pacientes
Tumoral	Pós-tumoral	Anghiescu ²⁷	Artigo prospectivo	A incidência de dor neuropática pós-tumoral fica igual nos pacientes com membros amputados e não amputados, a gabapentina é uma das drogas efetivas em seu tratamento	37 pacientes
Pós-traumática	Neuralgia do trigêmeo	Yuan ²⁸	Metanálise	Compara gabapentina com carbamazepina, ambos eficientes e sem vantagens um sobre o outro	16 estudos controlados, randomizados com 1331 pacientes.
	Doença de Fabry	Schuller ²⁹	Revisão sistemática	Há evidência de efetividade com gabapentina, carbamazepina e	26 artigos



				fenitoína no tratamento da dor neuropática determinada pela doença de Fabry.	
Hiperalgisia por capsaisina avaliada por RMN	Wanigasekera ³⁰	Artigo prospectivo		Somente a gabapentina suprime a hiperalgisia desta preparação.	Estudo duplo cego randomizado com 24 pacientes.
Drogas antiepiléticas para dor neuropática	Callegari ³¹	Artigo Retrospectivo		Gabapentina e a droga mais prescrita tanto para convulsões como trat. da dor neuropática.	De 402 pacientes idosos monitorados em tratamento domiciliar 129 recebem antiepiléticos.
Tratamento tópico da dor neuropática radicular	Safaeian ³²	Relato de 3 casos		Gabapentina associada com diclofenaco, ciclobenzaprida, Ibuprofeno, baclofeno, bupivacaína e pentoxifilina	Relato de casos de sucesso com este novo tratamento tópico da dor crônica radicular.
Dor ciática crônica	Robertson ³³	Coorte prospectiva		Gabapentina eficaz em pacientes previamente tratados com amitriptilina.	77 pacientes
Dor lombar baixa	Baron ³⁴	Revisão		Pouca efetividade dos gabapentinóides neste setor.	
Lesão medular aguda	Cragg ³⁵	Coorte prospectiva		Anticonvulsivantes efetivos tanto na melhora da dor como na recuperação da função motora	225 pacientes
Dor ciática crônica	Robertson ³⁶	Revisão sistemática		Gabapentina tão eficiente quanto pregabalina.	11 artigos
Dor neuropática localizada	Allegri ³⁷	Algoritmo de tratamento de dor neuropática localizada.		Uso de anestésico local tópico e se necessário gabapentina é opção sistêmica.	Algoritmo para uso de não especialistas em dor.



ARTIGO ORIGINAL

TENDÊNCIA TEMPORAL DE MORTALIDADE POR CÂNCER COLORRETAL NO BRASIL ENTRE 2000 E 2017**TEMPORAL TREND OF MORTALITY FOR COLORRETAL CANCER IN BRAZIL BETWEEN 2000 AND 2017**

Victor Francia Veloso Borges ¹
Fabiana Oenning da Gama ²

RESUMO

Objetivo: Analisar a tendência temporal de mortalidade por Neoplasia Colorretal no Brasil de 2000 a 2017. **Método:** Estudo ecológico de mortalidade por Câncer Colorretal, com dados obtidos no Sistema de Informação de Mortalidade do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Realizada análise estatística por regressão linear simples, $p < 0,05$. **Resultados:** Tendência de incremento na taxa geral de mortalidade por Câncer Colorretal no Brasil, taxa média de 10,65 casos/100 mil habitantes e aumento de 47,68% ao comparar o primeiro e último ano ($p < 0,001$). Incremento em todas as regiões do país, maiores nas regiões Sul ($\beta = 0,428$; $p < 0,001$), Centro-Oeste ($\beta = 0,405$; $p < 0,001$) e Sudeste ($\beta = 0,400$; $p < 0,001$), com aumento de 44,21%, 60,70% e 42,51% ao comparar o primeiro e último ano. Incremento das taxas em ambos os sexos, masculino ($\beta = 0,394$; $p < 0,001$) e feminino ($\beta = 0,321$; $p < 0,001$), e aumento de 50% e 45,48% ao comparar o primeiro e último ano. Nas faixas etárias do sexo masculino, observado incremento nas taxas acima de 30 anos ($p < 0,001$), com aumento da velocidade média anual acompanhando o avançar da idade. Mesmo comportamento observado no sexo feminino acima de 40 anos ($p < 0,001$), com aumento significativo da velocidade média anual a partir dos 60 anos. **Conclusão:** Tendência de incremento da mortalidade por Câncer Colorretal geral no Brasil, com maior incremento e taxas médias nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Incremento em ambos os sexos, sendo o masculino acima dos 30 anos e o feminino acima dos 40 anos.

Descritores: Mortalidade. Tendência. Neoplasia Colorretal.

ABSTRACT

Objective: This study aims at analyzing the temporal mortality trend by Colorectal Cancer (CRC) in Brazil between 2000 and 2017. **Method:** Ecological study design of times series of deaths by CRC, being the data obtained from the Mortality Information System, provided by Computing Department of the Public Health System. The statistics were analyzed by simple linear regression, $p < 0,05$. **Results:** Rising tendency on general mortality rate by Colorectal Cancer in Brazil, medium rate of 10,65 cases/100 thousand inhabitants and rise of 47,68% when comparing first and last year ($p < 0,001$). Rising

¹ Discente do Curso de Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: victorfvb@hotmail.com

² Enfermeira. Mestre em Psicopedagogia. Especialista em Terapia Intensiva. Docente dos cursos de Graduação em Enfermagem e Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: oenning_gama@yahoo.com.br



tendency in all regions of the country, higher rates in Southern region ($\beta=0,428$; $p<0,001$), Central-West ($\beta= 0,405$; $p <0,001$) and Southwestern ($\beta= 0,400$; $p < 0,001$), with a rise of 44,21%, 60,70% and 42,51% when comparing first and last year. Rising tendency in both sexes, male ($\beta= 0,394$; $p <0,001$) and female ($\beta= 0,321$; $p <0,001$) and rise of 50% and 45,48% when comparing first and last year. In male age ranges, rate rise noticed in ages above 30 years old group ($p<0,001$), with average annual speed rise following the age advancing. Same behavior noticed in women above 40 years old group ($p<0,001$), with significant increase in average annual speed above 60 years old group. **Conclusion:** Trend of increase in mortality due to general Colorectal Cancer in Brazil, with greater increase and average rates in the South, Southeast and Midwest regions. Increase in both sexes, male over 30 and female over 40.

Keywords: Mortality. Rate. Colorectal Cancer.

INTRODUÇÃO

O câncer pode ser definido como um crescimento anormal de células além de seus limites usuais, podendo invadir partes corporais adjacentes ou se espalhar para outros órgãos⁽¹⁾. Essas alterações, atribuídas aos tumores malignos, quando surgem da região anatômica delimitada desde o ceco, porção inicial do intestino grosso, até o reto, são denominadas como câncer colorretal (CCR)⁽²⁾.

Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) apontam o câncer como a segunda maior causa de morte no mundo, sendo responsável por cerca de uma a cada seis mortes. No ano de 2015, foram registradas 8,8 milhões de mortes por câncer mundialmente, representando um importante desafio à saúde pública⁽³⁾.

Segundo a *American Cancer Society*, mais 1,2 milhões de pacientes são diagnosticados com CCR a cada ano no mundo, e mais de 600 mil morrem anualmente da doença. A incidência global varia fortemente e está intimamente associada ao estilo de vida ocidental, sendo mais incidente em homens, aumentando consideravelmente com a idade⁽⁴⁾.

As neoplasias malignas de cólon e reto são a terceira mais comum no mundo combinando-se os sexos e correspondem a 9,7% da totalidade, excluindo-se câncer de pele não-melanoma⁽²⁾. O Brasil segue esse mesmo perfil, com aumento da incidência ao longo dos anos, sendo diagnosticados 36.360 novos casos somente em 2018⁽⁵⁾.

Quanto à mortalidade, o CCR é a quarta causa mais comum de morte por neoplasias no mundo, sendo sua sobrevida inversamente proporcional ao estágio em que é feito o seu diagnóstico⁽⁶⁾. De acordo com a OMS, foram registradas 5.960.859 mortes por CCR entre 2000 e 2016⁽¹⁾. Já no Brasil, nesse mesmo período, dentre todos os cânceres, o carcinoma colorretal representou 16,24% das mortes, com maior prevalência na região Sudeste, representando 57,21% do total de casos para essa categoria, nesse mesmo intervalo de tempo⁽⁷⁾.



Em relação aos sexos, as taxas de morbimortalidade são equiparáveis. Dados levantados pelo Instituto Nacional de Câncer (INCA) demonstram incidência de 47,7% e mortalidade de 48,7% de CCR para o sexo masculino em 2018, contra incidência e mortalidade de 52,3% e 51,3%, respectivamente, nas mulheres⁽⁵⁾. Ademais, a divisão etária também se mostra similar entre os sexos, sendo o crescimento do número de casos, iniciados aos 60 anos, e atingindo seu pico máximo a partir dos 80 anos⁽⁸⁾.

Nessa perspectiva, o Brasil, assim como outros países em desenvolvimento, apresenta precário acesso à detecção precoce e tratamento limitado do CCR, fatores que refletem as deficiências dos sistemas de saúde desse grupo⁽⁹⁾. Dados do INCA demonstram que, no Brasil, a maior parte dos carcinomas de cólon e reto são diagnosticados de forma tardia⁽¹⁰⁾, o que corrobora com a associação entre a qualidade dos serviços de saúde prestados à população e a tendência, aumentada ou diminuída, da mortalidade por CCR nos diferentes países ao longo dos anos⁽¹¹⁾.

A etiologia do CCR em sua maioria são adenocarcinomas, derivados do epitélio da mucosa desses órgãos, e apresentam maior frequência no cólon sigmoide. Os fatores de risco estão associados a idade, com diagnósticos em média aos 70 anos, sexo, etnia, doença inflamatória intestinal e história familiar positiva^(4,12). Além disso, os hábitos alimentares estão associados ao aparecimento dessas malignidades, sendo a ingestão de carne vermelha importante fator de risco^(4,13).

Estudos realizados no Brasil e no exterior apontam importante crescimento das taxas de incidência e mortalidade do CCR, tanto no sexo masculino como no feminino^(1,4,11,14-17) e, assim, diante da relevância do tema e do importante número de óbitos, o estudo teve como objetivo analisar a tendência temporal de mortalidade por neoplasia colorretal no Brasil de 2000 a 2017.

MÉTODO

Estudo ecológico de séries temporais realizado com base nos óbitos por câncer colorretal no Brasil, de acordo com o Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no site <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10sc.def>, com cópia no formato *Comma Separated Value* (CSV)⁽⁷⁾, de domínio público.

Foram analisados os óbitos hospitalares em indivíduos com idade igual ou superior a 20 anos, entre 2000 e 2017, registrados no banco de dados, pelo CID10, códigos: C18 - Neoplasias colorretais, C19 - Neoplasia maligna da junção retossigmóide e C20 - Neoplasia maligna do reto.

As taxas brutas de mortalidade foram calculadas através da razão entre o número de óbitos por câncer colorretal, e a população brasileira estimada na data de 1º de julho em cada ano da série, sendo



apresentadas por 100.000 habitantes. Foram utilizados os dados populacionais provenientes dos censos do Instituto de Geografia e Estatística de 1990, 2000 e 2010, sendo repetidas as informações para os demais anos⁽¹⁸⁾.

Para análise da tendência temporal, foi realizada a análise de regressão linear simples e a variação média anual das taxas (β), acompanhado pelos respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), considerando-se estatisticamente significativos valores de $p < 0,05$. Para processamento dos dados e análise estatística, utilizou-se o programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*. *Version 18.0. [Computer program]. Chicago: SPSS Inc; 2009.*

Neste método, os coeficientes de mortalidade padronizados foram considerados como variável dependente, e os anos calendário de estudo como variável independente obtendo-se assim o modelo estimado de acordo com a fórmula $Y = b_0 + b_1X$ onde Y = coeficiente padronizado, b_0 = coeficiente médio do período, b_1 = incremento anual médio e X = ano.

O estudo obedeceu aos preceitos éticos do Conselho Nacional de Saúde, em sua Resolução nº 466/2012, e por tratar-se de dados secundários, de domínio público, não foi necessária a avaliação do comitê de ética em pesquisa.

RESULTADOS

Foram analisados 222.027 óbitos por câncer colorretal na população brasileira, em 18 anos (2000 a 2017), apresentando tendência de incremento na taxa geral no período analisado ($\beta = 0,356$; $p < 0,001$), com taxa média de 10,65 casos por 100 mil habitantes e aumento de 47,68% ao comparar as taxas do primeiro e último ano (Gráfico 1).

O mesmo comportamento de incremento nas taxas de mortalidade por câncer colorretal foi observado em todas as regiões do país ($p < 0,001$), com maior incremento na região Sul ($\beta = 0,428$; $p < 0,001$), Centro-Oeste ($\beta = 0,405$; $p < 0,001$) e Sudeste ($\beta = 0,400$; $p < 0,001$), com taxa média de 14,16; 8,41 e 12,21 casos por 100 mil habitantes e aumento de 44,21%; 60,70% e 42,51% ao comparar as taxas do primeiro e último ano, respectivamente (Tabela 1).

Ao analisar a tendência de mortalidade por câncer colorretal segundo sexo, observou-se comportamento de incremento para ambos, masculino ($\beta = 0,394$; $p < 0,001$) e feminino ($\beta = 0,321$; $p < 0,001$), com taxa média de 10,152 e 10,175 casos por 100 mil habitantes e incremento de 50% e 45,48% ao comparar as taxas do primeiro e último ano, respectivamente (Gráfico 2).

Ao analisar as faixas etárias por sexo, verificou-se tendência de incremento na mortalidade por câncer colorretal, em todas as faixas etárias acima de 30 anos no sexo masculino ($p < 0,001$), com



aumento da velocidade média anual (VMA) acompanhando o avançar da idade, com taxas médias que variaram de 1,355 a 102,922 por 100.000 habitantes, com variação percentual anual entre o primeiro e último ano de 26,62% a 50,93%. (Tabela 2).

O comportamento de incremento nas taxas de mortalidade por câncer colorretal, também foi encontrado na população feminina nas faixas etárias acima de 40 anos ($p < 0,001$), com aumento significativo da velocidade média anual (VMA), nas faixas etárias de 60 a 69 anos ($\beta = 0,701$; $p < 0,001$), 70 a 79 anos ($\beta = 0,656$; $p < 0,001$) e 80 anos mais ($\beta = 2,138$; $p < 0,001$), com taxas médias de 25,01, 50,76 e 99,44 por 100.000 habitantes e variação percentual anual entre o primeiro e último ano de 40,83%, 31,50% e 40,86% (Tabela 2).

DISCUSSÃO

O presente estudo aponta tendência crescente de aumento da mortalidade por câncer colorretal no Brasil, entre os anos de 2000 a 2017. Foram observados 222.027 óbitos, com incremento na taxa geral de mortalidade, de quase 50% ao comparar o primeiro e o último ano analisado. Comportamento semelhante, com incremento das taxas médias nas cinco regiões do país, principalmente na região Sul, seguida das regiões Sudeste e Centro-Oeste.

Em estudo publicado por Arnold *et al.*⁽¹⁹⁾, o Brasil faz parte do grupo de países com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) elevado com tendência de aumento de mortalidade por câncer colorretal. Cenário similar à Costa Rica e à Colômbia na América Latina, o que pode refletir infraestrutura de saúde limitada e pior acesso a diagnóstico e a tratamento precoces. Araghi *et al.*⁽²⁰⁾ apontam que o número de óbitos esperado por essa malignidade tende a dobrar na maioria dos países da América Latina, como Brasil, Chile, Venezuela e México, entre os anos de 2013 e 2035, sugerindo crescentes ônus ao sistema de saúde e evidenciando a necessidade de programas de promoção à saúde mais eficazes. A crescente dessas taxas, pode estar associada ao aumento dos fatores de risco para o CCR nesses países⁽²⁰⁻²²⁾, com padrões comportamentais e dietéticos, tais como obesidade, sedentarismo, tabagismo, alcoolismo, dietas ricas em carne vermelha processada, e pobres em vegetais e frutas, além do consumo acentuado de alimentos adocicados artificialmente^(23,24).

Estudo de Rafiemanesh *et al.*⁽²⁴⁾ observou que, quanto maior a exposição a fatores de risco, maior tende a ser a incidência de CCR e, por conseguinte, o aumento da tendência de sua mortalidade. Goodarzi *et al.*⁽²⁶⁾ verificaram correlação positiva e significativa entre aumento da tendência de mortalidade por CCR e maior IDH entre os países, como Hungria, Coreia do Sul e Eslováquia, nos últimos anos. Os autores reforçaram os números com o próprio aumento do sedentarismo, mudanças na



dieta e a ocidentalização dos hábitos de vida também nesses países. Visto isso, mostra-se a importância de programas nacionais de conscientização a hábitos de vida saudáveis, cessação de tabagismo e mitigação do alcoolismo⁽²⁶⁾. No Brasil, há correlação positiva entre melhores condições socioeconômicas e a mortalidade por câncer, chamado de “paradoxo brasileiro”, que descreve a situação de um país subdesenvolvido com taxas de mortalidade por câncer de um país em maior nível de desenvolvimento⁽²⁷⁾. Barbosa *et al.*⁽¹⁴⁾ apontam que são esperados valores próximos a 250 mil mortes por CCR no Brasil entre 2026 e 2030, juntando-se os sexos, o que reforça a importância da prevenção e da detecção precoce dessa malignidade.

Contrário ao encontrado no presente estudo, em alguns dos países de IDH mais alto, como Estados Unidos da América (EUA), França e Japão, tem-se notada tendência de declínio nas taxas de mortalidade por CCR nos últimos anos, em ambos os sexos^(19,20). Isso pode ser explicado pela consistência nas práticas de *screening*, detecção e tratamento precoces nesses países. A combinação de tais práticas cursa, geralmente, com aumento de incidência da doença a curto prazo e com redução da mortalidade a longo prazo, evidenciando a importância da compreensão do impacto dessa doença na população como fator indispensável para posterior declínio nas suas taxas de mortalidade^(11,28). Estudo realizado por Levin *et al.*⁽²⁹⁾, também constatou que a prática de *screening* para CCR está associada a incremento de sua incidência, principalmente nas fases iniciais da doença, mas também a declínio da mortalidade, demonstrando a importância do planejamento de políticas públicas para o diagnóstico precoce do CCR.

Dentro as cinco regiões do Brasil, Sul e Sudeste são as de maior industrialização e que possuem o maior Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), além de apresentarem as maiores taxas de mortalidade por CCR^(7,18). Estudos trazem dados dos estados do Sul do Brasil, onde o Paraná, entre 1980 e 2013, apresentou tendência crescente para ambos os sexos, com maior incremento nos homens do que nas mulheres⁽¹¹⁾. Em Santa Catarina, no período de 1980 a 2006, houve acréscimo estatisticamente significativo dos coeficientes de mortalidade em homens e mulheres, tanto adultos quanto idosos; nesse estado, os maiores coeficientes foram em homens idosos, que alcançaram 44,65 mortes por 100.000 habitantes⁽¹⁶⁾. Já no Rio Grande do Sul, de 1979 a 1995, o CCR apresentou significativo crescimento no sexo masculino, com $p \leq 0,05$, ao passo que houve tendência de estabilidade entre as mulheres, com $p > 0,05$ ⁽¹⁷⁾. Isso corrobora com a associação diretamente proporcional entre taxas de mortalidade por essa malignidade e nível de desenvolvimento socioeconômico local. Dessa forma, reitera-se a importância dos hábitos de vida ocidentalizados como fatores de risco para o CCR.



No estudo atual, as taxas de mortalidade por CCR aumentaram em ambos os sexos, com taxas muito semelhantes, porém com maior incremento no sexo masculino, principalmente acima dos 30 anos, e no sexo feminino acima dos 40 anos, sendo ambos com aumento da variação percentual anual com o avançar da idade. Estudo realizado por Guimarães *et al.*⁽¹⁵⁾, entre 1980 e 2009, já mostrava tendência de incremento da mortalidade decorrente do CCR no Brasil nas últimas décadas, com os maiores coeficientes entre homens e relacionado ao avanço da idade. Barros *et al.*⁽³⁰⁾ encontraram prevalência de mortalidade por CCR no sexo masculino, no Brasil, de 1990 a 2014, bem como Menegat *et al.*⁽³¹⁾ evidenciaram maior tendência de aumento da mortalidade por CCR no sexo masculino, principalmente acima dos 70 anos de idade, no Sul do Brasil de 1996 a 2015. Em estudo realizado no México⁽³²⁾, constatou-se leve prevalência de mortalidade por CCR entre os homens (50,9%), quando comparado ao sexo feminino (49,1%), de 2000 a 2012.

Estudos demonstram a relação direta entre o envelhecimento e o aumento da tendência de mortalidade por câncer^(33,34), como a exposição crônica a agentes carcinogênicos e o aparecimento de sinais clínicos, além de fatores intrínsecos ao envelhecimento, como debilidade do sistema imune e crescente estresse oxidativo. Além disso, segundo Pedersen *et al.*⁽³⁵⁾, situações em que há declínio da mortalidade em idades mais avançadas podem ser explicadas por menor capacidade diagnóstica.

Estudo de Virotsko *et al.*⁽³⁶⁾, constatou que a média de idade para diagnóstico de câncer colorretal nos EUA reduziu na última década, com incremento na proporção de diagnósticos em pessoas com idade menor ou igual a 50 anos em ambos os sexos, principalmente em regiões de maior renda *per capita*. Nesses pacientes, também se observou que, quando do diagnóstico, a doença apresentava maiores taxas de metástases local e à distância, representando maior gravidade da doença, o que corrobora com a tendência de o CCR se apresentar mais avançado quando feito o diagnóstico em pacientes com idades mais precoces^(37,38). Quanto a isso, Peterse *et al.*⁽³⁹⁾, diante de um aumento da proporção de diagnósticos abaixo dos 50 anos de idade, sugerem que a prática de *screening* populacional deva ser oferecida mais cedo à população. Como exposto por Campos *et al.*⁽⁴⁰⁾, são necessárias modificações nas recomendações atuais de rastreamento do CCR, visando conscientizar a população acerca de sinais e sintomas precoces da doença; aprimorar o acolhimento e elucidação de dúvidas, não apenas de adultos jovens, mas de toda a população, principalmente nos serviços de atenção primária; e, por fim, intensificar estudos sobre o tema nos cursos de graduação da área de Saúde⁽²³⁾.

Como evidenciaram Palmeira *et al.*⁽⁴¹⁾, o fato das mulheres buscarem com maior frequência e de maneira mais precoce ao aparecimento de sintomas os serviços, pode ser fator que justifique a maior mortalidade por câncer no sexo masculino. Isso demonstra a importância dos profissionais de saúde na



ação educativa e informativa, assim como de políticas públicas que tratem a prevenção, diagnóstico e tratamento precoces do CCR⁽³¹⁾.

Já White *et al.*⁽⁴²⁾ evidenciaram, resultados similares nas taxas de sobrevivência entre os sexos quando comparados indivíduos no mesmo estágio da doença no momento do diagnóstico, além de proporem que as diferentes taxas de mortalidade entre os sexos se devam a fatores exógenos e/ou endógenos pré-diagnóstico, como, por exemplo, a exposição a fatores de risco.

Esses achados são corroborados pelos dados da VIGITEL BRASIL de 2019⁽⁴³⁾, que evidenciou maior prevalência de tabagismo entre o sexo masculino (12,3%) quando comparado ao feminino (7,7%); frequência maior de fumantes passivos nos homens (10%) do que nas mulheres (3,7%); maior consumo regular de frutas e hortaliças pelo sexo feminino (39,8%) do que pelo masculino (27,9%); maior prevalência de consumo de refrigerante entre os homens (18,3%) do que entre as mulheres (12,3%); consumo de alimentos ultraprocessados mais comum no sexo masculino (21,8%) do que no feminino (15,1%) e maior consumo de bebidas alcoólicas pelos homens (25,3%) do que pelas mulheres (13,3%).

Logo, evidencia-se a relevância do planejamento de políticas públicas voltadas não apenas para os profissionais de saúde e sua abordagem direta ao paciente em atendimento⁽⁴¹⁾, como também para a população em geral, a fim de conscientizar a todos sobre hábitos de vida saudáveis e seu impacto na diminuição do risco de desenvolvimento de doenças crônicas, como o CCR⁽⁴⁴⁾.

Desta forma, uma análise da tendência das taxas de mortalidade por CCR no Brasil permite identificar o perfil epidemiológico e as populações prioritárias, sendo essenciais para o desenvolvimento de políticas públicas em saúde cada vez mais efetivas, que favoreçam prevenção e diagnóstico precoce da doença, com o objetivo final de reverter o atual cenário de incremento nas taxas de mortalidade⁽³⁰⁾, como verificado no presente estudo.

Como limitações do estudo, destaca-se a fonte dos dados, uma vez que pesquisas epidemiológicas que usam dados de mortalidade podem apresentar lacunas nas notificações pelo sistema de registro e, ainda, por não ser possível associar exposição e desfecho a nível individual. No entanto, observa-se a importância e o impacto que essa doença tem no sistema de saúde, assim como na qualidade de vida dos indivíduos.

CONCLUSÃO

Tendência de incremento na taxa geral de mortalidade por câncer colorretal no Brasil no período analisado. Mesmo comportamento observado em todas as regiões do país, com os maiores incrementos e taxas médias nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Ambos os sexos apresentaram comportamento



de aumento, com maior incremento no sexo masculino, principalmente a partir dos 40 anos e o sexo feminino a partir dos 50 anos, ambos com aumento da velocidade média anual (VMA) acompanhando o avançar da idade.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. **Cancer Fact Sheets** [Internet]. 2018 [acesso em 2019 ago. 25]. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cancer>.
2. American Cancer Society. **What Is Colorectal Cancer?** [Internet]. 2018 [acesso em 2019 set 25]. Disponível em: <https://www.cancer.org/cancer/colon-rectal-cancer/about/what-is-colorectal-cancer.html>.
3. World Health Organization. **International Agency for Research on Cancer. WHO 2018.** [acesso 2019 ago. 20]. Disponível em: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer> e <http://www.who.int/cancer/prevention/en/>
4. American Cancer Society. **Colorectal Cancer Facts&Figures 2017-2019.** Am Cancer Soc [Internet]. 2019; [acesso em 2019 ago 25]; 1–40. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24225001>
5. Instituto Nacional de Câncer – INCA. **Estatísticas de câncer.** [Internet]. 2019 [acesso em 2019 set 25]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/numeros-de-cancer>
6. World Cancer Research Found. **Colorectal Cancer.** [Internet] 2018. [acesso em 2019 ago. 25]. Disponível em: <https://www.wcrf.org/dietandcancer/colorectal-cancer>.
7. Ministério da Saúde (Brasil). **Sistema de Informação de Mortalidade (SIM).** DATASUS 2018. [acesso 2019 ago 02]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937>.
8. Rezende LE, Santos LC, Santos MR, *et al.* **Comportamento temporal da mortalidade por câncer colorretal por sexo e idade de 2010 a 2015: Um estudo descritivo.** Congresso Internacional de Enfermagem. 2019;1(1).
9. Reis JQ, Ramel M, Silva DES, *et al.* **Prevenção Do Câncer Colorretal Em Pacientes Assintomáticos.** Rev UNINGÁ Reviem. 2017;29:118–22.
10. Instituto Nacional de Câncer – INCA. **Tipos de cancer.** [Internet]. [acesso em 2019 set 30]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-intestino/profissional-de-saude>
11. Dos Santos AP, Cardoza LMS, Sibim AC, *et al.* **Tendência da Mortalidade por Câncer Colorretal no Estado do Paraná e no Município de Foz do Iguaçu, 1980 a 2013.** Rev Bras Cancerol. 2019;63(2):87–93.



12. Brenner H, Kloor M, Pox CP. **Colorectal cancer. Lancet (London, England)** [Internet]. 2014 Apr 26 [acesso em 2019 set. 30];383(9927):1490–502. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24225001>
13. Zandonai AP, Sonobe HM, Sawada NO. **Os fatores de riscos alimentares para câncer colorretal relacionado ao consumo de carnes.** Rev da Esc Enferm da USP. 2012;46(1):234–9.
14. Barbosa IR, Souza DL, Bernal MM, CCC I. **Cancer mortality in Brazil: Temporal Trends and Predictions for the Year 2030.** Medicine (Baltimore). 2015;94(16):e746.
15. Guimarães RM, Muzi CD, Boccolini CS, *et al.* **Tendência da mortalidade por câncer de cólon e reto no Brasil segundo sexo, 1980 – 2009** Trends of colorectal cancer mortality in Brazil according to sex, 1980 – 2009. Cad Saúde Coletiva. 2012;20(1):121–7.
16. Vasques ALR, Peres MA. **Tendência temporal da mortalidade por câncer de cólon e reto em Santa Catarina no período entre 1980 a 2006.** Epidemiol e Serviços Saúde. 2010;19(2):91–100.
17. Hallal ALC, Gotlieb SLD, Latorre M do RD de O. **Evolução da mortalidade por neoplasias malignas no Rio Grande do Sul, 1979-1995.** Rev Bras Epidemiol. 2001;4(3):168–77.
18. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). **Estimativas da população.** [acesso em 2019 out 20]. Disponível em: http://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2016/estimativa_2016_TCU.pdf
19. Arnold M, Sierra MS, Laversanne M, *et al.* **Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality.** Gut. 2017 Apr;66(4):683-91.
20. Araghi, M, Soerjomataram, I, Jenkins, M, *et al.* **Global trends in colorectal cancer mortality: projections to the year 2035.** Int J Cancer 2019; 144(12): 2992-3000.
21. Sierra, M. S, Forman, D. **Burden of colorectal cancer in Central and South America. Cancer epidemiol.** 2016; 44: S74-S81.
22. Vaccaro, CA, López-Kostner, F, Adriana, DV, *et al.* **From colorectal cancer pattern to the characterization of individuals at risk: Picture for genetic research in Latin America.** Int J Cancer 2019; 145(2): 318-26.
23. Hofseth, LJ, Hebert, JR, Chanda, A, *et al.* **Early-onset colorectal cancer: initial clues and current views.** Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology 2020, 1-13.
24. Stern, MC, Barnoya, J, Elder, JP, *et al.* **Diet, physical activity, obesity and related cancer risk: strategies to reduce cancer burden in the Americas.** Salud Pública de México 2020; 61: 448-55.
25. Rafiemanesh H, Mohammadian-Hafshejani A, Ghoncheh M, *et al.* **Incidence and Mortality of Colorectal Cancer and Relationships with the Human Development Index across the World.** Asian Pac J Cancer Prev. 2016; 17(5):2465-73.



26. Goodarzi, E, Beiranvand, R, Mosavi-Jarrahi, A, *et al.* **Epidemiology incidence and mortality worldwide common cancers in males and their relationship with the human development index (HDI): An ecological study updated in the world.** J Contemp Med Sci 2019;5(6).
27. Barbosa, I. R, Costa, Í. D. C. C, Pérez, M. M. B, *et al.* **Desigualdades socioeconômicas e mortalidade por câncer: um estudo ecológico no Brasil.** Revista Brasileira em Promoção da Saúde, 2016; 29(3), 350-6.
28. Schreuders, E. H, Ruco, A, Rabeneck, L, *et al.* **Colorectal cancer screening: a global overview of existing programmes.** Gut 2015; 64(10), 1637-1649.
29. Levin, TR, Corley, DA, Jensen, CD,, *et al.* **Effects of organized colorectal cancer screening on cancer incidence and mortality in a large community-based population.** Gastroenterology, 2018; 155(5), 1383-91
30. Barros, MC, Pinheiro, I. T. R, Oliveira, L. A, *et al.* **Evolução da mortalidade por câncer de fígado e colorretal segundo sexo e regiões do brasil de 1990 a 2014.** Revista Ceuma Perspectivas, 2017; 29(1), 88-97.
31. Menegat, J. **Tendência temporal de mortalidade por câncer colorretal na região sul do Brasil no período de 1996 a 2015.** Curso de Medicina. Pedra Branca, 2017.
32. Sánchez-Barriga, J. J. **Mortality trends and risk of dying from colorectal cancer in the seven socioeconomic regions of Mexico, 2000-2012.** Revista de Gastroenterología de México (English Edition), 2017; 82(3), 217-25.
33. Duray A, Demoulin S, Petermans J, *et al.* **Aging and cancer: coincidence or etiologic relationship?** Rev Med Liege 2014; 69(5-6):276-81.
34. Zinger, A, Cho, WC, Ben-Yehuda, A. (2017). **Cancer and aging-the inflammatory connection.** Aging and disease, 2017; 8(5):611.
35. Pedersen, J., Rosholm, JU, Ewertz, M, *et al.* (2019). **Declining cancer incidence at the oldest ages: Hallmark of aging or lower diagnostic activity?.** Journal of geriatric oncology, 2019; 10(5):792-8
36. Virostko, J., Capasso, A., Yankeelov, T.E., *et al.* **Recent trends in the age at diagnosis of colorectal cancer in the US National Cancer Data Base, 2004-2015.** Cancer, 2019; 125: 3828-35.
37. Yeo H, Betel D, Abelson JS, *et al.* **Early-onset Colorectal Cancer is Distinct From Traditional Colorectal Cancer.** Clin Colorectal Cancer. 2017 Dec;16(4):293-9.e6.
38. Siegel RL, Fedewa SA, Anderson WF, *et al.* **Colorectal Cancer Incidence Patterns in the United States, 1974-2013.** J Natl Cancer Inst. 2017 Aug 1;109(8):djjw322.
39. Peterse EFP, Meester RGS, Siegel RL, *et al.* **The impact of the rising colorectal cancer incidence in young adults on the optimal age to start screening: Microsimulation analysis I to**



inform the American Cancer Society colorectal cancer screening guideline. *Cancer*, 2018 Jul 15;124(14):2964-73.

40. Campos F, de Araújo MF, Monteiro M, *et al.* **Incidence of colorectal cancer in young patients.** *Rev Col Bras Cir* 2017;04(44):208-15.

41. Palmeira, I. P., de Souza Guimarães, L., dos Santos, A. K. T., *et al.* **Evolução comparativa e temporal das tendências de mortalidade por Câncer Colorretal em Sergipe e Nordeste no período de 2008 a 2018.** *Brazilian Journal of Health Review*, 2020; 3(4), 9058-74.

42. White, A., Ironmonger, L., Steele, R.J.C., *et al.* **A review of sex-related differences in colorectal cancer incidence, screening uptake, routes to diagnosis, cancer stage and survival in the UK.** *BMC Cancer*, 2018; 18(1), 1-11

43. **Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico - VIGITEL** Ministério da Saúde (Brasil). Departamento de Análise de Situação de Saúde. 2019. Brasília: DF; 2020.

44. White, M.C., Holman, D.M., Boehm, J. E., *et al.* **Age and cancer risk: a potentially modifiable relationship.** *American journal of preventive medicine*, 2014; 46(3), S7-S15.

GRÁFICOS E TABELAS

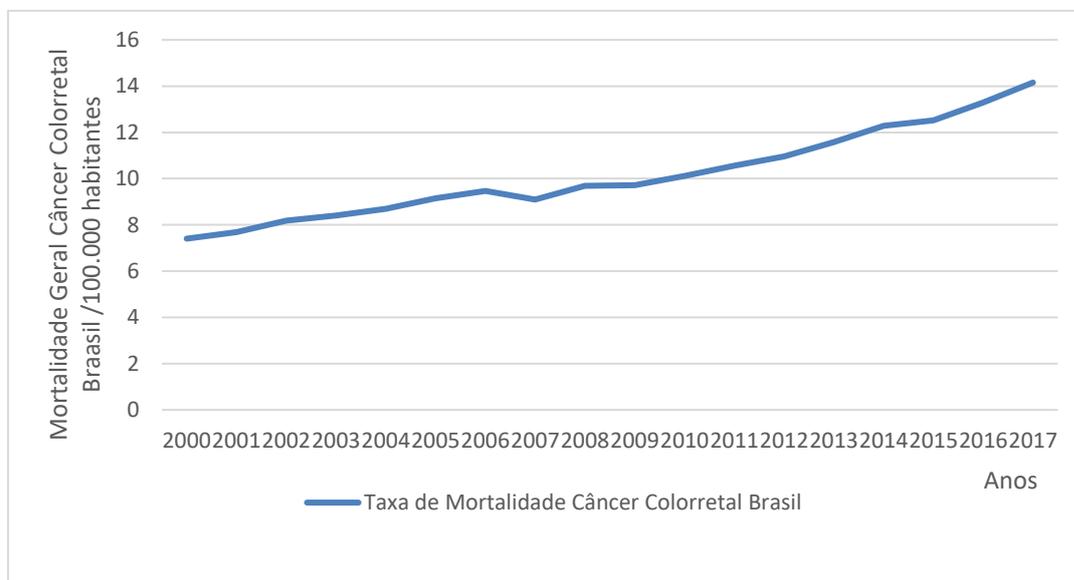


Gráfico 1. Tendência temporal da mortalidade por Câncer Colorretal no Brasil, entre os anos de 2000 a 2017. Geral ($\beta= 0,356$; $p<0,001$).

Fonte: Elaboração dos autores, 2020.



Variáveis	Taxa Média *	VP (%) [†]	VMA [‡] (β)	IC95% da VMA [§]	Valor de p	Interpretação
Regiões do Brasil						
Região Norte	3,608	65,88	0,223	0,185 a 0,281	<0,001	incremento
Região Nordeste	4,977	66,41	0,305	0,274 a 0,337	<0,001	incremento
Região Sudeste	12,211	42,51	0,400	0,356 a 0,444	<0,001	incremento
Região Sul	14,166	44,21	0,428	0,362 a 0,493	<0,001	incremento
Região Centro-Oeste	8,418	60,70	0,405	0,354 a 0,457	<0,001	incremento

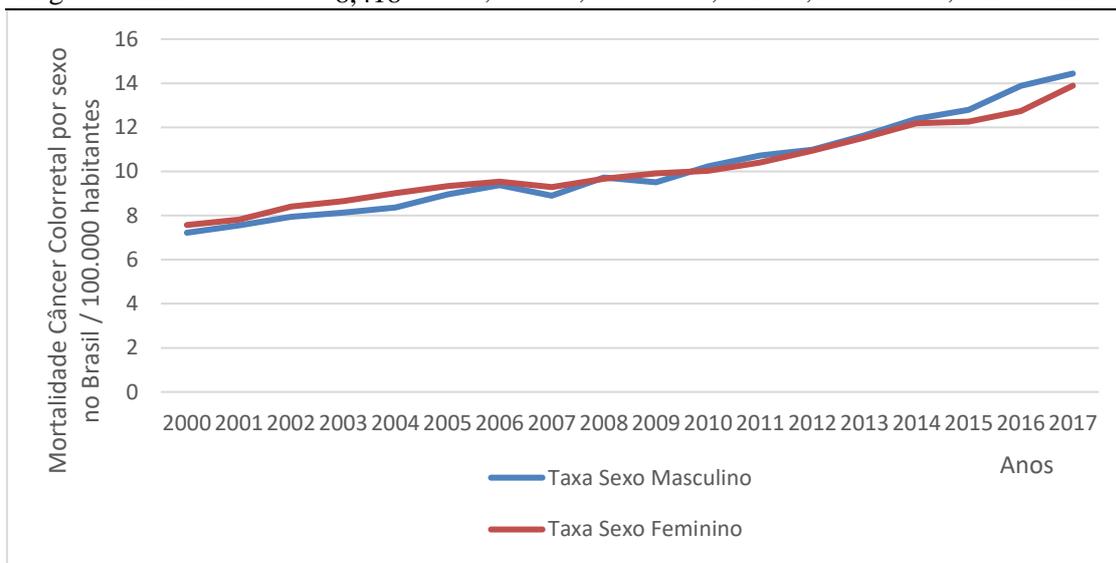


Gráfico 2. Tendência temporal da mortalidade por Câncer Colorretal no Brasil, entre os anos de 2000 a 2017. Sexo Masculino ($\beta= 0,394$; $p<0,001$); Sexo Feminino ($\beta= 0,321$; $p<0,001$).

Fonte: Elaboração dos autores, 2020.

Tabela 1. Tendência temporal das taxas de mortalidade por Câncer Colorretal, segundo regiões do Brasil, entre 2000 a 2017.

Variáveis	Taxa Média *	VP (%) [†]	VMA [‡] (β)	IC95% da VMA [§]	Valor de p	Interpretação
Regiões do Brasil						
Região Norte	3,608	65,88	0,223	0,185 a 0,281	<0,001	incremento
Região Nordeste	4,977	66,41	0,305	0,274 a 0,337	<0,001	incremento
Região Sudeste	12,211	42,51	0,400	0,356 a 0,444	<0,001	incremento
Região Sul	14,166	44,21	0,428	0,362 a 0,493	<0,001	incremento
Região Centro-Oeste	8,418	60,70	0,405	0,354 a 0,457	<0,001	incremento

* Taxa Média – média das taxas do período; [†] VP – variação percentual entre as taxas do primeiro (2000) e último ano (2017); [‡] VMA (β) – Variação Média Anual (VMA) - Calculada por Regressão Linear; [§] IC95% da VMA – Intervalo de Confiança de 95% da Variação Média Anual; ^{||} Valor de p – Considerada significância estatística.

Fonte: Elaboração dos autores, 2020.

**Tabela 2.** Tendência temporal das taxas de mortalidade por Câncer Colorretal, segundo faixa etária por sexo no Brasil, entre 2000 a 2017.

Variáveis	Taxa Média *	VP (%) [†]	VMA [‡] (β)	IC95% da VMA [§]	Valor de p	Interpretação
Faixa etária						
Sexo Masculino						
20 a 29 anos	0,352	22,60	0,001	- 0,003 a 0,005	0,505	estabilidade
30 a 39 anos	1,355	26,62	0,022	0,009 a 0,035	0,002	incremento
40 a 49 anos	4,270	32,21	0,087	0,064 a 0,110	<0,001	incremento
50 a 59 anos	13,056	46,78	0,369	0,291 a 0,446	<0,001	incremento
60 a 69 anos	32,040	47,48	1,133	0,892 a 1,373	<0,001	incremento
70 a 79 anos	64,033	40,77	1,609	1,226 a 1,992	<0,001	incremento
80 ou mais	102,922	50,93	3,989	3,156 a 4,822	<0,001	incremento
Faixa etária						
Sexo Feminino						
20 a 29 anos	0,332	-16,09	0,004	0,001 a 0,009	0,040	incremento
30 a 39 anos	1,452	19,03	0,021	0,007 a 0,036	0,06	estabilidade
40 a 49 anos	4,633	36,57	0,094	0,075 a 0,113	<0,001	incremento
50 a 59 anos	11,425	31,27	0,139	0,071 a 0,206	0,001	incremento
60 a 69 anos	25,013	40,83	0,701	0,501 a 0,901	<0,001	incremento
70 a 79 anos	50,766	31,50	0,656	0,334 a 0,978	0,001	incremento
80 ou mais	99,444	40,86	2,138	1,293 a 2,984	<0,001	incremento

* Taxa Média – média das taxas do período; [†] VP – variação percentual entre as taxas do primeiro (2000) e último ano (2017); [‡] VMA (β) – Variação Média Anual (VMA) - Calculada por Regressão Linear; [§] IC95% da VMA – Intervalo de Confiança de 95% da Variação Média Anual; ^{||} Valor de p – Considerada significância estatística.

Fonte: Elaboração dos autores, 2020.



ARTIGO ORIGINAL

DESAFIOS E IMPACTOS NA SAÚDE MENTAL E FÍSICA: UM ESTUDO SOBRE BOMBEIROS MILITARES DE FLORIANÓPOLIS**CHALLENGES AND IMPACTS ON MENTAL AND PHYSICAL HEALTH: A STUDY ON MILITARY FIREFIGHTERS IN FLORIANÓPOLIS**

Sabryna Back Weiss¹
Christiano Cardoso²
Rodrigo Okubo^{1,3}

RESUMO

O presente estudo visa investigar as lesões musculoesqueléticas, dor, burnout e estresse peritraumático entre os Bombeiros Militares (BM) na região de Florianópolis. A pesquisa contou com a participação de 74 BM, de ambos os sexos, com idade superior a 25 anos. Utilizou-se um questionário online para investigar a incidência de lesões musculoesqueléticas, ocorrência de dor, burnout por meio do Maslach Burnout Inventory (MBI) e experiências peritraumáticas dissociativas através do Peritraumatic Dissociative Experiences Questionnaire (PDEQ). Os resultados revelaram que 80% dos Bombeiros Militares já enfrentaram lesões musculoesqueléticas e/ou dor durante o atendimento a ocorrências, sendo as lesões lombares, de joelho e ombros as mais comuns. O burnout foi identificado como uma preocupação significativa, com ocorrência desde estágios iniciais até estágios avançados. Além disso, a amostra demonstrou níveis regulares de estresse e experiências pós-traumáticas.

Descritores: Bombeiros, Esgotamento profissional, Ferimentos e lesões, Dor.

ABSTRACT

The present study aims to investigate musculoskeletal injuries, pain, burnout, and peritraumatic stress among Military Firefighters (MF) in the Florianópolis region. The research involved 74 MF participants of both genders, aged over 25 years. An online questionnaire was used to investigate the incidence of musculoskeletal injuries, occurrence of pain, burnout using the Maslach Burnout Inventory (MBI), and peritraumatic dissociative experiences through the translated Peritraumatic Dissociative Experiences Questionnaire (PDEQ). Results revealed that 80% of Military Firefighters had experienced musculoskeletal injuries and/or pain during emergency responses, with lower back, knee, and shoulder injuries being the most common. Burnout was identified as a significant concern, occurring from early to advanced stages. Additionally, the sample demonstrated regular levels of stress and post-traumatic experiences.

Keywords: Firefighters, Burnout, Injuries and wounds, Pain.

¹ Fisioterapeuta, Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte, Departamento de Fisioterapia, Florianópolis, SC – Brasil. E-mail: sabrynaffc@hotmail.com

² Bombeiro militar, 10º Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, São José, SC – Brasil. E-mail: 10cmt@cbm.sc.gov.br

^{1,3} Professor Doutor, Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, SC – Brasil. E-mail: rodrigo.okubo@udesc.br



INTRODUÇÃO

O bombeiro militar (BM), no exercício da sua profissão, coloca sua vida em risco para salvar a vida de terceiros e/ou defender bens públicos e privados da sociedade^{1,2}. A profissão de bombeiro é caracterizada pela exposição à exigências extremas no campo físico, mental e social no seu cotidiano de trabalho e, portanto, suscetíveis a riscos de agravos à saúde diferenciados³. Devido ao estresse e grande demanda física no trabalho, os bombeiros estão expostos a danos psicológicos relativos à vida psíquica, social e profissional^{4,5}.

Portanto, visando elucidar o acometimento desses profissionais por lesões musculoesqueléticas, dor e sinais de “esgotamento” (*burnout*) para desenvolver programas de prevenção destes danos, o objetivo do estudo foi investigar as lesões mais frequentes, dor, *burnout* e experiências pós-traumáticas significativas em BM ativos na região da grande Florianópolis

MÉTODOS

Caracterização da pesquisa

Este é um estudo de caráter primário, observacional, retrospectivo, descritivo. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisas com Seres Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina com número CAAE ** (Resolução 466/2012/CNS/MS).

Sujeitos da pesquisa

O estudo foi realizado com BM ativos em guarnição no Corpo de BM do 1º e 10º Batalhão de BM de Santa Catarina, os quais compreendem toda a região de Florianópolis. Participaram do estudo, BMs de ambos os sexos, acima de 25 anos e ativos por pelo menos 6 meses.

Os participantes foram selecionados por conveniência, recrutados através de e-mail e, todos foram submetidos ao mesmo processo de avaliação.

Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada através do questionário on-line, criado em Plataforma *Google Forms*®, auto administrado, com três seções foi construído pelos pesquisadores. Inicialmente, o indivíduo declarou consentimento ou não a um termo de consentimento livre e esclarecido, para após responder o questionário.

A primeira parte incluiu informações sobre o cargo e a função desempenhada, características pessoais, fatores de risco físicos no trabalho, investigação de lesões musculoesqueléticas (tipo de lesão, parte do corpo lesionada e mecanismo de causa das lesões relacionadas ao trabalho). Ainda, foi inserido



nessa seção, o Questionário Nórdico dos Sintomas, para localização das áreas de lesões⁶. Índice de coeficiente de correlação varia entre 0,80-1,00⁷.

A segunda parte foi mensurado o *Burnout* utilizando o *Maslach Burnout Inventory* (MBI). Ele avalia índices de *burnout* de acordo com os escores de cada dimensão, sendo que escores mais altos em exaustão emocional e despersonalização, e menores valores em realização pessoal estão associados ao *burnout*^{8,9}.

A terceira parte do questionário mediu as reações de estresse pós-traumático através da versão traduzida do *Peritraumatic Dissociative Experiences Questionnaire* (PDEQ). Os estudos realizados por Marmar et al.^{10,11} têm demonstrado que o PDEQ apresenta boa consistência interna (alfa de Cronbach 0,80). Estes autores apontam que valor maior que 1,5, há presença de sintomas peritraumáticos significativos.

Análise de dados

Para as análises foi utilizado o software *SPSS Statistics 17.0 for Windows* (SPSS, Inc.). Foi utilizada uma estatística descritiva com n, média e porcentagem. Para associação de variáveis categóricas, foi utilizado o teste não paramétrico de Qui-quadrado de Independência, mas, se a frequência esperada dos dados for menor do que 5, o teste de Monte Carlo foi utilizado, para avaliar suas prováveis associações com *burnout* e experiências peritraumáticas. Foi assumido valor de $\alpha=5\%$ como estatisticamente significante.

RESULTADOS

A caracterização da amostra é demonstrada na Tabela 1.

Caracterização amostral

A pesquisa contou com a participação de 78 Bombeiros Militares (representando 50,32% do total na região), após a exclusão de 4 bombeiros de acordo com critérios de exclusão (tempo ativo inferior a 6 meses), resultando em um total de 74 voluntários. A amostra foi composta por 90,5% de homens e 9,5% de mulheres, com idades variando entre 26 e 51 anos, e graduações desde soldado até 1º sargento.

Fatores de risco e doenças relatadas



Apenas 7,1% dos militares participantes da pesquisa relataram não praticar atividade física, enquanto 2,9% a praticam diariamente. Dentre os participantes, 5,7% praticam de 5 a 6 vezes por semana, 22,9% de 4 a 5 vezes por semana, 28,6% de 2 a 3 vezes por semana e 32,9% praticam atividade física de 1 a 2 vezes por semana.

Ocorrências

Um total de 18,9% dos Bombeiros Militares relataram não se considerar fisicamente preparados para agir em diversas situações exigidas, sendo que 98,6% reconhecem que a profissão apresenta riscos para a integridade física. Durante o trabalho, 48,6% dos bombeiros relataram ter sofrido alguma lesão e/ou dor, com 40,5% relatando múltiplas ocorrências e apenas 10,8% não relatando lesões ou dores. Entre aqueles que sofreram lesões, 36,5% relataram ter sido durante atendimento pré-hospitalar, 21,6% durante combate a incêndios e 41,9% em outras situações, como resgate veicular, salvamento em altura e corte de árvores.

Lesões relatadas

As lesões mais comuns incluíram a coluna lombar (69,7%), joelhos (50%) e ombros (42,4%). Algumas lesões foram seguidas por atestado médico (31,1%), intervenção cirúrgica (4,1%) ou licença médica (2,7%), enquanto 50% não relataram impedimento para realizar atividades normais devido a essas lesões.

Possíveis fatores de estresse

Apenas 3% dos participantes relataram não ter participado de resgates em eventos traumáticos. Internamente, problemas financeiros (35,8%) e condições de saúde (23,9%) foram os fatores mais citados como influentes, enquanto externamente, a carga de trabalho adicional (59,7%), falta de pessoal e equipamento (55,2%) e políticas institucionais (52,2%) foram os mais mencionados.

Burnout

A análise do burnout revelou uma média de $70,5 \pm 27,7$ pontos totais no MBI, com altos valores para exaustão emocional ($28,2 \pm 10,7$) e despersonalização ($16,7 \pm 5,8$), e um valor mais baixo para realização pessoal ($25,6 \pm 8,7$). Associações significativas foram encontradas entre burnout e variáveis categóricas, como idade, sentimento de preparo para o trabalho e estresse interno (Tabela 2).



Experiências peritraumáticas

Dentre os participantes que relataram ter sofrido algum trauma, 27,03% (20) sofreram experiências peritraumáticas significativas. Houve associação significativa entre experiências peritraumáticas e fatores internos de estresse (Tabela 3).

DUSCUSSÃO

O presente estudo verificou uma amostra predominantemente masculina, de faixa etária dos 30 aos 40 anos, com maioria com experiência maior que 5 anos, e, uma alta incidência de lesões traumáticas e/ou dor em virtude da profissão de BM. Os locais mais acometidos das lesões foram a coluna lombar, cervical, joelhos e ombros. Foi verificado alto índice de atendimentos em eventos traumáticos, e, apontadores moderados de fatores internos e externos como fatores de estresse. O escore do *burnout* geral foi elevado, sendo observado valores indicativos de alterações emocionais e/ou psicossociais pelos subitens da escala. Houve uma margem regular de estresse a experiências pós-traumáticas na amostra.

Nos estudos de Oliveira et al. (2017)¹² entre 55 bombeiros, observou-se que a dor se faz presente em 38% dos pesquisados. De acordo com Walsh (2004)¹³, os fatores biomecânicos envolvidos na ação das atividades dos BM têm uma grande relação com a promoção de lesões. A execução do trabalho dos bombeiros é caracterizada por atividades repetidas e incertas expostas ao clima, posturas inadequadas que exigem alto grau de concentração e sustentação excessiva de sobrecarga¹⁴. Conforme estudo anterior, realizado com BM de Santa Catarina, constatou-se que as dores musculares na região lombar seriam devido às cargas dos equipamentos utilizados em diversos procedimentos¹⁵, observando uma possível ligação entre dor lombar e o tipo de trabalho realizado pelos Bombeiros.

Foram realizados no Brasil, alguns estudos sobre a temática de saúde-trabalho-doença dos BMs, Monteiro (2007)⁵ aponta que os bombeiros passam por situações de fontes de estresse; Silva Lima e Caixeta (2010)¹⁶ concluem que a categoria possui fatores de risco para o desenvolvimento da síndrome de *burnout*; e Pires, Vasconcelos e Bonfatti (2017)¹⁷ encontram evidências de que a categoria vem desenvolvendo doenças relativas à saúde mental.

A baixa adesão dos BM em responder o questionário limitou o número amostral da pesquisa (50,3% do total), no entanto, nos apresentou um panorama dos resultados encontrados na população pesquisada. A pesquisa também não buscou as possíveis causas (estudo longitudinal) dos resultados, o que nortearia ainda mais programas de prevenção a lesões físicas e/ou emocionais. No entanto, foram encontradas sugestões de intervenção nos fatores internos e externos de estresse, sendo estes, em sua maioria associados à exaustão emocional, a despersonalização e a experiência peritraumática.



A maioria dos bombeiros militares ativos da região de Florianópolis já sofreram alguma lesão e/ou dor durante o atendimento de ocorrências, sendo lesões lombares, de joelho e ombros as mais relatadas. Estes apresentam uma alta possibilidade de desenvolvimento de *burnout*, sendo apresentada elevada exaustão emocional e despersonalização, e baixa realização pessoal. Há uma margem regular de estresse a experiências pós-traumáticas na amostra e as associações entre essas variáveis ocorrem principalmente pela presença de fatores internos e externos de estresse no ambiente de trabalho.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

O reconhecimento da autoria está fundamentado em: ** concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados; redação ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual do manuscrito e aprovação final da versão a ser publicada; ** redação e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual do manuscrito e aprovação final da versão a ser publicada, ** concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados; redação ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual do manuscrito; aprovação final da versão a ser publicada e responsabilidade por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

REFERÊNCIAS

1. Vibe Fersum K, O'Sullivan P, Skouen JS, Smith A, Kvåle A. **Efficacy of classification-based cognitive functional therapy in patients with non-specific chronic low back pain: A randomized controlled trial.** Eur J Pain. 2013;17(6):916–28.
2. Características da Profissão Militar - **Exército Brasileiro** [Internet]. [cited 2020 Apr 3]. Available from: <http://www.eb.mil.br/caracteristicas-da-profissao-militar>
3. Airila A, Hakanen JJ, Luukkonen R, Lusa S, Punakallio A. **Positive and negative mood trajectories and their relationship with work ability, self-rated health, and life satisfaction: A 13-year follow-up study.** J Occup Environ Med. 2013 Jul;55(7):779–85.
4. Vitari FC, Francisco HS, Da Silva Mello MG. **Ergonomic risks on the operational activities of firefighters from Rio de Janeiro. In: Work** [Internet]. 2012 [cited 2020 Apr 3]. p. 5810–2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22317695>
5. Monteiro JK, Maus D, Machado FR, Pesenti C, Bottega D, Carniel LB. **Bombeiros: um olhar sobre a qualidade de vida no trabalho.** Psicol Ciência e Profissão. 2007 Sep;27(3):554–65.
6. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. **Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms.** Appl Ergon. 1987;18(3):233–7.



7. Pinheiro FA, Tróccoli BT, de Carvalho CV. **Validity of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire as morbidity measurement tool.** Rev Saude Publica. 2002 Jun;36(3):307–12.
8. Maslach, C., & Jackson SE. **Maslach Burnout Inventory manual. 2nd editio.** Palo Alto, CA: Consulting Psychologist Press; 1986.
9. Carlotto, Mary Sandra; Camara SG. **Características psicométricas do Maslach Burnout Inventory - Student Survey (MBI-SS) em estudantes universitários brasileiros.** PsicoInfo. 2006;11(2):167–73.
10. Marmar CR, Weiss DS, Metzler TJ, Delucchi K. **Characteristics of emergency services personnel related to peritraumatic dissociation during critical incident exposure.** Am J Psychiatry [Internet]. 1996 Jul [cited 2020 Apr 3];153(7):94–102. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8659646>
11. Marmar CR, Weiss DS, Metzler TJ, Ronfeldt HM, Foreman C. **Stress responses of emergency services personnel to the Loma Prieta earthquake Interstate 880 freeway collapse and control traumatic incidents.** J Trauma Stress [Internet]. 1996 Jan [cited 2020 Apr 3];9(1):63–85. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8750452>
12. Oliveira, Monalisa Rodrigues; Guedes, Juliano Magalhães; Chiapeta, Andrês Valente; Carvalho FM, de Oliveira RAR, Ferreira EF. **Qualidade de vida dos bombeiros de uma cidade do interior de Minas Gerais.** Rev Científica FAGOC - SAÚDE. 2017;2(1):16–20.
13. Walsh IAP, Corral S, Franco RN, Canetti EEF, Alem MER, Coury HJCG. **Capacidade para o trabalho em indivíduos com lesões músculo-esqueléticas crônicas.** Rev Saude Publica. 2004 Apr;38(2):149–56.
14. Fraga C, Fraga CK. **Peculiaridades do trabalho policial militar.** Textos Context (Porto Alegre) [Internet]. 2006 Dec 20 [cited 2020 Apr 3];5(2):1–19. Available from: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/fass/ojs/index.php/fass/article/view/1033>
15. Martins PEF. **A incidência de lombalgia em bombeiros militares de Santa Catarina da região de Florianópolis-Quartel da Trindade.** 2012.
16. Silva LCF, Lima FB, Caixeta RP. **Síndrome de Burnout em profissionais do Corpo de Bombeiros.** Mudanças – Psicol da Saúde. 2010;18(1–2):91–100.
17. Pires LA de A, Vasconcellos LCF de, Bonfatti RJ. **Bombeiros militares do Rio de Janeiro: uma análise dos impactos das suas atividades de trabalho sobre sua saúde.** Saúde em Debate [Internet]. 2017 Apr [cited 2020 Apr 3];41(113):577–90. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042017000200577&lng=pt&tlng=pt

TABELAS

Tabela 1: Valores da amostra em relação a diversas variáveis (idade, sexo, graduação, anos de profissão, se o BM sente-se preparado, se sente-se impotente para ser BM, se ser BM envolve risco, se sofreu



acidente atuando com BM, se sofre estresse interno, e estresse externo, e participou de evento traumático).

Variável	Média ± DP (min-máx)
Idade (anos)	37,54 ± 6,55
Sexo	M: 54; F: 20 Cabo: 25; Soldado: 24;
Graduação	1º Sargento: 01; 2º Sargento: 06; 3º Sargento: 18
Anos de profissão	8,56 ± 6,93 (1-28)
Sente-se preparado?	Não: 14; Sim: 60
Sente-se impotente para ser BM?	Não: 12; Sim: 62
Ser BM envolve risco?	Não: 01; Sim: 73
Sofreu acidente atuando com BM?	Não: 26; Sim: 48
Sofre estresse interno?	Não: 31; Sim: 43
Sofre estresse externo?	Não: 11; Sim: 63
Participou de evento traumático?	Não: 02; Sim: 72

Tabela 2: Variáveis que apresentaram associação com os subitens (exaustão emocional, despersonalização, realização pessoal) do Burnout.

Variáveis		Total (n=74)			
MSI total		70,5±27,7			
Exaustão Emocional 28,2±10,7	Variáveis categóricas	<19,0	19,0-26,0	>26,0	p
	<30	2 (2,7%)	2 (2,7%)	2 (2,7%)	
Idade (anos)	30-40	6 (8,1%)	25 (33,8%)	16 (21,6%)	0,02
	>40	9 (12,2%)	11 (14,9%)	1 (1,4%)	
Sente-se preparado?	Não	0 (0,0%)	2 (2,7%)	12 (16,2%)	
	Sim	17 (23,0%)	17 (23,0%)	26 (35,1%)	0,01
Despersonalização 16,7±5,8	Variáveis categóricas	<6,0	6,0-9,0	>9,0	p
	<30	0 (0,0%)	1 (1,4%)	5 (6,8%)	
Idade (anos)	30-40	0 (0,0%)	5 (6,8%)	42 (56,8%)	0,01
	>40	0 (0,0%)	9 (12,2%)	12 (16,2%)	
Sofre estresse interno?	Não	0 (0,0%)	12 (16,2%)	19 (25,7%)	<0,0
	Sim	0 (0,0%)	3 (4,1%)	40 (54,1%)	1
Sofre estresse externo?	Não	0 (0,0%)	6 (8,1%)	5 (6,8%)	
	Sim	0 (0,0%)	9 (12,2%)	54 (73,0%)	0,02
Realização Pessoal 25,6±8,7	Variáveis categóricas	>39,0	34,0-39,0	<34,0	p
Sente-se preparado?	Não	4 (5,4%)	2 (2,7%)	8 (10,8%)	
	Sim	3 (4,1%)	3 (4,1%)	54 (73,0%)	0,01



Tabela 3: Variáveis que apresentaram associação com valores do PDEQ.

PDEQ (n=74) 13,9±7,9	Variáveis categóricas	<1,5	>1,5	p
Sofre estresse interno?	Não	21 (28,4%)	5 (6,8%)	<0,01
	Sim	33 (44,6%)	15 (20,3%)	



ARTIGO ORIGINAL

**AVALIAÇÃO HISTOPATOLÓGICA DE MULHERES QUE
OBTIVERAM RESULTADO ASC-US NA CITOLOGIA CÉRVICO
VAGINAL****HISTOPATHOLOGIC EVALUATION OF WOMEN WHO OBTAINED ASC-
US RESULTS IN VAGINAL CERVICAL CITOLOGY**

Gabriela Nuernberg dos Santos¹
Leticia de Stefani Dalponte^{2*}
Luana Amboni Canela³
Ana Cláudia Zimmermann⁴

RESUMO

Objetivo: Avaliar o resultado histopatológico de mulheres que obtiveram resultado ASC-US na citologia cérvico vaginal em um centro de patologia diagnóstica de Criciúma - Santa Catarina.

Materiais e Métodos: Foi realizado um estudo transversal, retrospectivo, com coleta de dados dos laudos de pacientes com diagnóstico citopatológico ASC-US no período de janeiro de 2014 até dezembro de 2018. Foram avaliadas a presença de lesão intraepitelial de alto e baixo grau em exame histopatológico, idade, biópsia, ano de realização do exame, microbiologia, padrão hormonal, epitélios representados na amostra, realização de Captura Híbrida e presença do vírus HPV. **Resultados:** Dos 795 laudos com resultado ASC-US, 195 pacientes foram encaminhadas a biópsia. A média de idade destas foi de 31,1 anos. Em relação ao exame histopatológico, 64,5% das mulheres apresentaram neoplasia intraepitelial cervical, sendo que 35,5% apresentaram lesão de alto grau (NIC II e III) e 29,1% obtiveram lesão de baixo grau (NIC I). **Conclusão:** Esse estudo mostra que os resultados ASC-US na citologia ocorrem de forma concomitante com um número significativo de lesões intraepiteliais cervicais de alto grau no exame histopatológico. Dessa forma, a colpocitologia e a biópsia devem ser consideradas após um resultado ASC-US.

Descritores: ASCUS, Câncer; Colo de útero, Teste de Papanicolau, Biópsia

ABSTRACT

Objective: To evaluate the histopathological results of women who obtained ASC-US results in vaginal cervical cytology in a diagnostic pathology center of Criciúma- Santa Catarina. **Materials and Methods:** a cross-sectional, retrospective study was carried out with data collection of the reports of patients with cytopathological diagnosis ASC-US from January 2014 to December 2018.

*Todos os autores declaram que o segundo autor contribuiu de igual forma ao primeiro autor.

¹ Acadêmica do curso de Medicina – Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma-SC, Brasil. E-mail: gabriela1ns@hotmail.com.

² Acadêmica do curso de Medicina – Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma-SC, Brasil. E-mail: leticia.dalponte@hotmail.com.

³ Patologista. Professora da disciplina de Histologia do Curso de Medicina - Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma-SC, Brasil. E-mail: lucanela@hotmail.com.

⁴ Ginecologista e Obstetra. Professora da disciplina de Habilidades Médicas do Curso de Medicina - Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma-SC, Brasil. E-mail: anaclaudia_z@hotmail.com.



We evaluated the presence of high and low grade intraepithelial lesion in histopathologic examination, age, biopsy, year of examination, microbiology, hormonal pattern, epithelia represented in the sample, realization of hybrid capture and presence of the virus HPV. **Results:** Of the 795 reports with ASCUS results, 195 patients were referred for biopsy. Their average age was 31.1 years. Regarding the histopathological exam, 64.5% of the women had intraepithelial cervical neoplasia, with 35.5% having a high-grade lesion (NIC II and III) and 29.1% had a low-grade lesion (NIC I). **Conclusion:** This research shows that ASC-US in cytology occur concurrently with a significant number of high-grade cervical intraepithelial lesions on histopathological examination. Thus, colposcopy and biopsy should be considered after an ASC-US in cytology.

Keywords: ASCUS; cancer; uterine cervix; pap smear test; biopsy.

INTRODUÇÃO

O câncer do colo uterino é o terceiro câncer mais comum em mulheres no Brasil, e a quarta neoplasia que mais leva mulheres ao óbito⁽¹⁾. O exame citopatológico é recomendado pelo Instituto Nacional de Câncer do Brasil para rastreamento nas mulheres com faixa etária de 25-64anos e que já iniciaram a atividade sexual⁽²⁾. Com base nisso, mulheres que tiverem achados atípicos são encaminhadas para a colposcopia para estabelecer um diagnóstico definitivo⁽³⁾.

O câncer de colo de útero em grande parte, se desenvolve após infecção pelo Papiloma vírus Humano (HPV), que na maioria das vezes é adquirida pelo contato sexual⁽⁴⁾. Ainda assim, a maioria das infecções por HPV não causam sintomas e regredem espontaneamente, sendo que apenas uma pequena fração destas infecções que persistem ou progredem para uma lesão pré-neoplásica, resultam em câncer⁽³⁾.

O sistema Bethesda, criado para relatar os resultados da citologia cervical, reconhece dois diagnósticos atípicos em células escamosas, sendo um deles as células escamosas atípicas de significado indeterminado (ASC-US). Esse, então, ocorre quando há incerteza entre os achados de alterações reativas e lesões intraepiteliais escamosas de baixo grau (LIEBG)^(5,6). O qualificador “significado indeterminado” é utilizado porque algumas mulheres podem ter lesão intraepitelial escamosa de alto grau (HSIL) subjacente ao ASC-US (NIC 2 ou NIC 3)⁽⁷⁾.

A recomendação perante um resultado ASC-US no exame citopatológico em uma mulher com 30 anos ou mais será a repetição desse exame em seis meses. Caso a mulher comatê 24 anos tiver sido submetida a esse exame, e apresentar ASC-US, a citologia deverá ser repetida em três anos⁽⁸⁾. Contudo, esta é uma categoria de incerteza morfológica e representa um limite entre o normal e o anormal das interpretações citológicas⁽⁹⁾. Por esse motivo, o diagnóstico citológico de ASC-US que representa 1,6% de todos os exames citopatológicos realizados e 57% de todos os exames alterados, continua sendo um grande problema na triagem do câncer de colo do útero^(10, 11).



Ainda hoje existem poucos estudos que buscam determinar a correspondência histológica, aliada à elevada frequência de alterações em citopatológicos. Portanto, pesquisas com esse intuito podem auxiliar na conduta para um diagnóstico mais precoce, bem como verificar a necessidade de realização de colposcopia com biópsia como rotina em mulheres com ASCUS. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o resultado histopatológico de mulheres que obtiveram resultado ASC-US na citologia cérvico vaginal (papanicolau).

MÉTODOS

O trabalho foi iniciado após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e Humanos, sob parecer número 3.718.496.

Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo, descritivo com coleta de dados secundários através da avaliação de laudos de exames citopatológicos e histopatológicos.

Foram avaliados 795 laudos de exames citopatológicos de mulheres submetidas ao exame papanicolau e que obtiveram resultado ASC-US em uma clínica de patologia diagnóstica sul de Santa Catarina. Foram excluídas as mulheres que não haviam realizado o exame histopatológico posterior ao resultado ASC-US. A amostra é censitária e o período pesquisado foi de janeiro de 2014 a dezembro de 2018.

Os dados dessa pesquisa foram coletados em um centro de patologia diagnóstica, que está localizada no município de Criciúma, no estado de Santa Catarina.

Os dados coletados foram a presença de neoplasia intraepitelial de alto e baixo grau em exame histopatológico, idade, biópsia, ano de realização do exame, microbiologia, padrão hormonal, epitélios representados na amostra, realização de captura híbrida, presença do vírus HPV.

Os dados coletados foram analisados com auxílio do software IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 21.0. As variáveis quantitativas foram expressas por meio de média e desvio padrão. As variáveis qualitativas foram expressas por meio de frequência e porcentagem.

Os testes estatísticos foram realizados com um nível de significância $\alpha = 0,05$ e, portanto, *confiança* de 95%. A distribuição dos dados quanto à normalidade foi avaliada por meio da aplicação do teste de Shapiro-Wilk ($n < 50$) e Kolmogorov-Smirnov ($n \geq 50$).

A comparação da média de idade dos pacientes entre os tipos de lesão (baixo grau, alto grau e cervicite) foi realizada por meio da aplicação do teste H de Kruskal-Wallis seguido do *post hoc* teste de Dunn.



RESULTADOS

A amostra selecionada nesta pesquisa foi de 795 laudos de pacientes que apresentaram exame de citologia oncológica com resultado de ASCUS. Dentro destes, 141 pacientes foram encaminhadas para o exame histopatológico (18%). Entre esse valor, a média de idade foi de 31,1 anos, variando de 13 a 78 anos, com desvio-padrão de $\pm 8,43$ anos. Sendo que, conforme a tabela 1, 20,6% das mulheres apresentam menos de 25 anos, 71,6% têm entre 25 e 45 anos e 7,8% têm idade superior a 45 anos. E quando comparados os anos de 2014 a 2018, foi observado que a proporção de exames alterados é semelhante nos cinco anos estudados (18,4% em 2014, 17,7% em 2015, 20,6% em 2016, 20,6% em 2017 e 22,7% em 2018).

Como elucidado na tabela 1, em relação ao exame citológico, na microbiologia da flora vaginal verifica-se a presença de 64,5% de Lactobacilos, 17,7% de Cocos e bacilos, 11,3% de Gardnerella e 6,4% de Cândida. Ao analisar o padrão hormonal obteve-se 73% de padrão eutrófico, 14,2% hipotrófico e 12,8% não avaliável. Quanto aos epitélios representados na amostra, 0,7% foi representado apenas por epitélio escamoso, escamoso + glandular 3,5%, escamoso + metaplásico 4,3% e escamoso + glandular + metaplásico 91,5%.

A tabela 1 também mostra que 83% das pacientes não foram encaminhadas para o exame de captura híbrida. Dentre as encaminhadas (17%), 33,3% das mulheres tinham HPV Alto grau, 4,17% HPV Baixo grau e 62,5% não tiveram HPV detectável ao exame.

A tabela 2 mostra que em relação ao exame histopatológico 64,5% das pacientes tinham lesão intraepitelial. Destas, 35,5% apresentaram lesão de alto grau (NIC II e III) e 29,1% obtiveram lesão de baixo grau (NIC I). E 35,5% das mulheres obtiveram resultado negativo para lesão epitelial, sendo compatível com diagnóstico de cervicite.

Relacionando as idades das mulheres que obtiveram resultado ASCUS e o resultado encontrado na biópsia (tabela 3), percebe-se que a média de idade das mulheres que apresentaram NIC I foi de 27,54 anos ($\pm 6,67$). Já as pacientes com NIC II e III apresentaram média de idade de 32,54 anos ($\pm 8,14$). As pacientes sem lesão tiveram a média de 32,6 anos ($\pm 9,26$), sendo esse diagnóstico compatível com cervicite.



DUSCUSSÃO

No presente estudo 18% das pacientes realizaram a biópsia posterior ao resultado ASCUS. Este valor vai ao encontro do estudo de López-alegría e colaboradores (2015)⁽¹²⁾, no qual 13% das pacientes com ASCUS foram submetidas à realização da biópsia. Esses resultados podem ser explicados pela literatura de Sachan et al. (2018)⁽¹³⁾, no qual apresenta que a triagem do câncer de colo uterino é predominantemente baseada na citologia. Sendo que mulheres com achados atípicos nesse exame são encaminhadas para a colposcopia e, então, aquelas com achados anormais de colposcopia devem ser aconselhadas a fazer uma biópsia. Contudo, como a categoria ASC-US representa um achado citológico cervical sugestivo, mas não definitivo de lesões intraepiteliais escamosas, o manejo de mulheres com tais achados citológicos permanece controverso na prática clínica⁽¹⁴⁾.

Ainda, a média de idade das pacientes nesse estudo foi de 31,1 anos. Semelhante a um estudo feito em 2014⁽¹⁵⁾ e outro em 2018⁽¹⁶⁾ onde a média de idade das pacientes que obtiveram resultado ASCUS no citopatológico foi de 37,6 e 37 anos respectivamente. Mulheres com essa faixa etária podem estar associadas a maior aparecimento de alterações no preventivo devido a fatores intrínsecos ou extrínsecos relacionados, dentre eles, maior tempo de atividade sexual e maior variabilidade de parceiros, o que aumenta a probabilidade de infecções recorrentes e transitórias pelo HPV⁽¹⁷⁾.

Em relação à microbiologia, o vigente estudo mostra que a Gardnerella esteve relacionada a 11,3% das citologias e a cândida apareceu em 6,4% dos resultados. Já em um estudo feito por Zattoni e colaboradores (2012)⁽¹⁸⁾, de 50 mulheres com atipias no exame Papanicolau, 34% apresentaram Gardnerella. Além disso, um estudo feito no Rio de Janeiro em 2002⁽¹⁹⁾ demonstrou que as alterações citoplasmáticas quando na vigência de alterações inflamatórias podem simular o resultado ASCUS. Dessa forma, sugere-se que mulheres com vaginose bacteriana e Cândida apresentam maior prevalência de atipias celulares diagnosticadas pelo exame de Papanicolau em relação às mulheres sem alteração inflamatória, pois, segundo a literatura⁽⁷⁾ a presença de alterações celulares inflamatórias podem mostrar ampla variação na área nuclear e, quando presentes, tais alterações podem ser categorizadas como ASC-US.

O padrão hormonal eutrófico foi encontrado em 73% dos laudos e o hipotrófico em 14,02%. Faltam dados na literatura para a comparação de tais achados. Entretanto, sabe-se que as alterações nucleares em citologia de mulheres na pós-menopausa classificadas como ASC-US, devido ao seu aumento nuclear com hiper cromasia, podem representar apenas atrofia^(7,17). Logo, mulheres com baixo estímulo estrogênico devem fazer a melhora do trofismo genital com estrogênio terapia tópica antes da coleta do preventivo⁽¹⁷⁾, melhorando assim a análise das células e podendo evitar um encaminhamento



para a colposcopia e biópsia desnecessário.

Nesta pesquisa foi observado um número considerável de mulheres com neoplasias intraepiteliais cervicais. Dos resultados da biópsia, 35,5% obtiveram neoplasia cervical de alto grau (NIC II e III), 29,1% neoplasia de baixo grau (NIC I) e 35,5% não apresentaram lesão, diagnóstico compatível com cervicite. No trabalho de López-alegría e colaboradores⁽¹²⁾, os resultados obtidos na biópsia mostram um resultado mais expressivo para NIC II e III, representando 50%, associado a 22,4% diagnosticados com NIC I e 27,5% não apresentaram lesão. De acordo com Sellors e Sankaranarayanan (2004)⁽²⁰⁾ a maioria das NIC de baixo grau regride em períodos relativamente curtos. Dessa forma, explica o fato de ter sido encontrado menor número de lesões de baixo grau. Outra hipótese, é que o número maior de lesões de alto grau encontradas pode ser explicado pelo fato de que as pacientes com exame preventivo de ASC-US muitas vezes são encaminhadas à colposcopia e, conseqüentemente, na presença de alterações, são submetidas a biópsia.

No presente estudo a média de idade das mulheres que apresentaram neoplasia intraepitelial cervical de alto grau (NIC II e III) foi de 32,54 com $dp \pm 8,14$. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Lopes (2014)⁽¹⁵⁾ em que a média das pacientes com NIC II foi de 32,5 e NIC III de 33,9. A literatura sugere que mulheres mais velhas (35-50 anos) apresentam maior risco de evolução das NIC para carcinoma invasor e de recidivas⁽²¹⁾. Sendo assim, principalmente nessa faixa etária, a colposcopia seguida de biópsia mostra-se bastante interessante para a realização precoce do diagnóstico do NIC II e III, pois sabe-se que uma parcela importante de mulheres portadoras de lesão cervical com potencial para carcinoma de colo uterino, apresentam ASCUS durante o rastreamento⁽¹⁵⁾.

O NIC I obteve a média de idade das pacientes de 27,54 anos com $dp \pm 6,67$. Enquanto no estudo de Lopes (2014)⁽¹⁵⁾ a média de idade das pacientes NIC I foi de 31,3. Sendo assim, os números desse estudo condizem com a literatura, pois a mesma afirma que o NIC I é o tipo de lesão predominante nas mulheres mais jovens e sexualmente ativas, chegando a quase metade dos casos das alterações citológicas⁽²²⁾.

Os dados encontrados corroboram com a necessidade de concentrar o rastreamento na faixa etária que apresenta maior risco de desenvolvimento desse câncer (25 a 64 anos)⁽²⁾. E, apesar de a literatura mostrar que uma grande proporção das NIC I pode regredir espontaneamente⁽²³⁾, os dados do presente estudo trazem um alerta, sobre a possibilidade de se iniciar o rastreio do câncer de colo de útero antes dos 25 anos, assim que iniciado a atividade sexual, devido aparecimento de NIC I em pacientes mais jovens.

Alguns países, seguindo recomendação Bethesda 2014 recomendam a utilização do teste de



identificação de HPV oncogênico após o resultado ASC-US e, caso o resultado seja positivo para HPV, é critério para encaminhamento para colposcopia^(7,23). No presente estudo, ao analisar os resultados de captura híbrida, observa-se que 17% foram encaminhados para a realização deste exame. Isso é explicado por Russomano et al. (2008)⁽²⁴⁾, haja vista que essa proposta não se aplica à realidade local, em função do alto custo do teste no mercado brasileiro.

Dos exames de captura híbrida realizados, 37,5% das pacientes tiveram resultados HPV positivo e em 62,5% o HPV não foi detectado. Dos positivos, 88,8%, eram HPV de alto risco e 4,17% baixo risco. Resultados semelhantes foram vistos em um estudo de Belo Horizonte⁽²⁵⁾ em que dos resultados positivos para HPV, 98,5% eram de alto risco e 1,47% eram de baixo risco. Fundamentos indicam que a infecção pelo HPV é mais comum em mulheres jovens, sexualmente ativas, com média de idade em torno de 37 anos. E estas também possuem maior prevalência do vírus HPV de alto risco, possuindo maior chance de progressão da NIC⁽²⁶⁾. Também há evidências de que o uso do teste de detecção do DNA para HPV por captura híbrida é preditor de dois terços dos casos de ASC-US que podem evoluir para lesão intraepitelial de alto grau⁽²⁷⁾. Por esse motivo, a avaliação da presença do HPV, além da identificação e quantificação do tipo viral, vem sendo estudada como conduta alternativa ao seguimento citológico e à colposcopia imediata⁽²⁸⁾.

CONCLUSÃO

Ainda hoje permanecem dúvidas sobre qual seria o seguimento mais apropriado em mulheres com resultado ASC-US no exame citopatológico. Esse estudo mostra que os resultados ASC-US na citologia ocorrem de forma concomitante com um número significativo de lesões intraepiteliais cervicais de alto grau no exame histopatológico. Sendo assim, sugere-se que a colpocitologia e a biópsia devam ser consideradas após um resultado ASC-US, visto que a recomendação atual, segundo o Ministério da Saúde, é a repetição da citologia e segundo Bethesda é que pacientes com ASC-US devam ser submetidos somente a testes HPV. Ademais é sugerido um estudo com uma maior amostra de pacientes com realização da Captura Híbrida para prever o custo-benefício do teste na triagem para carcinoma de colo uterino quando comparado à citologia.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde, **Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2018 - Incidência de Câncer** Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2018.124p
2. Ministério da Saúde, **Instituto Nacional de Câncer**. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Nomenclatura brasileira para laudos cervicais e condutas preconizadas: recomendações para



profissionais de saúde. Rio de Janeiro: INCA; 2006. 56 p.

3. Sanjosé S, Brotons M, Pavón MA. **The natural history of human papillomavirus infection.** *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2018 Feb; 47:2–13.
4. Moreno MA. **Human Papillomavirus Vaccination.** *JAMA Pediatrics.* American Medical Association; 2018 Dez; 173:204.
5. Barcelos AC, Michelin MA, Adad SJ, et al. **Atypical Squamous Cells of Undetermined Significance: Bethesda Classification and Association with Human Papillomavirus.** *Infect Dis Obstet Gynecol.* 2011 Jun; 2011:1-9
6. Xu L, Verdoodt F, Wentzensen N, et al. **Triage of ASC-H: A meta-analysis of the accuracy of high-risk HPV testing and other markers to detect cervical precancer.** *Cancer Cytopathol.* Nov; 124(4): 261-272.
7. Nayar R, Wilbur DC, editors. **The Bethesda System for Reporting Cervical Cytology.** Springer International Publishing Switzerland. 2015
8. Ministério da Saúde, **Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva.** Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2016 - Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2016. 39p.
9. Massad SL, Einstein MH, Huh WK, et al. **Updated Consensus Guidelines for the Management of Abnormal Cervical Cancer Screening Tests and Cancer Precursors.** *American Society For Colposcopy And Cervical Pathology Journal Of Lower Genital Tract Disease.* 2013;17(5):1-27
10. Caprara L, Monari F, Bianchi PS, et al. **ASCUS in screening.** *Pathologica.* 2001Dec;6(93):645-650
11. Ministério da Saúde. **Controle dos Cânceres do colo do útero e da mama.** Brasília: 2013.47-60p
12. López-Alegría F, Poblete OQ, Lorenzi DS, et al. **Clinical management of the first ASCUS report in Chile. Prospective single-cohort study.** *Sao Paulo Med J.* 2015 Out;133(6):480-487
13. Sachan PL, Singh M, Patel ML, et al. **A Study on Cervical Cancer Screening Using PapSmear Test and Clinical Correlation.** *Asia Pac J Oncol Nurs.* 2018 Jul;5(3):337-341
14. Iavazzo C, Boutas I, Griogriadis C, et al. **Management of ASCUS findings in Papanicolaou smears.** A retrospective study. *Eur J Gynaecol Oncol.* 2012;6(33):605-609,
15. Lopes, AC. **Prevalência de Neoplasia Intraepitelial de Alto Grau Histológico em pacientes com citologia apresentando Células Escamosas de Significado Indeterminado (ASCUS).** [Tese Mestrado] - Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo; 2014
16. Rosendo DA, Lorente S, Santos CM, et al. **Atypical squamous cells of indeterminate significance (ASC-US): follow-up of assay in instituto adolfo lutz.** *Revista Brasileira de Análises Clínicas.* 2018 Nov;50(3):265-269



17. Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Câncer. **Diretrizes Brasileiras para o Rastreamento do Câncer do Colo do Útero**. Rio de Janeiro: INCA; 2016. 48,51p.
18. Zattoni MK, Filho AA, Christi MA, et al. **Relação entre vaginose bacteriana e atípias celulares diagnosticadas pelo exame de Papanicolaou**. J Health Sci Inst. 2013 Out; 3(31);253-258
19. Lima D, Camara S, Mattos MG, et al. **Cytological diagnosis of Ascus: its importance in clinical conduct**. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial. 2002 Jan;38(1):45-49.
20. Sellors JW, Sankaranarayanan R. **Colposcopy and treatment of cervical intraepithelial neoplasia: a beginners' manual**. World Health Organization. 2004. 18-19p
21. Arbyn M, Anttila A, Jordan J, et al. **European guidelines for quality assurance in cervical cancer screening**. IARC. 2008.
22. Ministerio da Saúde, Instituto Nacional de Câncer. **Informativo de Detecção Precoce (online)**. Brasília: INCA; 2013. 1-8p
23. Kececioglu M, Seckin B, Baser E, et al. **Cost and effectiveness comparison of immediate colposcopy versus human papillomavirus DNA testing in management of atypical squamous cells of undetermined significance in Turkish women**. Asian Pacif Journal Of Cancer Prevention. 2013 Jan;14,(1):511-514
24. Russomano F, Monteiro ACS, Mousinho RO. **O diagnóstico citológico de células escamosas atípicas – uma avaliação crítica das recomendações diagnósticas**. Rev Bras Ginecol Obstet. 2008; 30:573-582.
25. Borges SC, Melo VH, Júnir GM, et al. **Taxa de detecção do papilomavírus humano pela captura híbrida II, em mulheres com neoplasia intra-epitelial cervical**. Rev Bras Ginecol Obstet. 2004 Mar; 26(2):105-110
26. Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. **Epidemiologia clínica: bases científicas da conduta médica. 2ª ed**. Porto Alegre: Artes Médicas; 1989. p.68-107.
27. Fakhreldin M, Elmasry K. **Improving the performance of reflex Human Papilloma Virus (HPV) testing in triaging women with atypical squamous cells of undetermined significance (ASCUS): a retrospective study in a tertiary hospital in united arab emirates (uae)**. Vaccine. 2016 Fev; 34(6):823-830.
28. Sanjose S, Quint WG, Alemany L, et al. **Human papillomavirus genotype attribution in invasive cervical cancer: a retrospective cross-sectional worldwide study**. The Lancet Oncology. 2010 Nov; 11(11):1048-1056



TABELAS

Tabela 1. *Dados dos laudos citopatológicos e realização de Captura Híbrida*

	Média ± DP, n(%) n= 141
Idade (anos)	31,11 ± 8,43
<25	29 (20,6)
25 – 45	101 (71,6)
>45	11 (7,8)
Ano de realização do citopatológico	
2014	26 (18,4)
2015	25 (17,7)
2016	29 (20,6)
2017	29 (20,6)
2018	32 (22,7)
Microbiologia	
Lactobacilos	91 (64,5)
Cocos e bacilos	25 (17,7)
Gardnerella	16 (11,3)
Candida	9 (6,4)
Padrão Hormonal	
Eutrófico	103 (73,0)
Hipotrófico	20 (14,2)
Não avaliável	18 (12,8)
Epitélios representados	
Escamoso+ Glandular+ Metaplásico	129 (91,5)
Escamoso+Metaplásico	6 (4,3)
Escamoso+ Glandular	5 (3,5)
Escamoso	1 (0,7)
Captura Híbrida	
Realizou	24 (17,0)
Vírus de alto risco	8 (33,3)
Vírus de baixo risco	1 (4,17)
Vírus não detectável	15 (62,5)
Não realizou	117 (83,0)

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.



Tabela 2. *Relação da idade da paciente vs. o tipo de lesão encontrada no exame histopatológico*

Tipo de lesão	Idade (anos), média ± DP	Valor-p [†]
Baixo grau - NIC I	27,54 ± 6,67 ^a	0,005
Alto grau – NIC II e III	32,54 ± 8,14 ^b	
Sem lesão	32,60 ± 9,26 ^b	

DP: Desvio padrão; NIC: neoplasia intraepitelial cervical.

[†]Valor obtido após aplicação do teste H de Kruskal-Wallis.

^{a,b}Diferenças estatisticamente significativas após aplicação do teste de Dunn. Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

GRÁFICOS

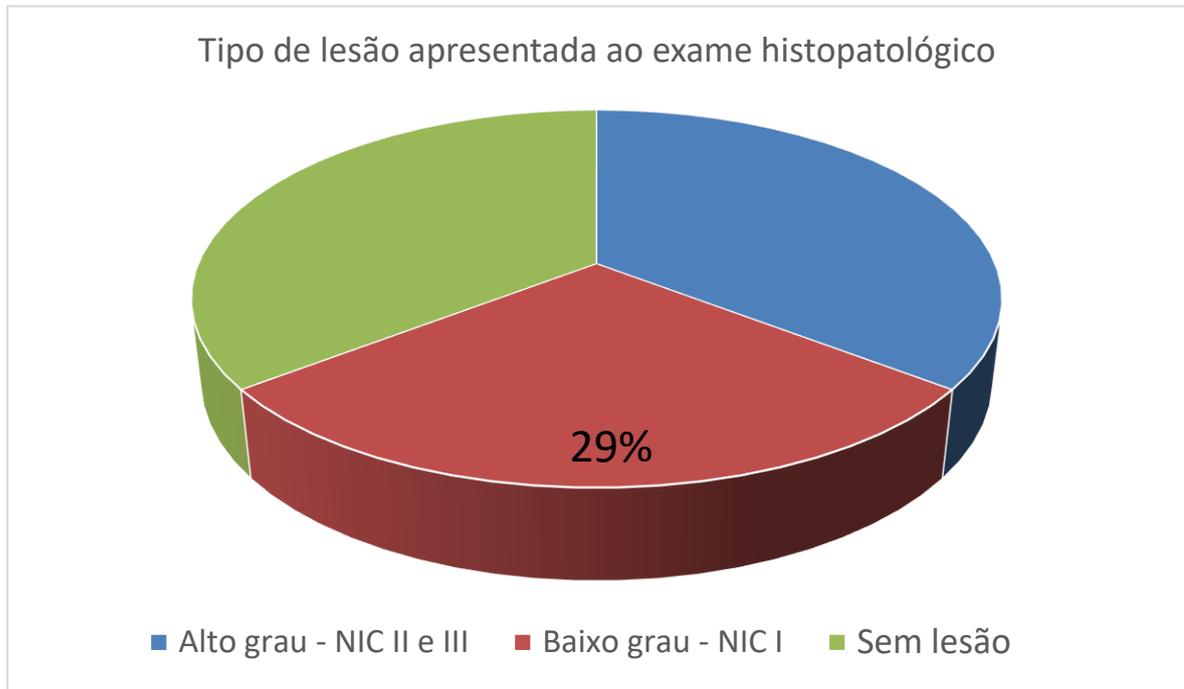
Gráfico 1: *Presença de lesão no exame histopatológico após resultado ASCUS no exame citopatológico*



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.



Gráfico 2: Tipo de lesão encontrada no exame histopatológico após resultado ASCUS no exame citopatológico



NIC: neoplasia intraepitelial cervical

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.



RELATO DE CASO

NÓDULO DOS ORDENHADORES: DERMATOSE INFECCIOSA OCUPACIONAL – RELATO DE CASO.

MILKER'S NODULE: AN OCCUPATIONAL INFECCIOUS DERMATOSIS – CASE REPORT.

Clio Nicolacopulos¹
Larissa Furtado Bloemer Brand¹
Cecília Meirelles Gaspar Coelho Tomazzoni¹
Pillar Venzon²
Bruna Molozzi³
Gustavo Moreira Amorim^{1,3}

RESUMO

Uma boa anamnese e um cuidadoso exame clínico constituem os pilares fundamentais de atuação do médico. Informações epidemiológicas a respeito da procedência e ocupação seguem sendo fundamentais na composição do raciocínio clínico. Relatamos um caso de Nódulo dos Ordenhadores, uma dermatovirose de caráter ocupacional, autolimitada, causada por Poxviridae, cujo conhecimento permite o correto diagnóstico. Por outro lado, a não identificação desta situação pode expor o paciente a exames e mesmo tratamentos desnecessários. Com este relato buscamos chamar a atenção para esta entidade a ser lembrada na prática clínica, quer seja do médico dermatologista ou generalista.

Descritores: nódulo dos ordenhadores, dermatose ocupacional, Poxviridae

ABSTRACT

A good anamnesis and a careful clinical examination are the fundamental pillars of the physician's performance. Epidemiological information about origin and occupation remains to be fundamental in the composition of clinical reasoning. We report a case of Milker's Nodule, an occupational dermatovirus, self-limited, caused by Poxviridae, whose knowledge allows for a correct diagnosis. On the other hand, not identifying this situation can expose the patient to unnecessary tests and treatments. With this report, we seek to draw attention to this entity to be remembered in clinical practice, whether by dermatologists or general practitioners.

Keywords: Milker's nodule, occupational dermatosis, Poxviridae.

INTRODUÇÃO

¹ Universidade do Sul de Santa Catarina – E-mail: c.nicolacopulos@hotmail.com, larissalbrand@gmail.com, ceciliatomazzoni@gmail.com.

² Serviço de Anatomia Patológica. Hospital Universitário Emani Polydoro de São Thiago - Universidade do Sul de Santa Catarina – E-mail: pillarvenzon@gmail.com.

³ Serviço de Dermatologia. Hospital Santa Teresa – Secretaria de Estado de Saúde de Santa Catarina – E-mail: bru.molozzi@hotmail.com, gustavomoreiraamorim@hotmail.com.

⁴ Programa de Pós Graduação de Anatomia Patológica – Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro.



O nódulo de ordenhador é uma doença cutânea, altamente contagiosa causada pelo vírus Paravaccinia, da família Poxviridae¹. Esse vírus se encontra na saliva, nas secreções nasais e em lesões na pele de bovinos afetados e sua transmissão aos humanos ocorre pelo contato direto com as lesões ou indiretamente por meio de fômites².

Dados a respeito de incidência e prevalência não estão bem estabelecidos. Entretanto acredita-se que o número de casos seja maior do que o encontrado na literatura por ser uma doença autolimitada, em que não se procura atendimento médico, contribuindo na subnotificação e no subdiagnóstico^{1,3}.

Relatamos um caso clínico típico e ilustrativo, com história de exposição ocupacional, com o objetivo de chamar a atenção para esta doença.

RELATO DE CASO

Paciente feminina, 40 anos, moradora de zona rural, pequena agricultora, cria animais de pequeno porte, além de gado leiteiro. Desempenha todas as atividades inerentes ao seu sítio, junto com o esposo.

Seguimento em nosso ambulatório de Dermatologia por Rosácea, vem em consulta por intercorrência: lesão no dedo da mão, levemente dolorosa. Há cerca de 15 dias iniciou com papula eritematosa em 5º dedo da mão direita. Esta lesão rapidamente evoluiu com crescimento, passando a um nódulo, além do surgimento de pequena pústula na porção central da lesão. O centro da lesão evoluiu com exsulfuração e exsudação (Fotos 1 e 2). Nega trauma aparente.

Ao exame apresentava-se afebril, sem linfangite ou linfonodomegalia associada à lesão.

Levando em conta a ocupação e o trabalho de ordenha com gado leiteiro, fizemos a hipótese diagnóstica de Nódulo dos Ordenhadores. Formulamos como hipóteses para o diagnóstico diferencial: reação à picada de inseto (artrópode), piodermite por gram positivo de pele (ectima) ou cancro esporotricótico. Vale destacar que, não fosse a rápida evolução, entrariam no diagnóstico diferencial as tumorações de pele, benignas e malignas (ceratoacantoma, carcinomas basocelular e mesmo espinocelular, além de tumores mais raros, como o carcinoma de células de Merkel).

Sendo a entidade Nódulos dos Ordenhadores autolimitada, optamos por conduta expectante (higiene com sabonete antisséptico e curativo diário com vaselina sólida). No retorno em 30 dias pudemos identificar remissão completa da lesão, mantendo apenas leve hiperpigmentação residual (Foto 3).



DISCUSSÃO

O Nódulo dos Ordenhadores, também conhecido como pseudovariola, é, portanto, uma doença viral resultante de uma infecção cutânea causada por parapoxvírus de origem bovina⁴. A infecção tem caráter ocupacional, uma vez que ocorre principalmente durante a atividade de ordenha^{3,5}. A transmissão inter-humana ainda não foi descrita³.

A doença apresenta um período de incubação de cinco a quinze dias^{1,2}, com o surgimento variável de um a cinco nódulos^{5,6}. Esses nódulos se desenvolvem mais comumente em áreas onde o contato da pele foi feito com o animal infectado, como as mãos e antebraços^{1,6}, mas também pode acometer a face^{1,3,5}. O quadro clínico se manifesta por seis estágios, cada um durando aproximadamente uma semana^{1,2}.

A lesão inicia como mácula eritematosa, torna-se em forma de alvo - uma lesão papulovesicular com ulceração central -, e a seguir uma lesão papulopustular exsudante, caracterizada por perda de epiderme sobre o centro. O quarto estágio é a formação nodular com crosta seca, apresentando manchas escuras na superfície. Torna-se papilomatosa, e por fim uma lesão regressiva, que involui sem deixar cicatriz. As lesões são autolimitadas, desaparecendo cerca de quatro a oito semanas^{1,2,3}.

O diagnóstico dos nódulos dos ordenhadores é baseado na história detalhada e epidemiológica do paciente, podendo ser complementada por achados dermatoscópicos das lesões⁵. A histopatologia e microscopia eletrônica podem auxiliar, nesse último o vírus é visto em forma cilíndrica^{1,3}. A anamnese engloba histórico de contato com vaca infectada. É importante salientar que as lesões no animal podem não ser visíveis, mas a transmissão ainda pode ocorrer⁶.

O exame histopatológico revela hiperqueratose com acantose da epiderme e espongirose^{1,6}. No terço superior da epiderme podem ser observadas células com padrão de balonismo^{3,5}. Na derme podem ser vistos citoplasma eosinofílico e densos infiltrados linfo-histiocíticos¹. Corpos de inclusão eosinofílicos e intracitoplasmáticos são característicos, porém não estão presentes em todos os estágios^{3,5}.

O diagnóstico diferencial mais comum é Orf, também causada pelo vírus da família Poxviridae, com diferenciação pela história de contato com ovinos ou caprinos^{1,6}. Outros diagnósticos diferenciais incluem piodermite, antraz, esporotricose, tularemia, micobacteriose atípica, picada de aranha marrom^{1,5}.

Por ser uma doença autolimitada, de curso benigno e de resolução completa, a conduta deve ser expectante⁵. Vale ressaltar a importância sobre a educação acerca da higiene das mãos e do uso de



equipamento de proteção individual^{1,6} durante a atividade de ordenha, além do tratamento de mastite das vacas como medida de prevenção³.

REFERÊNCIAS

1. Poudel GP, Agrawal S, Dhakal S. **Milker's nodule: an under-reported and under-diagnosed occupational infection.** Clin Case Rep, 2020; 8(7):1162-5.
2. Jayasree P, Kaliyadan F, Abraham R. **Milker's Nodule.** JAMA Dermatol, 2020;156(1):93.
3. Barravieira SRCS. **Diseases caused by poxvirus – orf and milker's nodules: a review.** J Venom Anim Toxins incl Trop Dis, 2005; 11 (2): 102-8.
4. Alchorne AOA, Alchorne MMA, Silva MM. **Dermatoses ocupacionais.** An. Bras. Dermatol. 2010; 85(2): 137-47.
5. Adriano AR, Acosta ML, Bonini F, et al. T. **Milker's nodule – case report.** An Bras Dermatol, 2015; 90(3): 407-10.
6. Handler NS, Handler MZ, Rubins A, et al. **Milker's nodule: an occupational infection and threat to the immunocompromised.** JEADV, 2018; 32(4): 537-41.

Anexos:

Foto 1:





Foto 2:



Foto 3:





RELATO DE CASO

DOENÇA DE CREUTZFELDT-JAKOB INICIANDO COMO UM SURTO PSICÓTICO: UM RELATO DE CASO**CREUTZFELDT-JAKOB DISEASE STARTING AS A PSYCHOTIC OUTBREAK: A CASE REPORT**

Natália Merheb Haddad ¹
Lucas Emanuel Mazzani ¹
Heloísa Picolotto Oliveira ²
Djulia Adriani Frainer ³
Carolina da Silveira Welter ⁴
Thor Ferreira da Cruz ¹

RESUMO

A doença de Creutzfeldt-Jakob (DCJ) constitui-se de uma encefalopatia neurodegenerativa progressiva de diagnóstico raro, causada pela mutação da proteína priônica (PrPc). Apresenta um rápido declínio cognitivo, comprometimento comportamental e funcional, evoluindo inevitavelmente ao óbito. Este relato descreve o caso de um paciente masculino de 65 anos, iniciando o quadro com vertigem, confusão mental e agitação psicomotora. Após investigação de neuroimagem, evidenciou um padrão sugestivo de meningoencefalite viral, iniciando o tratamento preconizado, sem melhora clínica. Com a evolução progressiva do quadro, apresentou um comprometimento físico-constitucional evoluindo para pneumonia nosocomial e insuficiência respiratória. De acordo com as alterações presentes no eletroencefalograma (EEG) de um padrão de atividade Delta Ritimica Interminete Frontal e a presença da proteína 14-3-3 no líquido cefalorraquidiano (LCR), associado com o quadro clínico, houve hipótese diagnóstica de doença de Creutzfeldt-Jakob (DCJ). Após 45 dias de admissão com piora substancial do quadro infeccioso evoluiu para choque séptico refratário e óbito.

Descritores: Doença priônica; Doença de Creutzfeldt-Jacob; Encefalopatia.

ABSTRACT

Creutzfeldt-Jakob disease (CJD) is a rare progressive neurodegenerative encephalopathy, caused by the mutation of the prion protein (PrPc). The clinical features are of rapid cognitive decline, behavioral and functional impairment, evolving inevitably to death. We present the case of a 65-year-old man, with initial complaints of vertigo, mental confusion, and psychomotor agitation. After neuroimaging exams, specific viral meningoencephalitis was evidenced, beginning of the recommended treatment, without clinical improvement. The evolution of the condition presented physical-constitutional impairment, evolving to nosocomial pneumonia and respiratory failure. According to the alterations present in the electroencephalogram (EEG) of a pattern of activity Delta Ritimica Interminete Frontal and the presence

¹ Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Brasil.

² Unicesumar, Maringá, Brasil.

³ Univille, Joinville, Brasil.

⁴ Hospital Municipal São José.



of protein 14-3-3 in the cerebrospinal fluid (CSF), associated with the clinical picture, was diagnosed with probable Creutzfeldt-Jakob disease (CJD). After 45 days of admission with a worsening of the infectious condition the patient progressed to refractory septic shock and death.

Keywords: Prion disease; Creutzfeldt-Jakob disease; Encephalopathy.

INTRODUÇÃO

Doenças Priônicas são um distúrbio neurodegenerativo raro, rapidamente progressivo e fatal, causado pela mutação, agregação e acúmulo da proteína priônica (PrPc), sintetizadas a partir do gene *PRNP* no tecido nervoso. Ocorre mudança conformacional da proteína, resultando na forma patogênica PrPSc – a cadeia **α -helical** é convertida em **β -sheet motif**, a qual não sofre proteólise e, conseqüentemente, não é degradada. As mutações do gene *PRNP* são autossômicas dominantes¹ (DI FEDE et al).

Em humanos, as doenças priônicas apresentam-se nas formas esporádica, genética e adquirida, sendo a esporádica a mais comum. A doença de Creutzfeldt-Jacob é uma encefalopatia espongiiforme transmissível, do subtipo esporádico da doença priônica (sDCJ), com incidência de 1 para 1.000.000 de habitantes por ano, que ocorre por volta da 6ª década de vida³. No Brasil, no período de 2005 a 2014 houve notificação de 603 casos, dos quais 55 foram confirmados, 52 descartados e 96 indefinidos e 402 tiveram a classificação final ignorada² (WANG et al).

Clinicamente, na fase inicial pode haver comprometimento de funções cognitivas, hemiparesia, alterações visuais, alterações psiquiátricas, como depressão, psicoses e alucinações por exemplo. O quadro evolui, em questão de semanas, com afasia, ataxia, mioclonias e demência. Após meses ou semanas, evoluem, inevitavelmente, para óbito³ (ZERR et al).

Anamnese completa e exame clínico, exames laboratoriais, ressonância magnética e eletroencefalograma orientam o diagnóstico. A confirmação da sDCJ é feita após presença da proteína 14:3:3 no exame do líquido cefalorraquidiano⁴ (GESCHWIND et al).

RELATO DE CASO

Paciente masculino, 65 anos, iniciou subitamente com quadro vertiginoso inespecífico associado a confusão mental e agitação psicomotora. Buscou auxílio em serviço de referência, sem evidências de déficits focais ao exame neurológico inicial. Após investigação laboratorial e neuroimagem, se mostrou alterado somente um padrão imaginológico sugestivo de meningoencefalite viral. Foi iniciada terapêutica com aciclovir, corticosteroides e antipsicóticos em virtude de quadros de agressividade e agitação, mas sem melhora clínica substancial.



Em 15 dias evoluiu com piora da agitação psicomotora, comportamentos obsessivo-compulsivos, estereotípias manuais, ideações paranoides, severa desorientação auto e alopsíquica e alucinações visuais. Em nova avaliação, foram coletadas amostras líquóricas sem evidência de infecção e eletroencefalograma (EEG) com um padrão de atividade Delta Rítmica Intermitente Frontal. Demais laboratoriais dentro dos padrões de normalidade. (figura 1).

Otimizada terapêutica neuroléptica, persistiu com piora progressiva do quadro psicótico, mioclonias, ataxias com rigidez articular e instabilidade postural, resultando em importante comprometimento físico-constitucional. Evoluiu durante a internação com quadro de pneumonia nosocomial e insuficiência respiratória, necessitando de suporte ventilatório invasivo e posterior traqueostomia.

Após análise laboratorial, houve confirmação para a proteína 14-3-3 no líquido, que associado ao padrão clínico e eletroencefalográfico corroboraram para a hipótese de Doença de Creutzfeldt-Jakob (DCJ) (figura2). Ainda foram implementadas medidas como uso de imunoglobulina humana, mas sem evidência de resposta clínica.

Com a piora substancial do quadro infeccioso, houve evolução para choque séptico refratário e óbito, 45 dias após admissão.

DISCUSSÃO

A Doença de Creutzfeldt-Jakob é uma encefalopatia espongiiforme rara, e a mais comum entre as doenças priônicas humanas, com incidência anual de um caso para cada um milhão de habitantes⁵ (SITAMMAGARI et al). Esta doença neurodegenerativa é causada por partículas transmissíveis de príons mutados, concentrados, sobretudo, no cérebro e olho posterior – retina e nervo óptico. Apresenta-se clinicamente com sintomas neurológicos, incluindo quadro demencial rapidamente progressivo acompanhado de mioclonias, sinais piramidais com EEG característicos, que direcionam o diagnóstico. Porém, muitas vezes o curso da doença é inespecífico e capaz de mimetizar várias outras etiologias, dificultando a elucidação diagnóstica. O óbito ocorre invariavelmente em 100% dos casos, geralmente dentro de 1 ano do início dos sintomas, porém o diagnóstico precoce pode facilitar a atenuação da sintomatologia neurológica⁶ (UTTLEY et al).

Em virtude do quadro inespecífico, a DCJ pode simular uma série de outras patologias do sistema nervoso central, como distúrbios psiquiátricos, infecciosas, autoimunes, cerebrovasculares, tóxico-metabólicas, degenerativas e oncológicas⁴ (GESCHWIND et al). Assim, o médico assistente deve estar familiarizado com o curso da doença para incluí-la no rol de diagnósticos diferenciais.



Os avanços tecnológicos levam a uma detecção cada vez mais específica apesar de ainda haver limitações⁷ (FIGGIE et al). Atualmente, o diagnóstico é orientado pelo quadro clínico, ressonância magnética (figura 3), eletroencefalograma, juntamente com a detecção da proteína 14:3:3 no exame do líquido cefalorraquidiano⁴ (GESCHWIND et al).

REFERÊNCIAS

1. D Fede, G.; Catania, M.; Atzori, C.; Moda, F. et al. Clinical and neuropathological phenotype associated with the novel V189I mutation in the prion protein gene. *Acta Neuropathol Commun*, 7, n. 1, p. 1, Jan 3 2019.
2. Wang, H.; Rhoads, D. D.; Appleby, B. S. Human prion diseases. *Curr Opin Infect Dis*, 32, n. 3, p. 272-276, Jun 2019.
3. ZERR, I.; PARCHI, P. Sporadic Creutzfeldt-Jakob disease. *Handb Clin Neurol*, 153, p. 155-174, 2018.
4. Geschwind, M. D.; Murray, K. Differential diagnosis with other rapid progressive dementias in human prion diseases. *Handb Clin Neurol*, 153, p. 371-397, 2018.
5. Sitammagari KK, Masood W. Creutzfeldt Jakob Disease. [Updated 2021 Mar 6]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507860/>
6. Uttley L, Carroll C, Wong R, Hilton DA, Stevenson M. Creutzfeldt-Jakob disease: a systematic review of global incidence, prevalence, infectivity, and incubation. *Lancet Infect Dis*. 2020 Jan;20(1):e2-e10. doi: 10.1016/S1473-3099(19)30615-2.
7. Figgie MP Jr, Appleby BS. Clinical Use of Improved Diagnostic Testing for Detection of Prion Disease. *Viruses*. 2021 Apr 28;13(5):789. doi: 10.3390/v13050789.

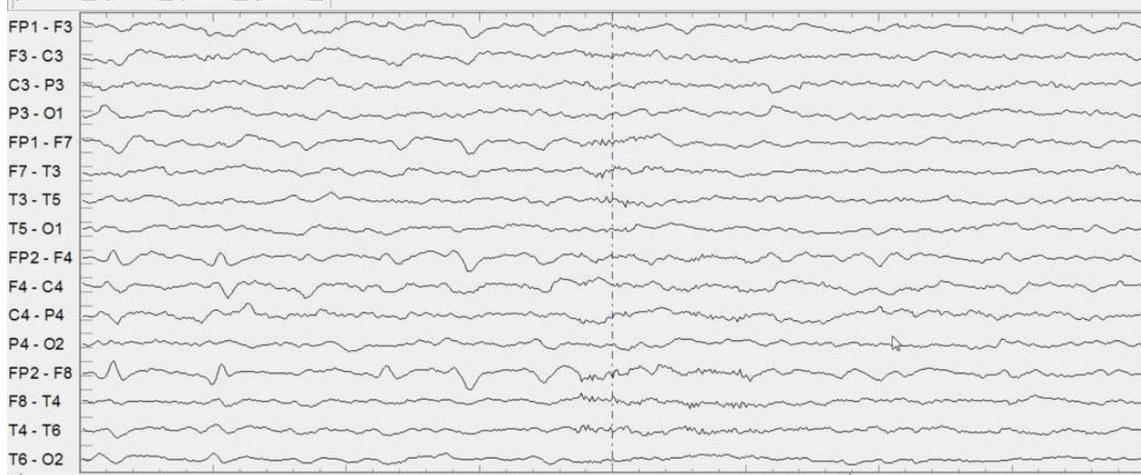


Figura 1 Eletroencefalograma com alterações típicas da doença de Creutzfeldt-Jakob



<i>Ensaio imunoenzimático (ELISA - IgG):</i>	não reagente	DO / cut-off: 0,1
<i>Ensaio imunoenzimático (ELISA - IgM):</i>	não reagente	DO / cut-off: 0,1
Pesquisa de anticorpos para Varicela-zóster		
<i>Ensaio imunoenzimático (ELISA - IgG):</i>	não reagente	DO / cut-off: 0,1
<i>Ensaio imunoenzimático (ELISA - IgM):</i>	não reagente	DO / cut-off: 0,1
Pesquisa de anticorpos para Herpes simples tipo 1		
<i>Ensaio imunoenzimático (ELISA - IgG):</i>	não reagente	DO / cut-off: 0,1
Pesquisa de anticorpos para Herpes simples tipo 2		
<i>Ensaio imunoenzimático (ELISA - IgG):</i>	não reagente	DO / cut-off: 0,1
Pesquisa de anticorpos para Herpes simples tipo 1/2		
<i>Ensaio imunoenzimático (ELISA - IgM):</i>	não reagente	DO / cut-off: 0,1
 <i>Ref. REAÇÕES DE ENSAIO imunoenzimático (DO / cut-off): NÃO REAGENTE: até 0,8; INDETERMINADO: de 0,9 a 1,2; REAGENTE: acima de 1,2</i>		
REAÇÕES COMPLEMENTARES		
<i>Pesquisa de Proteína 14-3-3</i>		
<i>Reação de western blotting</i>	POSITIVA	
<i>Obs.: Exame realizado no LIM15-FMUSP.</i>		

Figura 2 Exame de líquido Cefalorraquidiano evidenciando presença de Proteína 14-3-3

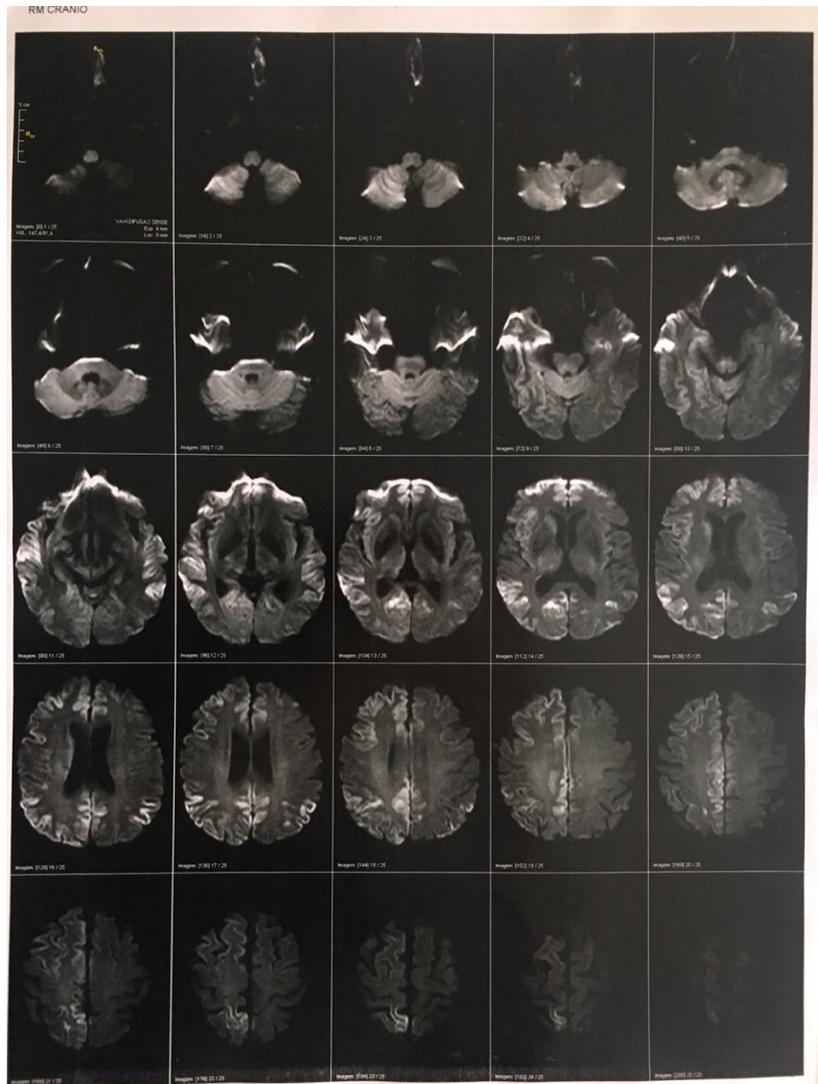


Figura 3 - Sequência Difusão (DWI) no plano axial. Observam-se áreas de restrição à difusão envolvendo de forma bilateral e assimétrica a cortical dos lobos frontais, temporais e parietais,



ARTIGO ORIGINAL

TENDÊNCIA TEMPORAL DE INTERNAÇÃO DE IDOSOS POR FRATURA DE FÊMUR NOS ESTADOS DO SUL DO BRASIL, NO PERÍODO DE 2009 A 2018**TEMPORAL TREND OF ELDERLY HOSPITALIZATION FOR FEMUR FRACTURE IN SOUTH STATES OF BRAZIL IN THE PERIOD FROM 2009 TO 2018**

Helena Buss Danielski¹
Fabiana Oenning da Gama²
Daniel Teixeira de Oliveira³

RESUMO

Analisar a tendência temporal de internação por fratura de fêmur em idosos no sul do Brasil de 2009 a 2018. **Método:** Estudo de tendência temporal de internação por fratura de fêmur, a partir do banco de dados do Sistema de Informação Hospitalar, disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Análise estatística realizada pelo método de regressão linear simples ($p < 0,05$). **Resultados:** Aumento na taxa geral de internações por fratura de fêmur na população do sul do Brasil no período analisado, com taxa média de 75,46/100 mil habitantes, com aumento das taxas de internação por fratura de fêmur nos três estados. Paraná (76,13/100 mil habitantes), Santa Catarina (67,76/100 mil habitantes) e Rio Grande do Sul (79,06/100 mil habitantes). Nos homens a faixa etária com as maiores taxas foi de 80 anos ou mais (76,99/100 mil habitantes). Nas mulheres a faixa etária com maior taxa também foi 80 anos ou mais (144,94/100 mil habitantes). Houve aumento da tendência de internações por fratura de fêmur em idosos no Sul do Brasil. **Conclusão:** Tendência de incremento das internações por fratura de fêmur em idosos no sul do Brasil, em ambos os sexos e em todas as faixas etárias, exceto nos homens de 60 a 69 anos que houve estabilidade.

Descritores: Mortalidade. Fratura de Fêmur. Idosos. Hospitalização. Epidemiologia.

ABSTRACT

Objective: To analysing temporal trend of elderly hospitalization for femur fracture in South States of Brazil in the period from 2009 to 2018. **Method:** Ecological study of series temporal of hospitalization for femur fracture, from the database of Sistema de Informação Hospitalar. Statistical analysis will be used simple linear regression method ($p < 0,05$). **Results:** Increase in the general rate of hospitalizations for femur fractures in the population of southern Brazil in the period analyzed, with an average rate of 75.46/100 thousand inhabitants, with an increase in hospitalization rates for femur fractures in the three states. Paraná (76.13/100 thousand inhabitants), Santa Catarina (67.76/100 thousand inhabitants) and

¹ Discente do Curso de Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: helenadanielski12@gmail.com

² Enfermeira. Mestre em Psicopedagogia. Especialista em Terapia Intensiva. Docente do curso de Graduação em Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: oenning_gama@yahoo.com.br

³ Médico. Especialista em Ortopedia e Traumatologia. Docente do curso de Graduação em Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: oliveiradt@gmail.com



Rio Grande do Sul (79.06/100 thousand inhabitants). In men, the age group with the highest rates was 80 years or more (76.99/100 thousand inhabitants). Among women, the age group with the highest rate was also 80 years or more (144.94/100 thousand inhabitants). There was an increase in the trend of hospitalizations for femur fractures in elderly people in southern Brazil. **Conclusion:** An increasing trend of elderly hospitalizations for femur fracture in South States, in both sexes and all age groups, except in men aged 60 to 69 years, which was stable.

Keywords: Mortality. Femur fracture. Elderly. Hospitalization. Epidemiology.

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde do Brasil, a partir do marco legal da Política Nacional do Idoso e Estatuto do Idoso, biologicamente são considerados idosos todos com idade igual ou superior a 60 anos⁽¹⁾. A OMS estima que até 2025 o Brasil será o sexto país do mundo em número de idosos⁽²⁾.

Nesse contexto, as fraturas de fêmur representam um problema para saúde pública, visto que elas são características da população idosa, sendo responsáveis por 84% dos traumas em pessoas acima de 60 anos⁽³⁾. Com o aumento dessa população, a taxa de internação por fratura de fêmur tem se elevado nos últimos anos, merecendo a atenção das autoridades sanitárias e mundiais, considerando seus impactos na qualidade de vida, taxa de mortalidade e custo financeiro⁽³⁾. As informações mais recentes sobre fraturas de fêmur em idosos no Brasil reportam cerca de 30 mil casos/ano, sendo responsáveis, em 2008, por 32.908 internações hospitalares no Sistema Único de Saúde (SUS), com um custo total de 58,6 milhões de reais⁽⁴⁾.

As taxas de mortalidade variam de 15 a 50% no primeiro ano⁽⁵⁾. A maioria desses óbitos não se deve à própria fratura, mas às condições, como idade, estado cognitivo, comorbidades associadas e procedimento cirúrgico⁽⁶⁻⁷⁾.

O crescimento da incidência dessas fraturas, na faixa etária acima de 60 anos, deve-se à instalação da osteoporose, além dos fatores de risco como a presença de doenças associadas, história pregressa de quedas, tabagismo e índice de massa corporal menor que 18,5 kg/m⁽⁷⁻⁸⁾. Apesar de medidas como prevenção de quedas, tratamento precoce da osteoporose, incentivo à atividade física regular e controle de outras doenças, as fraturas femorais no idoso continuam sendo muito frequentes⁽⁹⁾. Isso porque o envelhecimento pode ser influenciado por inúmeros fatores, sendo a queda uma delas, e está associada com a diminuição significativa da capacidade funcional do idoso⁽¹⁾. Além disso, a fratura está relacionada a condições como a questão de desnutrição, ausência de prática de atividades físicas, diminuição da acuidade visual e dos reflexos instintivos, sarcopenia e principalmente fragilidade óssea⁽¹⁰⁾.



O tratamento normalmente indicado na maioria dessas fraturas é cirúrgico. O tratamento conservador é indicado somente em algumas fraturas classificadas como incompletas ou sem desvio⁽¹¹⁾. A escolha do melhor método de fixação e a técnica adequada, são baseadas na idade, no grau de mobilidade, no estado mental e na pré-existência de doenças que possam interferir no processo cirúrgico e/ou na reabilitação⁽¹¹⁾. As indicações mais frequentes são a colocação de material de síntese por meio de uma fixação interna, a artroplastia total e a hemiartroplastia ou artroplastia parcial. O tratamento conservador é mais restrito aos que estão acamados, sem condição de marcha ou que apresentam contraindicações absolutas para a intervenção cirúrgica⁽¹¹⁾.

A partir desses pressupostos, o presente estudo teve como objetivo analisar a tendência temporal de internação por fratura de fêmur em idosos nos Estados do sul do Brasil de 2009 a 2018.

MÉTODOS

Estudo ecológico de séries temporais da tendência de internação por fratura de fêmur em idosos no sul do Brasil, de acordo com o banco de dados de domínio público, do Sistema de Informação Hospitalar (SIH), disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único (DATASUS) de Saúde, no site <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10sc.def>, com cópia no formato *Comma Separated Value* (CSV)⁽¹²⁾.

Foram analisadas as taxas de internação na população idosa, com idade igual ou superior a 60 anos, no período de 2009 a 2018, nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, registrados no banco de dados, de acordo com a Classificação Internacional de Doença (CID-10) código S72 (fratura de fêmur).

Para definição das taxas de internações, foram utilizados os dados populacionais das projeções de 2000 a 2030 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁽¹³⁾, e calculadas através da razão entre o número de internações por fratura de fêmur (geral, por estado, sexo e faixa etária por sexo), sendo apresentadas por 100.000 habitantes.

A análise da tendência temporal foi realizada através da regressão linear simples e a variação média anual das taxas (β), acompanhado pelos respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), e considerando-se estatisticamente significativos valores de $p < 0,05$. Para processamento dos dados e análise estatística utilizou-se o programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Version 18.0. [Computer program]. Chicago: SPSS Inc; 2009.*



O estudo obedeceu aos preceitos éticos do Conselho Nacional de Saúde, em suas Resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016. Por tratar-se de dados secundários, de domínio público, não foi necessária a avaliação do comitê de ética em pesquisa.

RESULTADOS

Foram analisadas 90.585 mil internações hospitalares por fratura de fêmur na população dos estados do sul do Brasil, no período de 2009 a 2018. Verificada tendência de aumento na taxa geral de internações por fratura de fêmur na população do sul do Brasil ($\beta= 3,294$; $p <0,001$) no período analisado, com taxa média de 75,46 internações por 100 mil habitantes e uma variação percentual anual de 40,88% ao comparar as taxas do primeiro e último ano (2009 a 2018) (Gráfico 1).

Ao observar os estados do sul do Brasil foi verificado aumento das taxas de internação por fratura de fêmur nos três estados. Paraná ($\beta= 2,828$; $p 0,001$) com taxa média de 76,13 casos por 100 mil habitantes, Santa Catarina ($\beta= 2,965$; $p 0,001$), com taxa média de 67,76 casos por 100 mil habitante e Rio Grande do Sul ($\beta= 3,927$; $p 0,001$), com taxa média de 79,06 casos por 100 mil habitantes, e aumento de 43,88%, 41,58% e 38,90% ao comparar as taxas do primeiro e último ano, respectivamente (Gráfico 2).

Observando-se a tendência de internações hospitalares por fratura de fêmur na população segundo sexo, observou-se comportamento de aumento em ambos os sexos. No sexo masculino ($\beta= 2,016$; $p <0,001$) com taxa média de 47,21 casos por 100 mil habitantes e aumento de 43,42% ao comparar as taxas do primeiro e último ano e no sexo feminino ($\beta= 4,439$; $p <0,001$), com taxa média de 100,91 casos por 100 mil habitantes e 39,78% ao comparar as taxas do primeiro e último ano (Gráfico 3).

Na análise segundo faixa etária por sexo, verificou-se tendência de aumento de internações hospitalares por fratura de fêmur na população dos estados do sul do Brasil, nas faixas etárias masculinas de 70 a 79 anos ($\beta=0,920$; $p 0,001$) e 80 anos ou mais ($\beta= 2,344$ e $p 0,001$), com taxa média de 29,09 e 76,99 casos por 100 mil habitantes e incremento de 28,05% e 30,62%, ao comparar as taxas do primeiro e último ano respectivamente. A faixa etária de 60 a 69 anos apresentou estabilidade.

No sexo feminino observado aumento das taxas de internação por fratura de fêmur, nas faixas etárias de 60 a 69 anos ($\beta= 0,286$; $p 0,005$), 70 a 79 anos ($\beta= 1,352$; $p 0,002$) e 80 anos ou mais ($\beta= 4,474$; $p 0,001$), com taxa média de 13,26; 51,02; e 144,94 casos por 100 mil habitantes, com variação de percentual anual entre o primeiro e último ano de 15,96%, 16,22% e 23,27%, ao comparar as taxas do primeiro e último ano respectivamente (Tabela 1).



DISCUSSÃO

Este estudo evidencia tendência crescente nas internações por fratura de fêmur em idosos nos estados do sul do Brasil, no período de 2009 a 2018. Observado um total de 90.585 internações, com aumento da taxa geral de 64,22 internações/100mil habitantes no início do período para 90,47 internações/100mil habitantes em 2018. Em relação aos estados do sul do Brasil, foi observado incremento das taxas nos três estados, com destaque para o Rio Grande do Sul que apresentou a taxa média mais alta 79,06 internações/100mil habitantes.

Corroborando com os achados do estudo atual, Soares *et al.*¹ (2014) ao realizarem análise temporal das fraturas de fêmur em idosos no Brasil no período de 2008 a 2012 constataram uma média de 6.547 casos por ano de fratura de fêmur no sul do Brasil, o que confirma com o estudo atual, onde nos 10 anos analisados (2009 a 2018) a média de internações foi de 9.585 casos/ano, mostrando um incremento bastante significativo. Ao ser comparada, com a média anual brasileira, vista no estudo Soares *et al*¹ de 32.600 casos, a região sul do país representa 29,40% dos casos de internação.

Com o aumento da expectativa de vida e conseqüentemente com maior proporção de idosos na população, principalmente os chamados grandes idosos (aqueles com mais de 80 anos), a importância deste tipo de fratura tem aumentado nos últimos anos⁽¹⁴⁾. Literaturas científicas indicam que o envelhecimento biológico tem repercussões estruturais e funcionais que se acumulam progressivamente com o passar dos anos, diminuindo a capacidade motora dos idosos⁽¹⁵⁾ Junto com outras comorbidades, esse declínio fisiológico significa maior chance de fragilidade óssea e, conseqüentemente, fraturas^(16,17). Isso porque no Brasil, um terço da população que consegue chegar aos 70 anos de idade apresentará alguma doença crônico-degenerativa⁽¹⁸⁾.

Ao ser analisada a taxa de internação segundo faixa etária por sexo no sul do Brasil, idosos acima de 80 anos foram as taxas mais altas, resultado de 76,9 internações/100 mil habitantes no sexo masculino e 155,9 internações/100 mil no sexo feminino. Observou-se incremento em todas as demais faixas etárias do sexo feminino, com taxa média de 51 casos/100mil habitantes nas mulheres de 70-79 anos e 13,2 casos/100mil habitantes nas de 60-69 anos. A faixa etária masculina de 60 a 69 anos representou estabilidade e idosos homens com 70 a 79 anos apresentaram um incremento, com taxa média de 29 casos/100mil internações. No estudo Macedo *et al*⁽¹⁹⁾ (2020) também notou-se aumento da incidência geral média brasileira no período estudado naqueles indivíduos com idade maior ou igual a 80 anos, corroborando com os dados desta pesquisa.

As comorbidades mais prevalentes determinantes no estudo Guerra *et al*⁴ (2017), que analisou a mortalidade em um ano de pacientes idosos com fratura do quadril tratados cirurgicamente num



hospital do sul do Brasil, foram hipertensão arterial sistêmica, diabetes melittus, cardiopatia, acidente vascular cerebral, anemia e demência⁴. Apesar da hipertensão arterial sistêmica e diabetes melittus representarem juntas mais de 80% da prevalência, essas comorbidades não são determinantes para um desfecho desfavorável⁴. Em concordância, no estudo Soares et al⁽¹⁷⁾ (2015), ao analisar as condições de saúde e morbidade associadas a quedas e fraturas de fêmur, foi verificado que idosos portadores de hipertensão arterial sistêmica em uso de anti-hipertensivos foram mais propensos a sofrer fratura de fêmur, o que pode estar relacionado com o tipo de medicamento utilizado por esses indivíduos⁽¹⁹⁾.

A taxa média de mulheres internadas no sul do Brasil foi de 100,9 casos/100mil habitantes, já no sexo masculino, essa taxa representou 47,2 internações/100mil habitantes. Macedo *et al*⁽²⁰⁾ (2020) comprova as informações presentes nesse estudo, mostrando valores muito elevados no sexo feminino quando comparado ao masculino, visto que a incidência geral brasileira no período estudado (2007-2016) foi 262,4 internações/100mil mulheres idosas e 153,5 casos/100mil homens idosos.

Estas informações apontam um agravo maior em mulheres idosas⁽²⁰⁾, visto que a suscetibilidade do gênero feminino chama atenção para o problema da osteoporose - uma doença sistêmica progressiva caracterizada pela diminuição da massa óssea e deterioração da microarquitetura, levando à fragilidade do osso e aumentando o risco de fraturas⁽²¹⁾. Essa prevalência tem aumentado, devido o crescimento da população idosa e mudanças no comportamento humano, como por exemplo, diminuição da ingesta de cálcio, sedentarismo, alcoolismo e tabagismo⁽²¹⁾.

Estima-se que cerca de 200 milhões de pessoas tenham osteoporose no mundo⁽²²⁾. No Brasil, estudos apontam prevalências que oscilam de 4,4% a 27,4%^(23,24,25). Cerca de 15 a 20% de todas as mulheres após a menopausa são acometidas⁽²⁶⁾. Estima-se também que 50% de todas as mulheres e 25% dos homens com mais de 50 anos já sofreram alguma fratura secundárias à osteoporose⁽²⁷⁾.

A fratura mais recorrente no idoso quando tem uma queda é a de fêmur, levando a uma taxa de mortalidade de 12%, decorrido um ano após evento do trauma⁽²⁸⁾. Importante ressaltar também que idosos que apresentaram um episódio de queda têm chances aumentadas de vir a ter um novo evento, 60-70% de chance no ano seguinte⁽²⁹⁾. No entanto, trata-se de um evento que pode ser minimizado e até mesmo evitado se forem instituídas medidas de prevenção, identificando as causas, para assim corrigi-las. O local que mais ocorrem quedas é dentro da casa da pessoa idosa, dentre os quais estão com mais frequência nas escadas, no quarto, banheiro e sala de estar⁽³⁰⁾. São vários os obstáculos e fatores que podem propiciar tal queda, como, por exemplo, pisos com superfícies irregulares, úmidos, tapetes soltos, mesas e cadeiras, iluminação deficiente causando dificuldade visual, altura da cama inadequada, escadas e corredores sem iluminação⁽³⁰⁾.



Após passar por tal cenário, o idoso poderá desenvolver a chamada síndrome pós-queda que inclui dependência, perda da autonomia, imobilização, isolamento e depressão, impactando diretamente na qualidade de vida desse indivíduo, chegando a afetar 73% dos idosos que tiveram uma queda no ano anterior, demonstrando o medo dessas pessoas de cair novamente⁽³¹⁾.

O problema da alta taxa de internações por fratura de fêmur em idosos, demonstrada nesse estudo, além de reduzir significativamente a qualidade de idosos e aumentar a mortalidade desses, também configura um impacto financeiramente alto ao sistema público de saúde, gerando um custo de 58,6 milhões de reais em internações, no ano de 2008 para os cofres públicos³. Oliveira *et al*⁽³²⁾ (2017) conduziram um estudo sobre a epidemiologia e custos de fraturas de quadril em idosos no estado do Paraná. Nele, o custo total foi de R\$ 29.393.442,78 e o custo médio por internação foi de R\$ 2.618,34.

A partir da análise dos dados, nota-se que estamos frente a um problema de saúde complexo e desafiador, devido a múltiplos fatores, como alta taxa de incidência de internações, elevado custo social e econômico que impacta diretamente no orçamento de saúde pública, alta letalidade e aumento do grau de dependência dos idosos após essas hospitalizações, seja para necessidades básicas - como cuidados pessoais básicos, seja para mobilidade e locomoção.

Uma limitação do estudo se refere a impossibilidade de determinar a localização de cada fratura femoral, como também tempo de internação e tipo de tratamento realizado. Sendo assim, não foi possível determinar a taxa exata de incidência de fraturas proximais, diafisárias e distais; o tempo de internação, o tratamento ou técnicas utilizadas e taxas relacionadas às morbidades e mortalidade desses números.

CONCLUSÃO

Os dados levantados a partir do estudo revelaram incremento das taxas de internações por fratura de fêmur em idosos nos estados do sul do Brasil, no período analisado. No sexo masculino, houve aumento nas faixas etárias de 70 a 79 anos e 80 anos ou mais, já no sexo feminino, notadamente com números mais expressivos, todas as faixas etárias demonstraram um aumento, acompanhando o avançar da idade. Fica evidente que esse tema merece atenção das autoridades sanitárias brasileiras, devido seu grande impacto na saúde dos idosos e cofres públicos, pois além de cuidados de gastos durante e pós-internação, em médio a longo prazo, existem riscos elevados de rehospitalização, além da morbimortalidade elevada. Diante disso, observa-se a importância de realizar promoção de saúde e prevenção de agravos, a fim de diminuir a ocorrência dessas fraturas.



AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos aqueles que de alguma maneira contribuíram para a realização deste trabalho, seja por meio de palavras de apoio ou auxiliando em partes mais técnicas. Dentre eles, sobretudo agradecer à minha família, pois se não fosse ela, jamais chegaria até aqui; ao meu orientador Daniel Oliveira, à minha coorientadora Fabiana Oenning da Gama e ao Dr. Daniel Carvalho que não mediram esforços para realização deste trabalho e, por fim, agradeço a todos os meus amigos.

REFERÊNCIAS

1. Soares D, Mello L, Silva A, Martinez E, Nunes A. **Fraturas de fêmur em idosos no Brasil: análise espaço-temporal de 2008 a 2012**. Cadernos de Saúde Pública. 2014 [acesso em 2021 Nov 04]: 30(12):2669-78. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/N7JWzcJh5q9m8kK5LP5jDgq/abstract/?lang=pt>
2. World Health Organization. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde** [Internet]. 1st ed.; 2005 [acesso em 2021 Nov 04]. 62 p. Curitiba, v. 6, n.5, p.28499-28510. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf
3. Guerra MTE, Viana RD, Feil L, Feron ET, Maboni J, Vargas AS-G. **One-year mortality of elderly patients with hip fracture surgically treated at a hospital in Southern Brazil**. Rev Bras Ortop. 2017 [acesso em 2021 Nov 04]:52(1):17–23. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/CxwzrkTyYtLXbnYWG6PsWwL/?lang=en>
4. Cunha PTS, Artifon AN, Lima DP, Marques WV, Rahal MA, Ribeiro RR, et al. **Fratura de quadril em idosos: tempo de abordagem cirúrgica e sua associação quanto a delirium e infecção**. Acta Ortop Bras. 2008 [acesso em 2021 Nov 04]:16(3):173–6. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/xv6mrXGCMssPwsGHJ5xzZPs/abstract/?lang=pt>
5. Franco LG, Kindermann AL, Tramuja L, de Souza Kock K. **Factors associated with mortality among elderly people hospitalized due to femoral fractures**. Rev Bras Ortop. 2016 [acesso em 2021 Nov 04]:51(5):509–14. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/xYqLY6zm9qJpGsSfkgTXWtb/?lang=en>
6. Loures FB, Chaoubah A, Maciel VS, Paiva EP, Salgado PP, Netto AC. **Cost-effectiveness of surgical treatment for hip fractures among the elderly in Brazil**. Rev Bras Ortop. 2015 [acesso em 2021 Nov 04]:50(1):38–42. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/CNqGTCPPjsSpGGLrpKfMZTn/?lang=en>
7. 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 [acesso em 2021 Nov 04]:12(4):242–9. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/VvNngTD3GL9wyGct6s4tymC/?lang=pt>



8. Souza RC de, Pinheiro RS, Coeli CM, Camargo KR de Jr, Torres TZG de. **Aplicação de medidas de ajuste de risco para a mortalidade após fratura proximal de fêmur.** Rev Saude Publica. 2007 [acesso em 2021, Nov 04];41(4):625–31. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/RR68LthbkcbnNSGSxYwzp5h/abstract/?lang=pt>
9. Menzies I, Mendelson D, Kates S, Friedman S. **Prevention and Clinical Management of Hip Fractures in Patients With Dementia.** Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation. 2010 [acesso em 2021 Nov 04];1(2):63-72. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3597296/>
10. Daniachi D, Netto A, Ono N, Guimarães R, Polesello G, Honda E. **Epidemiology of fractures of the proximal third of the femur in elderly patients. Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition).** 2015 [acesso em 2021, Nov 04];50(4):371-377. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/XM5QWkT3ptNQzfB4LnsvtvM/?lang=en>
11. Lustosa L, Bastos E. **Fraturas proximais do fêmur em idosos: qual o melhor tratamento? Acta Ortopédica Brasileira.** 2009 [acesso em 2021 Nov 04];17(5):309-312. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/cTRqTTY8MrLWwnPF8vRnMwv/?lang=pt>
12. Ministério da Saúde (Brasil). **Sistema de Informação de Mortalidade - SIM.** DATASUS 2020. [acesso em 2020 set 03]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937>
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (Brasil). **Projeções da população de 2000 a 2030.** [acesso em 2020 set. 16]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=downloads>
14. Clague J, Craddock E, Andrew G, Horan M, Pendleton N. **Predictors of outcome following hip fracture.** Admission time predicts length of stay and in-hospital mortality. Injury. 2002 [acesso em 2021, Nov 04]; 33(1):1-6. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11879824/>
15. Santos P, Stival M, Lima L, Santos W, Volpe C, Rehem T et al. **Nursing diagnosis Risk for Falls in the elderly in primary health care.** Revista Brasileira de Enfermagem. 2020 [acesso em 2021, Nov 04];73(suppl 3). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32667409/>
16. Sobolev B, Guy P, Sheehan K, Kuramoto L, Bohm E, Beaupre L et al. **Time trends in hospital stay after hip fracture in Canada, 2004–2012: database study.** Archives of Osteoporosis. 2016 [acesso em 2021, Nov 04];11(1). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26951050/>
17. Soares DS, Mello LM de, Silva AS da, Nunes AA. **Análise dos fatores associados a quedas com fratura de fêmur em idosos: um estudo caso-controle.** Rev Bras Geriatr Gerontol. 2015 [acesso em 2021, Nov 04];18(2):239–48. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/KF4QCntFg9YKv3TMpsVJhmy/abstract/?lang=pt>
18. Moraes EM. **Atenção à saúde do idoso: aspectos Conceituais.** Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília-DF 2012 [acesso em 2021, Nov 04]. Disponível em: <https://apsredes.org/pdf/Saude-do-Idoso-WEB1.pdf>



19. Butt DA, Mamdani M, Austin PC, Tu K, Gomes T, Glazier RH. **The risk of hip fracture after initiating antihypertensive drugs in the elderly.** Arch Intern Med. 2012 [acesso em 2021, Nov 04];172(22):1739–44. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23165923/>
20. Macedo GG, Gomes Teixeira TR, Ganem G, Daltro G de C, Faleiro TB, Araújo Veiga Rosário D, Franco BAFM. **Fraturas do fêmur em idosos: um problema de saúde pública no Brasil.** REAC [Internet]. 23out.2019 [acesso em 2021, Nov 04];6:e1112. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/view/1112>
21. Gali JC. Osteoporose. **Acta Ortop Bras.** 2001 [acesso em 2021, Nov 04];9(2):53–62. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/HrYxqDxKjnYTHnVxFySk6dn/abstract/?lang=pt>
22. Reginster J-Y, Burlet N. **Osteoporosis: a still increasing prevalence.** Bone. 2006 [acesso em 2021 Nov 04];38(2 Suppl 1):S4-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16455317/>
23. Sanfélix-Genovés J, Reig-Molla B, Sanfélix-Gimeno G, Peiró S, Graells-Ferrer M, Vega-Martínez M, et al. **The population-based prevalence of osteoporotic vertebral fracture and densitometric osteoporosis in postmenopausal women over 50 in Valencia, Spain (the FRAVO study).** Bone. 2010 [acesso em 2021 Nov 04];47(3):610–6. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20601286/>
24. Pinheiro M de M, Ciconelli RM, Martini LA, Ferraz MB. **Risk factors for recurrent falls among Brazilian women and men: the Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS).** Cad Saude Publica. 2010 [acesso em 2021 Nov 04];26(1):89–96. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/zNQYw5L87sBrXrC5DXNfvhC/abstract/?lang=en>
25. Baccaro LF, de Souza Santos Machado V, Costa-Paiva L, Sousa MH, Osis MJ, Pinto-Neto AM. **Factors associated with osteoporosis in Brazilian women: a population-based household survey.** Arch Osteoporos. 2013 [acesso em 2021, Nov 04];8(1–2):138. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23575503/>
26. Carvalho AM de, Carvalho AM, Linard CFBM, Carneiro C. **Osteoporose – uma doença a ser prevenida em todas as fases da vida.** Res Soc Dev. 2020 [acesso em 2021 Nov 04];9(10):e9049108425X. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8425>
27. Dorantes Cuellar AY, Martinez Sibaja C. **Endocrinologia clínica.** Manual Moderno; 2006.
28. Ministério da Saúde. **Diretrizes Brasileiras Para O Tratamento De Fratura Do Colo Do Fêmur No Idoso.** Outubro, 2021 [acesso em 2021, Nov 04]. Número 323. Disponível em: http://conitec.gov.br/images/Relatorios/2018/Relatorio_Diretrizes_FraturaColoFemurIdoso.pdf
29. Cruz DT, Ribeiro LC, Vieira M de T, Teixeira MTB, Bastos RR, Leite ICG. **Prevalência de quedas e fatores associados em idosos.** Rev Saude Publica. 2012 [acesso em 2021, Nov 04];46(1):138–46. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/WnkkjMs7WqJD6FXWgTK9Vxs/abstract/?lang=pt>



30. Silvestre, J.A.; Neto, M.M.C. **Caderno 4: Atenção à Saúde do Idoso- Instabilidade Postural e Queda.** In: SOUSA, M.F. Caderno de Atenção Básica Programa Saúde da Família. Brasília 2000 [acesso em 2021 Nov 04]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_saude_idoso_cab4.pdf

31. Falsarella GR, Gasparotto LPR, Coimbra AMV. **Quedas: conceitos, frequências e aplicações à assistência ao idoso.** Revisão da literatura. Rev Bras Geriatr Gerontol. 2014 [acesso em 2021 Nov 04];17(4):897–910. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/9HfFbZ7kctLfW8xfDKKn6wj/?lang=pt>

32. Oliveira CC, Borba VZC. **Epidemiology of femur fractures in the elderly and cost to the state of Paraná, Brazil.** Acta Ortop Bras. 2017 [acesso em 2021 Nov 04];25(4):155–8. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/VKJN4BdRmmzPnx7wBRjwDzq/?lang=en&format=pdf>

GRÁFICOS E TABELAS

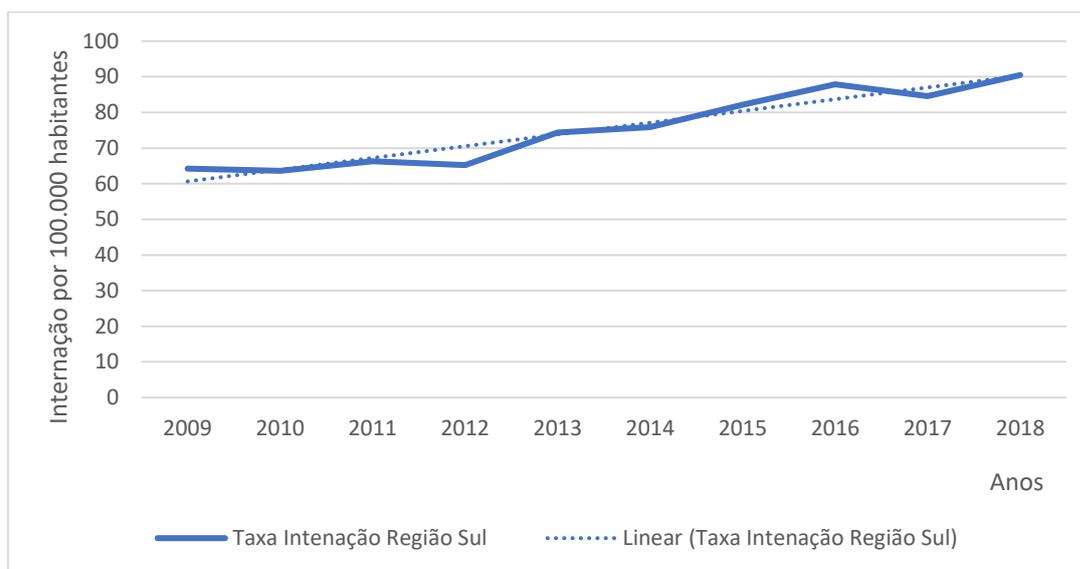


Gráfico 1. Tendência geral de internação de idosos por fratura de fêmur nos estados do sul do Brasil, no período de 2009 a 2018. ($\beta= 3,294$; $p <0,001$)

Fonte: Elaboração dos autores, 2021.

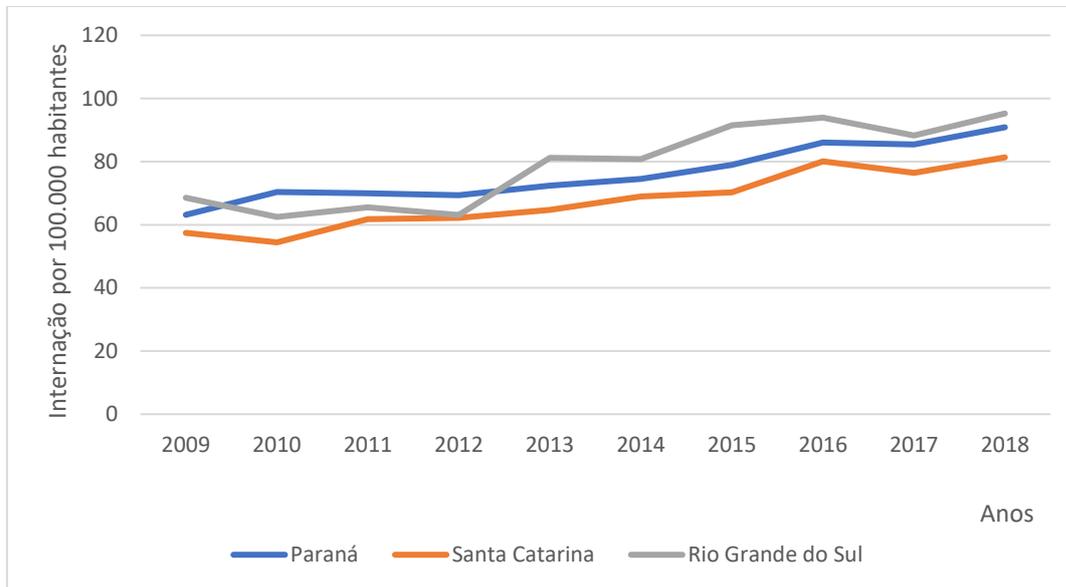


Gráfico 2. Tendência temporal de internação de idosos por fratura de fêmur, nos estados do Paraná ($\beta=2,828$; $p <0,001$), Santa Catarina ($\beta=2,965$; $p <0,001$) e Rio Grande do Sul ($\beta=3,927$; $p <0,001$), no período de 2009 a 2018.

Fonte: Elaboração dos autores, 2021.

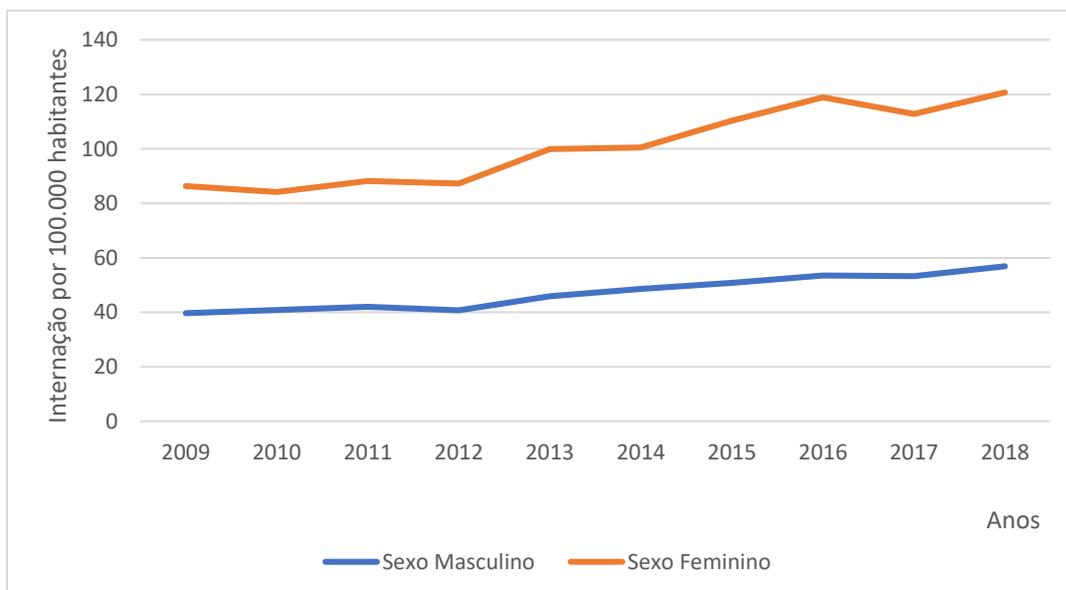


Gráfico 3. Tendência temporal de internação de idosos por fratura de fêmur, segundo sexo, masculino ($\beta=2,016$; $p <0,001$) e feminino ($\beta=4,439$; $p <0,001$) no período de 2009 a 2018.

Fonte: Elaboração dos autores, 2021.

**Tabela 1.** Tendência temporal de internação de idosos por fratura de fêmur nos estados do sul do Brasil, no período de 2009 a 2018.

Variáveis	Taxa Média *	VP (%) [†]	VMA [‡] (β)	IC95% da VMA [§]	Valor de p	Interpretação
Faixa Etária	47,21	43,42				
Sexo Masculino						
60 a 69 anos	13,94	11,09	- 0,521	-1,797 a 0,754	0,374	Estabilidade
70 a 79 anos	29,09	28,05	0,920	0,583 a 1,256	<0,001	Incremento
80 ou mais	76,99	30,62	2,344	1,242 a 3,446	0,001	Incremento
Faixa Etária	100,91	39,78				
Sexo Feminino						
60 a 69 anos	13,26	15,96	0,286	0,116 a 0,457	0,005	Incremento
70 a 79 anos	51,02	16,22	1,352	0,680 a 2,024	0,002	Incremento
80 ou mais	155,94	23,27	4,474	2,597 a 6,352	0,001	Incremento

* Taxa Média – média das taxas do período; [†] VP – variação percentual entre as taxas do primeiro (2009) e último ano (2018); [‡] VMA (β) – Variação Média Anual (VMA) - Calculada por Regressão Linear; [§] IC95% da VMA – Intervalo de Confiança de 95% da Variação Média Anual; ^{||} Valor de p – Considerada significância estatística p<0,05.

Fo



ARTIGO ORIGINAL

INDICADORES OBSTÉTRICOS PRÉ E PÓS-IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA EM GINECOLOGIA-OBSTETRÍCIA**OBSTETRIC INDICATORS PRE AND POST-IMPLEMENTATION OF A GYNECOLOGY-OBSTETRICS RESIDENCY PROGRAM**

Rodrigo Dias Nunes¹
Natália Vidal Lucena²
Eliane Traebert³
Mayara Seeman Hames⁴
Jefferson Traebert⁵

RESUMO

Introdução: A importância da especialização de profissionais de saúde tornou-se clara na medida em que surgiram avanços em tecnologia e informação para diagnóstico, profilaxia e tratamento, em todas as áreas da medicina. A residência médica pode mudar os resultados assistenciais de um serviço. **Objetivo:** Esse estudo objetivou avaliar o impacto da implantação de um programa de residência médica no desfecho obstétrico das pacientes assistidas em uma maternidade pública. **Métodos:** Estudo transversal utilizando-se registros de partos do Centro Obstétrico do Hospital Regional de São José/SC, dos anos de 2013 a 2014 e 2016 a 2017, períodos anterior e posterior, respectivamente, à instalação do Programa de Residência Médica em Ginecologia e Obstetrícia. As características sociodemográficas foram descritas e desfechos obstétricos imediatos como realização de cesariana, episiotomia, laceração perineal espontânea e graus de laceração foram comparados entre os dois períodos. Foram estimadas Razões de Prevalência e os respectivos intervalos de confiança de 95% a período anterior e posterior ao Programa de Residência e via de parto cesariana, realização de episiotomia, ocorrência de laceração perineal espontânea e lacerações de maior gravidade. Aquelas com $p < 0,25$ foram incluídas em um modelo ajustado pela Regressão de Poisson, para afastamento de possíveis variáveis de confusão. **Resultados:** O modelo multivariado apontou que a presença dos médicos residentes em Ginecologia-Obstetrícia não interferiu, estatisticamente, nas taxas de cesariana. Sua presença demonstrou significativa redução da prevalência de realização de episiotomia [RP 0,90 (IC 95% 0,88; 0,92)] ($p < 0,001$), porém aumento na prevalência de lacerações perineais espontâneas [RP 1,11 (IC 95% 1,08; 1,14)] ($p < 0,001$) e, em havendo laceração espontânea, acarretando um pequeno acréscimo na prevalência naquelas de terceiro e quarto grau [RP 1,02 (IC 95% 1,01-1,04)] ($p = 0,001$). **Conclusão:** É imprescindível a imersão do profissional médico em uma especialidade para se alcançar um melhor desempenho durante o exercício de suas funções, porém a presença do profissional em treinamento promove diferença nos indicadores obstétricos.

¹ Médico Ginecologista e Obstetra do Hospital Regional Dr. Homero de Miranda Gomes. São José/SC. Professor Doutor do Curso de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça/SC – Brasil. E-mail: rodrigo.dias.nunes@hotmail.com

² Médica Ginecologista e Obstetra do Hospital Regional Dr. Homero de Miranda Gomes. São José/SC – Brasil. E-mail: nataliavidal.78@gmail.com

³ Professora Doutora do Curso de Medicina e do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça/SC – Brasil. E-mail: elisazevedot@gmail.com

⁴ Estudante do Curso de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça/SC – Brasil. E-mail: mayaraseemann@gmail.com

⁵ Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça/SC – Brasil. E-mail: jefferson.traebert@gmail.com



Descritores: Internato e Residência; Episiotomia; Cesárea; Períneo.

ABSTRACT

Introduction: The importance of specializing health professionals has become clear as advances in technology and information for diagnosis, prophylaxis and treatment have emerged in all areas of medicine. The need for medical specialization has become clear in recent decades in all areas of medicine. Medical residency programs can change the care outcomes of a service. **Objective:** This study aimed to evaluate the impact of the implementation of a medical residency program on the obstetric outcome of patients assisted in a public maternity hospital. **Methods:** Cross-sectional study using birth records of the Obstetric Center of the Hospital Regional de São José/SC, from 2013 to 2014 and 2016 to 2017, periods before and after, respectively, the installation of the Gynecology Residency Program and Obstetrics. Sociodemographic characteristics were described and immediate obstetric outcomes such as cesarean section, episiotomy, perineal laceration and degrees of laceration were compared between the two periods. Prevalence ratios and their respective 95% confidence intervals were estimated before and after the Residency Program and cesarean section, episiotomy, perineal laceration and more severe lacerations. Those with $p < 0.25$ were included in a model adjusted by Poisson Regression, to observe possible confounding variables. **Results:** The multivariate model indicated that the presence of resident physicians in Obstetrics-Gynecology did not statistically interfere with cesarean section rates. Its presence demonstrated a significant reduction in the prevalence of episiotomy [PR 0.90 (95% CI 0.88; 0.92)] ($p < 0.001$), but an increase in the prevalence of perineal lacerations [PR 1.11 (CI 95 % 1.08; 1.14)] ($p < 0.001$) and, in case of laceration, causing a small increase in the prevalence in those of third and fourth degree [PR 1.02 (95% CI 1.01-1.04)] ($p = 0.001$). **Conclusion:** It is essential to immerse the medical professional in a specialty to achieve better performance while performing their professional duties, but the presence of the professional in training promotes a difference in obstetric indicators.

Keywords: Internship and Residency; Episiotomy; Cesarean Section; Perineum.

INTRODUÇÃO

A importância da especialização de profissionais de saúde tornou-se clara na medida em que surgiram avanços em tecnologia e informação para diagnóstico, profilaxia e tratamento, em todas as áreas da medicina. Não diferente disso, a especialidade de ginecologia-obstetrícia está em progressiva mudança, fazendo-se necessária a atualização constante destes especialistas para que se alcance a complexidade exigida¹.

Em 1889, Halsted nomeou quatro ex-internos como residentes do Departamento de Cirurgia da Universidade John Hopkins, com atribuições de responsabilidade progressiva nos cuidados pré e pós-operatórios e na execução de cirurgias. Mas apenas em 1917, a Associação Médica Americana reconheceu como Residência Médica (RM), uma forma de especialização, sendo somente institucionalizada em 1933, quando era exigido seu certificado para o exercício da especialidade médica².



No Brasil, o primeiro programa de RM foi implantado no setor de ortopedia no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em 1945. Em 1948, no Rio de Janeiro, foram criados no Hospital dos Servidores do Estado, os Programas de Residência em Cirurgia Geral, Clínica Médica, Pediatria e Ginecologia-Obstetrícia. Somente em 1977, a Comissão Nacional de Residência Médica, órgão do Ministério da Educação e Cultura, passaria a legislar sobre a especialização³.

Quanto às atividades práticas realizadas durante a formação de especialistas, faz-se necessária a orientação de profissionais médicos, devidamente qualificados que atuam no serviço de saúde, denominados preceptores. Este programa educacional promove o estímulo à constante atualização da especialidade e conhecimentos relativos às habilidades relacionais, enfatizando a indissociabilidade entre teoria e prática, essenciais para a reflexão e pensamento crítico, conduzindo a uma visão holística do cuidado⁴. Neste contexto, o objetivo desse trabalho foi analisar o impacto do programa de RM em Ginecologia-Obstetrícia em desfechos obstétricos de pacientes internadas do HRSJ, maternidade pública de referência para a região da Grande Florianópolis.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal envolvendo parturientes que internaram para interrupção da gestação, nos períodos de março/2013 a fevereiro/2014 e de março/2016 a fevereiro/2017, no serviço de Ginecologia-Obstetrícia do Hospital Regional de São José (HRSJ), um hospital iminente público, localizado no município de São José, estado de Santa Catarina.

A RM em Ginecologia-Obstetrícia do HRSJ, região da Grande Florianópolis/SC teve seu início em março/2014, sob o tempo estipulado para formação de três anos. Assim, a primeira turma concluiu o programa em fevereiro de 2017, tendo este serviço se adaptado para a contribuição do preparo de profissionais na área pretendida. Desde então, 15 médicos residentes somam-se ao corpo clínico deste hospital, auxiliando na promoção de saúde e bem-estar das pacientes, assim como no diagnóstico e tratamento das principais afecções que acometem as mulheres que procuram o serviço. Contudo, por tratar-se de médicos ainda em processo de formação poder-se-ia inferir resultados diferentes dos serviços onde todo procedimento é realizado por profissionais experientes, sem o compromisso com o ensino.

Foram incluídas as pacientes com idade gestacional maior ou igual a 24 semanas no momento do nascimento e com recém-nascidos apresentando pelo menos 500 gramas de peso ao nascer. Foram excluídas as pacientes cuja falta de informações não permitiu a coleta de dados de forma completa.



Nesta maternidade ocorrem, em média, 350 partos por mês. Para coleta de dados, nos dois períodos, a população estimada foi de mais de cinco mil pacientes, tendo sido realizado um censo dos prontuários de todas as pacientes.

As informações foram coletadas nos prontuários das pacientes e inseridas em um instrumento desenvolvido para este estudo. Foram comparados os desfechos obstétricos entre as pacientes avaliadas no primeiro ano imediatamente anterior ao início da RM em Ginecologia-Obstetrícia e o terceiro ano do programa, com a presença do primeiro grupo de médicos residentes integralmente em atendimento.

A amostra foi comparada no que tange as características clínico-obstétricas para se conhecer a eventual equivalência entre os grupos. Estas variáveis foram selecionadas por identificar desfechos que dependem da ação do executante. Foram procedidas análises bivariadas e multivariadas em que foram estimados as Razões de Prevalência (RP) e os respectivos intervalos de confiança de 95%. As variáveis com $p < 0,25$ na análise bivariada foram incluídas em um modelo multivariado para afastamento de possíveis variáveis de confusão, por meio da regressão de Poisson. O nível de significância estabelecido foi $p < 0,05$. A análise estatística foi realizada no programa SPSS 16.0.

Este estudo fundamentou-se nos princípios éticos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e a coleta de dados teve início após submissão e aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Sul de Santa Catarina, sob CAA 85473618.8.0000.5357.

RESULTADOS

Neste estudo, 2.627 prontuários de pacientes foram analisados no período sem residentes, no primeiro ano anterior ao programa de RM, e 2.715 prontuários no período com o grupo completo de residentes, contabilizando um total de 5342 prontuários. Destes, 276 e 190 não possuíam dados descritos como paridade, grau de laceração e peso do recém-nascido, do primeiro e do segundo período estudados, respectivamente.

A análise das características da amostra como paridade, cesariana prévia, histórico de abortamentos, bem como a média da idade materna, média das idades gestacionais e peso fetal ao nascer indicaram que o perfil dos grupos em ambos os períodos, não alterou significativamente no intervalo de três anos, demonstrando equivalência entre os grupos. A descrição numérica destas variáveis foi utilizada para demonstrar a homogeneidade entre os grupos. (Tabela 1)

Em se tratando da via de parto, não houve mudança no perfil de realização de cesarianas nos dois períodos (48,9% e 51,1%), porém foi observada uma redução das episiotomias nas pacientes submetidas ao parto vaginal (74,0% e 26,0%). Entretanto, as lacerações perineais espontâneas foram



mais numerosas quando o parto foi assistido após o início da RM (49,5% e 59,3%), havendo, principalmente, aumento de casos de lacerações espontâneas de terceiro grau (16,7% e 83,3%). (Tabela 2)

O modelo multivariado apontou que a presença dos médicos residentes em Ginecologia-Obstetrícia não interferiu, estatisticamente, nas taxas de cesariana. Sua presença demonstrou significativa redução da prevalência de realização de episiotomia [RP 0,90 (IC 95% 0,88; 0,92)] ($p < 0,001$), porém aumento na prevalência de lacerações perineais espontâneas [RP 1,11 (IC 95% 1,08; 1,14)] ($p < 0,001$) e, em havendo laceração espontânea, acarretando um pequeno acréscimo na prevalência naquelas de terceiro e quarto grau [RP 1,02 (IC 95% 1,01-1,04)] ($p = 0,001$). (Tabela 3)

DUSCUSSÃO

A necessidade de profissionais especializados tornou-se uma realidade em todas as áreas da medicina. Na Ginecologia e Obstetrícia também foi observada a importância do conteúdo teórico bem fundamentado e atualizado nos programas de residência médica. Ademais, o cotidiano do profissional exige habilidade prática-cirúrgica que confere confiança e segurança imprescindíveis quando se depara com diferentes desafios.

Médicos residentes desta especialidade frequentemente realizam episiotomias e reparam lacerações perineais espontâneas. Este reparo requer conhecimento da anatomia perineal, da identificação de sua profundidade, bem como da técnica cirúrgica. De forma preventiva, torna-se indispensável a presença de um profissional mais experiente que orientará todo o movimento da assistência ao parto vaginal³⁻⁵.

Os resultados deste estudo demonstram que a presença do profissional em treinamento promove sensível diferença nos desfechos obstétricos. As taxas de cesariana provavelmente não sofreram alteração pois sua indicação ainda é prerrogativa do médico responsável pela equipe nos dias de plantão.

Em 2013, ano em que as taxas de cesariana foram de 56,6% no Brasil, observou-se um número maior deste procedimento neste estudo⁵⁻⁷. A partir de 2014, as porcentagens do parto operatório aceitáveis pela Organização Mundial da Saúde foram amplamente discutidas, e a principal recomendação foi indicar cesarianas para mulheres que realmente precisassem e se beneficiassem do procedimento⁸⁻¹⁰. Após adaptações dos centros obstétricos no Brasil para desenvolver o parto humanizado, o esperado era que essas taxas diminuíssem, coincidindo com o mesmo período em que houve a chegada dos residentes no serviço. Porém, este estudo mostrou que não houve redução significativa em relação ao período anterior. Ademais, pode-se inferir que um número maior de



profissionais aumenta proporcionalmente a disponibilidade de assistência a cada paciente para o parto normal, o que não alterou os resultados, visto que houve um aumento de 3,4% na quantidade de pacientes assistidas.

A taxa de episiotomia foi reduzida no período com os profissionais em treinamento (de 74,0% para 26,0%). Episiotomia tem abordagem variável na literatura, embora existam dados consideráveis para recomendações restritivas do seu uso rotineiro, uma vez que além de não trazer benefício em reduzir a gravidade de lacerações perineais espontâneas, também não interfere em disfunções do assoalho pélvico ou em prolapsos de órgãos pélvicos¹¹. Sua redução pode ser explicada pelo aperfeiçoamento que um serviço passa, com atualização de seus responsáveis, uma vez instalado um programa de ensino. Os profissionais adaptam-se à nova realidade e ocorre um incremento nas padronizações de protocolos, pela necessidade da orientação de outros profissionais de forma uniforme¹².

Estima-se que 53,0 a 79,0% das mulheres experimentem algum tipo de laceração espontânea durante o parto vaginal, sendo mais comumente as de primeiro e segundo grau, assim como observado no presente estudo (40,5% e 59,5%). Já as lacerações espontâneas mais graves, de terceiro e quarto grau, que resultam em lesões obstétricas do esfíncter anal, podem ocorrer em até 11,0% das mulheres com parto por via vaginal¹³. Em relação a esse maior grau de laceração espontânea, constatou-se aumento durante o período de partos conduzidos por médicos em treinamento. Existem poucos estudos de técnicas de proteção perineal durante o período expulsivo para apoiar uma abordagem baseada em evidências que possam ser amplamente utilizadas no dia a dia¹⁴⁻¹⁵.

O julgamento clínico continua sendo o melhor guia para o uso de certas manobras ou até mesmo a realização de episiotomia. Essa mudança percebida com a implantação do programa de RM demonstra que tal sensibilidade é adquirida com o tempo de profissão, processo inerente a todas as curvas de aprendizado¹⁶. Vale ressaltar que, para fins metodológicos, a episiotomia não foi considerada laceração, pois o termo foi utilizado para descrever as lesões perineais espontâneas.

A função geral de um médico residente em ginecologia e obstetrícia é tornar-se apto a promover a saúde e prevenir, diagnosticar e tratar as afecções relacionadas à mulher, nas diferentes fases da vida, bem como desenvolver habilidades e raciocínio crítico nas sub-especialidades e nas diversas áreas de atuação.

Tem ocorrido um alargamento destas atribuições na formação médica, aumentando a necessidade de aquisição de conhecimentos além da especialidade médica. Desta forma, o ginecologista e obstetra foi impulsionado a se capacitar para atender de forma competente e apropriada esta demanda



da sociedade. Assim, busca-se, além das competências convencionais, novos conhecimentos no âmbito de outras especialidades para compor as atividades exercidas pelo médico residente.

No Brasil, ocorreu a reorganização da atenção à saúde em níveis de assistência. O perfil de morbidade se modificou com a entrada da mulher no mercado de trabalho, a redução da natalidade e o envelhecimento da população. As prioridades se transformaram, ganhando relevância as práticas clínicas baseadas em evidência científica¹⁷.

Durante o primeiro ano de formação, o acompanhamento na sala de parto é realizado pelo residente, promovendo o incentivo ao parto vaginal e a confiança necessária para condução de partos por via baixa, desde o princípio da formação do médico residente¹⁸. Propõe-se, ainda, o conforto e a segurança fundamentais a este momento tão importante da vida das pacientes.

Desta forma, percebe-se que o médico residente no presente serviço impactou sensivelmente os desfechos obstétricos. Após a implantação da RM, foi maior a prevalência de laceração perineal espontânea, principalmente as de terceiro e quarto grau. Talvez, este acontecimento esteja ligado à falta de sensibilidade desenvolvida pela experiência prática quanto à complacência perineal. Concomitantemente, houve uma redução na prevalência de episiotomia, porém sem mudança nas taxas de cesariana. A redução das episiotomias demonstram a capacidade de atualização, não só dos médicos residentes, como também do serviço como um todo. Protocolos são mais seguidos e constantemente reestruturados quando há a necessidade de orientar e ensinar de forma consistente um grupo de indivíduos, especialmente quando se trata de vários instrutores. A padronização é o segredo para o sucesso da educação médica.

O profissional em formação na área da saúde requer postura diferenciada. Atitudes de acolhimento e proteção somam-se a suas habilidades técnicas, visando aliviar o sofrimento e a melhorar a qualidade de vida da paciente e de sua família. Realizar uma residência médica é um investimento pessoal e profissional, cujos frutos serão colhidos por toda vida. Os benefícios também são identificados por uma população mais bem treinada. Porém, cabe lembrar que todo processo de aprendizagem traz consigo os erros e acertos¹⁹.

Essa pesquisa apresenta limitações por não ter sido realizada de forma prospectiva e por ter ocorrido em um período de adaptação das normas obstétricas quanto à humanização do parto e a instalação do conceito de violência obstétrica. Porém, apresenta certo ineditismo por não ter sido encontrado trabalhos similares na literatura.



CONCLUSÕES

Este estudo corrobora com a premissa de que há uma necessidade imprescindível de formação de médicos especialistas devidamente capacitados para um melhor desempenho durante o exercício de suas funções na sociedade, porém, com repercussões nos desfechos obstétricos.

REFERÊNCIAS

1. Junior RP. **Teaching of gynecologic surgery in residency programs of Brazil**. Rev Bras Ginecol Obstet. 2007;29(2):61-6.
2. Martins, LAN. **Qualidade de Vida dos Médicos Residentes: Revisão de Estudos Brasileiros**. Ver Bras Educ Med. 2010; 34(1):43-56.
3. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins -Obstetrics. **Practice Bulletin No. 165: Prevention and Management of Obstetric Lacerations at Vaginal Delivery**. Obstet Gynecol. 2016; 128(1):e1-15.
4. Zakerihamidi M, Roudsari RL, Khoei EM. **Vaginal Delivery vs Cesarean Section: A Focused Ethnographic Study of Women's Perceptions in The North of Iran**. Int J Community Based Nurs Midwifery. 2015, 3(1):39-50.
5. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. **ACOG Practice Bulletin No. 198: Prevention and Management of Obstetric Lacerations at Vaginal Delivery**. Obstet Gynecol. 2018;132(3):e87-102.
6. Mascarello KC, Matijasevich A, Santos IS, Silveira MF. **Early and late puerperal complications associated with the mode of delivery in a cohort in Brazil**. Rev Bras Epidemiol. 2018; 21:e180010.
7. Saizonou J, Ouédraogo L, Paraiso MN, Ayélo P, Kpozehouen A, Daraté R, et al. **Epidemiology and management of intrapartum infections in the maternity ward of Ouémé-Plateau county hospital in Benin**. Pan Afr Med J. 2014; 17:89.
8. Santana RS, Brito BAM, Ferreira JLS, Deus SRM, Moraes MEA, Gama MA. **Nursing assignment in Hospital Infection Control Committee: An Integrative Review**. Rev Pre Infec Saúde. 2015; 1(2):67-75.
9. Vieira JE. **Review of "Medical Residence: Stress and Growth"**. Rev Bras Educ Med. 2009; 33(2):307-8.
10. Knobel R, Volpato LK, Gervasi LC, Viergutz RA, Trapani AJ. **A simple, Reproducible and Low-cost for teaching surgical techniques to repair Obstetric Anal Sphincter Injuries**. Rev Bras Ginecol Obst. 2018; 40(8):465-70.
11. Brasil. Lei 6.932, 1981. **Dispõe sobre as atividades do médico residente e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6932.htm Acesso em 13/02/2019.



12. Meister MR, Rosenbloom JI, Lowder JL, Cahill AG. **Techniques for Repair of Obstetric Anal Sphincter Injuries.** *Obstet Gynecol Surv.* 2018;73(1):33-9.
13. LaCross A, Groff M, Smaldone A. **Obstetric anal sphincter injury and anal incontinence following vaginal birth: a systematic review and meta-analysis.** *J Midwifery Womens Health.* 2015;60(1):37-47.
14. Carreira DS, Kruchten MC, Emmons BR, Startzman AN, Martin RL. **A Characterization of Sensory and Motor Neural Dysfunction in Patients Undergoing Hip Arthroscopic Surgery: Traction- and Portal Placement-Related Nerve Injuries.** *Orthop J Sports Med.* 2018; 6(9): 2325967118797306.
15. Frohlich J, Kettle C. **Perineal care.** *BMJ Clin Evid,* 2015: 1401.
16. Simic M, Cnatingius S, Petersson G, Sandström A, Stephansson O. **Duration of second stage of labor and instrumental delivery as risk factors for severe perineal lacerations: population-based study.** *BMC Pregnancy Childbirth.* 2017;17(1):72.
17. Amaral E, Azevedo GD, Abbade J. **O ensino e o aprendizado de ginecologia e obstetrícia na graduação: desafios e tendências.** *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2007; 29(11):551-4.
18. Barros FC, Matijasevich A, Maranhão AGK, Escalante JJ, Neto DLR, Fernandes RM, et al. **Cesarean sections in Brazil: will they ever stop increasing?** *Rev Panam Salud Publica.* 2015; 38(3):217-25.
19. Lima MJV, Andrade NM. **The work of the resident health professional in contact with death and dying.** *Saúde Soc.* 2017; 26(4):958-72.

TABELAS

Tabela 1. Características da população estudada nos períodos com e sem médicos residentes. HRSJ, São José/SC, Brasil, 2019. (n = 5.342)

Características	Sem residentes	Com residentes
	Média ± DP	Média ± DP
Partos anteriores	0,85 ± 1,30	0,85 ± 1,29
Cesarianas anteriores	0,21 ± 0,56	0,21 ± 0,57
Abortamentos anteriores	0,21 ± 0,51	0,21 ± 0,52
Idade materna (anos)	25,01 ± 6,61	25,58 ± 6,65
Idade gestacional (semanas)	38,9 ± 2,04	38,81 ± 2,13
Peso do recém-nascido (kg)	3.236,43 ± 571,35	3.239,58 ± 562,58



Tabela 2. Descrição de desfechos obstétricos da amostra estudada nos períodos com e sem médicos residentes. HRSJ, São José/SC.

Características da amostra	Sem residentes	Com residentes	Total
	n (%)	n (%)	n (%)
Via de parto (n = 5.342)			
Vaginal	1.651 (49,3)	1.696 (50,7)	3.347 (62,7)
Cesariana	976 (48,9)	1.019 (51,1)	1.995 (37,3)
Episiotomia (n = 3.344)			
Sim	304 (74,0)	107 (26,0)	411 (12,3)
Não	1.347 (45,9)	1.589 (54,1)	2.933 (87,7)
Laceração perineal (n = 3.347)			
Sim	560 (40,5)	823 (59,5)	1.383 (41,3)
Não	1.091 (55,6)	873 (44,4)	1.964 (58,7)
Grau de laceração (n = 1.383)			
Primeiro	373 (42,5)	505 (57,5)	878 (63,5)
Segundo	182 (38,5)	291 (61,5)	473 (34,2)
Terceiro	5 (16,7)	25 (83,3)	30 (2,2)
Quarto	-	2 (100,0)	2 (0,1)



Tabela 3. Análises bivariada e multivariada dos desfechos obstétricos conforme a presença ou não dos médicos residentes no serviço de Ginecologia-Obstetrícia. HRSJ, São José/SC.

Desfechos obstétricos	Presença de residentes no serviço			
	RP _b (IC 95%)	Valor de p*	RP _a (IC 95%)	Valor de p**
Cesariana	1,01 (0,94-1,08)	0,774	-	-
Episiotomia	0,30 (0,24-0,38)	< 0,001	0,90 (0,88-0,92)	< 0,001
Laceração perineal	1,84 (1,60-2,12)	< 0,001	1,11 (1,08-1,14)	< 0,001
Lacerações (3°-4°)	3,67 (1,42-0,99)	0,004	1,02 (1,01-1,04)	0,001

RP_b = Razão de Prevalência Bruta. RP_a = Razão de Prevalência Ajustada.

*Valor de p bruto. **Valor de p ajustado por nuliparidade, idade materna, prematuri



ARTIGO ORIGINAL

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E O DESFECHO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS COM LEUCEMIA INTERNADOS DE 2009 A 2019 EM HOSPITAL PEDIÁTRICO EM JOINVILLE - SC**EPIDEMIOLOGICAL PROFILE AND OUTCOME OF PEDIATRIC LEUKEMIA PATIENTS HOSPITALIZED FROM 2009 TO 2019 IN A PEDIATRIC HOSPITAL IN JOINVILLE - SC**

Bruna Vanzin Custodio¹
Heloísa Souza Silveira²
Giovanna Chiodini Lotz³
Sílvia Aparecida Ramos⁴

RESUMO

Objetivos: avaliação do perfil epidemiológico de pacientes pediátricos com leucemia entre 0 e 16 anos no período de 2009 a 2019 no Hospital Infantil Jeser Amarante Faria em Joinville. **Métodos:** Estudo do tipo transversal, de análise documental, com 127 pacientes pediátricos de 0-15 anos com leucemia. Elaborado a partir da análise das informações registradas nos prontuários eletrônicos, em que variáveis observadas foram idade do diagnóstico, gênero, tipo de neoplasia, fatores de risco, tratamento e desfecho da doença. **Resultados:** Constatou-se que 96 casos eram de leucemia linfóide aguda (LLA), 26 de leucemia mieloide aguda (LMA), 5 casos de leucemia mieloide crônica (LMC) e nenhum caso de leucemia linfóide crônica (LLC). Algumas leucemias consideradas mais raras foram encontradas, como leucemia bifenotípica e LLA monocítica. A idade do diagnóstico de maior prevalência encontrada foi de 11 a 16 anos, com 57 casos, enquanto, em relação ao gênero, ocorreu 79 casos em meninos e 48 em meninas. Verificou-se que 77 pacientes receberam alta, 31 foram à óbito, 5 recidivaram, 5 ainda estavam em tratamento no final do estudo e 5 abandonaram o tratamento. **Conclusão:** A partir da comparação com literatura referenciada, há concordância da predominância de LLA e do sexo masculino, contudo há discordância em relação a idade do diagnóstico. Verificou-se necessidade de novos estudos sobre a prevalência da taxa de abandono do tratamento em adolescentes.

Descritores: Leucemia, pediátricos, epidemiológico, desfecho.

ABSTRACT

Purpose: evaluation of the epidemiological profile of pediatric patients with leukemia between 0 and 16 years old from 2009 to 2019, at the Jeser Amarante Faria Children's Hospital in Joinville. **Methods:** Cross-sectional study, documentary analysis, with 127 pediatric patients aged 0-15 years with leukemia. Elaborated from the analysis of the information recorded in electronic medical records, in which

¹ Acadêmica de Medicina da Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1830-5211> - Email: brunavanzin.custodio@gmail.com

² Acadêmica de Medicina da Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8867-6707> - Email: silveiraheloisa99@gmail.com

³ Acadêmica de Medicina da Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9751-4873> Email: cl.giovanna@hotmail.com

⁴ Mestre, Farmacêutica e Docente no curso de Medicina da Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2393-7819> - Email: silvia_ram@outlook.com



variables observed were age of diagnosis, gender, type of neoplasm, risk factors, treatment and outcome of the disease. **Results:** 96 cases have been identified of acute lymphoid leukemia (ALL), 26 cases acute myeloid leukemia (AML), 5 cases of chronic myeloid leukemia (CML) and no cases of chronic lymphoid leukemia (CLL). Some leukemias considered rare were found, such as biphenotypic leukemia and monocytic ALL. The age of diagnosis with the highest prevalence was 11 to 16 years, with 57 cases, while, in relation to gender, 79 cases occurred in boys and 48 in girls. It was established that 77 patients were discharged, 31 died, 5 relapsed, 5 were still under treatment at the end of the study and 5 abandoned treatment. **Conclusion:** From the comparison with the referenced literature, there is agreement on the predominance of ALL and males, however there is disagreement regarding the age of diagnosis. There was a need for further studies on the prevalence of treatment abandonment rate in adolescents.

Keywords: Leukemia, pediatrics, epidemiological, outcome.

INTRODUÇÃO

Leucemia é uma neoplasia causada pela proliferação clonal de células imaturas na medula óssea. Essas células anormais, de origem linfóide ou mieloide, perdem sua capacidade de diferenciação devido a uma mutação genética e, como consequência, não têm função imune no combate de infecções. Ainda, por se acumularem na medula óssea impedem a correta produção de hemácias e plaquetas⁽¹⁾. Como consequência, essa anormalidade do sistema hematopoiético gera uma variedade na expressão clínica, como petéquias, hemorragias, palidez, fraqueza, hepatomegalia, esplenomegalia e linfadenopatia⁽²⁾.

As leucemias são classificadas pelo tipo de linhagem celular envolvido (mielóide ou linfóide) e pelo grau de maturação dos blastos (aguda ou crônica)⁽³⁾. Em relação a esta classificação podemos inferir que a Leucemia Linfóide Aguda (LLA) é a mais comum em crianças representando $\frac{3}{4}$ dos diagnósticos e a Leucemia Mieloide Aguda (LMA) representa aproximadamente 15% dos casos. Juntas, LLAs e LMAs, somam aproximadamente 95% de todos os casos de leucemia infantil^(4,5,6). No que se refere ao perfil crônico, a Leucemia Linfóide Crônica (LLC) e a Leucemia Mieloide Crônica (LMC) são raras, com taxa de 2 a 3% entre as leucemias em indivíduos de 1 a 15 anos⁽⁷⁾.

No Brasil, de acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), a estimativa de novos casos de leucemia em 2020 foi de 10.810, sendo 5.920 homens e 4.890 mulheres. Além disso, as leucemias representam o câncer infantil mais comum, correspondendo em média 25 a 30% dos casos de neoplasia na população de 0 a 19 anos⁽⁸⁾. Acomete principalmente crianças entre 1 a 4 anos de idade⁽⁹⁾ e, em relação ao sexo, tanto a incidência quanto a mortalidade são maiores no sexo masculino⁽¹⁰⁾.

Apesar destes dados, pode-se afirmar que nas últimas décadas a estratificação de tratamento pelo tipo de linhagem celular envolvida, a incorporação de medicamentos mais eficazes em protocolos de tratamento e linhas de suporte e cuidado cada vez mais bem desenvolvidas contribuíram para a melhora das taxas de sobrevida de pacientes com leucemias⁽¹¹⁾. Considerando que informações sobre o



perfil epidemiológico de pacientes pediátricos ainda é escasso, o presente estudo avaliou o perfil de prontuários de pacientes pediátricos com leucemia entre 0 e 16 anos no período de 2009 a 2019 no Hospital Infantil Jeser Amarante Faria em Joinville.

MÉTODOS

Estudo do tipo transversal, de análise documental, com 127 pacientes pediátricos de 0-15 anos com leucemia do Hospital Infantil Dr. Jeser Amarante Faria, localizado em Joinville (SC). A coleta de dados foi realizada através da análise das informações registradas nos prontuários eletrônicos dos pacientes com diagnóstico de leucemia pela Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID), 10^o revisão, em tratamento no hospital de 2009-2019.

As variáveis identificadas foram idade do diagnóstico (0-5 anos, 6-10 anos, 11-16 anos), gênero (feminino ou masculino), diagnóstico inicial, imunofenotipagem, infiltração em outros órgãos, fatores de risco, tratamento e desfecho da doença (cura, recidiva, óbito, ainda em tratamento ou abandono do tratamento).

O presente estudo foi aprovado pelo Departamento de Ensino e Pesquisa (DEP) do Hospital Jeser Amarante Faria, pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNIVILLE e pelo Comitê de Ética e Pesquisa. Número do Parecer: 3.708.391.

RESULTADOS

A partir dos prontuários selecionados para o presente estudo foram inicialmente avaliados 156 casos, contudo, 15 foram excluídos por informações incompletas nos prontuários e 14 foram excluídos por possuírem outra doença como linfomas, sarcomas e meduloblastoma. Dessa forma, foram analisados os dados dos 127 (100%) pacientes restantes, dos quais 96 (75,5%) casos eram de LLA, 26 de LMA (20,4%), 5 casos de LMC (3,93%) e nenhum caso de LLC.

Os pacientes leucêmicos em sua maioria 57 (45%) possuíam idade entre 11 e 16 anos no momento do diagnóstico. Os demais casos distribuíram-se entre 33 (26%) com 6 a 10 anos e 35 (28%) com 0 e 5 anos. Em relação ao gênero, 79 (62%) são do gênero masculino e 48 (38%) são do gênero feminino. Quando avaliados em relação ao desfecho, 77 casos (61%) receberam alta, 31 (24%) foram à óbito, 5 (4%) recidivaram, 5 (4%) ainda estavam em tratamento no final do estudo e 5 (4%) abandonaram o tratamento (Tabela 1).

Dos pacientes com LLA, 52 (54,16%) eram classificados como de alto risco, 4 (4,16%) de médio risco e 29 (30,20%) de baixo risco. A imunofenotipagem mostrou predomínio de LLA-B com 44 casos



(46%). O restante dos casos subdividiu-se em LLA-Pré B em 15 (16%), 9 (9%) de LLA-T e 1 (1%) caso de LLA-Bifenotípica. Comparando as variáveis gênero e idade, obteve-se que a idade mais frequente no gênero feminino foi de 6-10 anos, com 14 casos (14,58%), já no gênero masculino foi mais predominante entre 11-16 anos, com 29 pacientes (30,20%). A maior parte dos desfechos 65 (68%) foram de alta do acompanhamento hemato oncológico, enquanto 19 (20%) faleceram (Tabela 2).

Quanto aos casos de LMA, 17 (65,38%) eram de alto risco, enquanto 2 (7,69%) eram de baixo risco. Tanto no gênero masculino, quanto no feminino ocorreu mais casos entre 11-16 anos, 6 (20,07%) e 9 (30,61%) casos, respectivamente. A LMA-M3 foi o imunofenótipo mais encontrado, presente em 11 (42%) dos pacientes, 2 (8%) eram M7 e M2, M4 e M6 representaram 1 (4%) caso cada. Em relação aos desfechos, 12 (46%) pacientes morreram e 11 (42%) pacientes receberam alta (Tabela 3).

No decorrer da análise, alguns casos de menor prevalência na população pediátrica foram observados. Foi identificado 1 paciente do sexo masculino, com idade menor que 5 anos, com o diagnóstico estabelecido de Leucemia bifenotípica, cursando com posterior alta. Outro caso a se citar foi de uma paciente do sexo feminino com LLA monocítica, na mesma faixa etária do anterior citado, que seguiu com prognóstico favorável e consequente alta do tratamento (Tabela 4).

Apesar de também menos frequente na prática clínica e nos estudos até então publicados, foi possível a descrição de 5 pacientes com Leucemia Linfóide Crônica, sendo 1 (20%) com idade inferior a 5 anos, 1 (20%) entre 6 e 10 anos e 3 pacientes (60%) entre 11 e 16 anos, sendo que a prevalência se manteve no sexo masculino, se mostrando como 60% dos casos. Em relação ao desfecho, 2 pacientes (40%) ainda estavam em tratamento no momento em que o estudo foi finalizado, 2 (20%) optaram por abandono de tratamento, sendo 1 deles na faixa etária adolescente (11 a 16 anos), e 1 paciente cursou com cura da condição.

DUSCUSSÃO

O câncer representa a principal causa de morte por doenças na população entre 1 e 19 anos no Brasil, assim como nos países desenvolvidos, constituindo 8% do total⁽¹²⁾. Como já discutido, as leucemias são o tipo mais comum de câncer na infância, representando cerca de 30% de todas as neoplasias pediátricas. Nesse tipo de patologia, os glóbulos brancos se formam de maneira anormal e as células-tronco transformam-se em linfoblastos (Leucemia Linfóide) ou mieloblastos (Leucemia Mieloide), com consequente redução na produção de glóbulos vermelhos e plaquetas⁽³⁾. A determinação do estágio em que se encontra a doença é determinada pela quantidade de glóbulos brancos presentes



em certos órgãos, como fígado e baço, no caso da Leucemia Linfóide, ou ainda pelo número de glóbulos brancos imaturos encontrados no sangue ou na medula óssea, no caso da Leucemia Mielóide⁽¹³⁾.

Dentre os tipos de leucemia na infância, conforme a ocorrência de diagnóstico, a LLA é a mais frequente, seguida da LMA, representando 80% e 13% dos casos, respectivamente. Não obstante, ocorrência de LLA é mais comum na faixa etária de 2 a 5 anos, com maior prevalência no sexo masculino⁽¹⁴⁾. Isso foi corroborado neste estudo, em que 75,5% dos casos correspondiam a LLA, 20,4% dos pacientes firmaram diagnóstico de LMA e apenas 3,9% de LMC. Em relação a classificação por idade, foi possível evidenciar uma prevalência de 62% de pacientes do sexo masculino, sendo apenas 28% dos casos entre pacientes com idade de 0 a 5 anos, ocupando o terceiro lugar na classificação, enquanto a média de idade com maior ocorrência de diagnósticos foi entre 11 e 16 anos, representando 45% do total de pacientes.

Em relação a classificação imunofenotípica da LLA, essa é feita a partir da descrição das células leucêmicas de acordo com a sua expressão de proteínas e determina se essas células são mais similares a uma linhagem que eventualmente se desenvolveria em linfócitos B ou T⁽¹⁵⁾. Dessa forma, a maioria dos casos de LLA são clinicamente apresentados como LLA-B, LLA-T e LLA-pré B, compreendendo cerca de 80%, 15% e 5% dos casos, respectivamente⁽¹⁶⁾. Já dentro os 127 casos analisados, 46% desses corresponderam a LLA-B, 16% a LLA-Pré-B e 9% a LLA-T.

De acordo com a classificação da FAB (Francesa-Americana-Britânica), a qual divide a LMA em 8 subtipos de M0 a M7⁽¹⁴⁾, o subtipo mais frequente encontrado no estudo foi o M3, presente em 11 pacientes (42%). Contudo, estudos semelhantes demonstraram maior prevalência de M2. A análise epidemiológica de Lima et al, realizada em Florianópolis (Santa Catarina), com 51 pacientes pediátricos diagnosticados com LMA, obteve predomínio de M2 e M3, com 27% cada subtipo⁽¹⁷⁾. Além disso, estudo de Junior et al, em Belém (Pará), encontrou 70 pacientes entre 0-17 anos com LMA, dos quais, 57,1% possuíam LMA-M2, enquanto LMA-M3 estava presente em 10,8%. Tal trabalho sugere que diversidades étnicas e características populacionais podem influenciar nessas diferenças estatísticas⁽¹⁸⁾.

A trissomia do cromossomo 21 está associada a um maior risco de desenvolver leucemia, principalmente LMA e LL⁽¹⁹⁾, indivíduos com Síndrome de Down equivalem a aproximadamente 10% dos casos de LMA e 2% de LLA na população pediátrica⁽²⁰⁾. Tal fato está associado a mutação do fator de transcrição GATA1, o qual é responsável por regular e diferenciar as linhagens eritróides e megacariocíticas. Em pacientes com Síndrome de Down, ocorre uma mutação somática no GATA1 (deleção, inserção, duplicação), com consequente parada prematura do códon e formação de um GATA1 curto. Isso gera proliferação descontrolada de células imaturas hematopoiéticas, se associando a Doença



Mieloproliferativa Transitória e a LMA. Outras mutações somáticas também foram encontradas relacionadas à leucemia mieloide, como JAK, MPDL e RAS, enquanto a fusão-transcrição de ETV6-RUNX, alta hiperploídia, ganho do cromossomo X e a superexpressão do gene CRLF2 foram associados a LLA⁽²¹⁾. Dos 127 casos estudados, 4 (3,1%) possuíam síndrome de Down, sendo 2 pacientes com LLA e 2 com LMA. Dos casos de LMA, 1 dos pacientes apresentou a doença mieloproliferativa transitória do recém-nascido.

No que diz respeito ao tratamento das leucemias, a quimioterapia é a principal modalidade utilizada, contudo possui inúmeros efeitos colaterais. Tal impacto clínico, além da distância ao hospital, recidivas da doença e barreiras do idioma, foram associadas a taxa de abandono do tratamento em 27% dos casos de estudo sobre a sobrevivência de 210 pacientes com leucemia aguda em hospital pediátrico do México⁽²²⁾. Fatores preditores de abandono também foram revisados em metanálise, em que essa taxa chegou a 74,5% em países de média renda, sendo que os efeitos colaterais, a toxicidade gerada pela quimioterapia e o custo foram citados como causa dessa resolução⁽²³⁾. No presente estudo, apesar de não explorada a causa de abandono do tratamento, tal desfecho foi observado em 5 pacientes (4%), dentre eles, 4 adolescentes e 1 lactente. É escasso na literatura disponível tal prevalência de abandono em adolescentes com leucemia, contudo estudo da Índia com pacientes pediátricos com câncer mostrou tendência de abandono em pacientes com mais de 5 anos⁽²⁴⁾.

Apesar de tanto ser descrito sobre as Leucemias Agudas, as Leucemias Crônicas e as de classificação mais específicas também merecem atenção. A Leucemia Mieloide Crônica (LMC) caracteriza-se fisiopatologicamente por hiperplasia mieloide na medula óssea, leucocitose associada a presença de precursores desse tipo no sangue periférico e hematopoese extramedular⁽²⁵⁾. Mostra-se rara no período infantil, representando menos de 5% das leucemias em menores de 15 anos, sendo que mais de 80% dos casos são diagnosticados em maiores de 4 anos, com a prevalência aumentando conforme o crescimento da idade⁽⁷⁾. Esse dado se contrapõe com os achados na coletânea do atual estudo, em que foram reportados 5 casos de LMC, correspondendo a uma porcentagem de 6,35% do total de casos, sendo que a idade de diagnóstico concorda com o descrito na literatura. O que registra e especificidade da LMC, tanto em adultos quanto em crianças, é o cromossomo Filadélfia (Ph+), o qual funde os genes ABL1 e BCR dos cromossomos 9 e 22, respectivamente, resultando em uma tirosina quinase ABL1 constitutivamente desregulada⁽²⁶⁾.

Diante do exposto, observou-se que os dados encontrados neste estudo vão de acordo com a literatura, no que diz respeito ao tipo de leucemia, o sexo mais prevalente e o risco maior dessa patologia em indivíduos com Síndrome de Down. Contudo, a idade mais prevalente foi de 11-16 anos, se



diferenciando de dados encontrados em outros trabalhos. Além disso, apesar do tamanho da amostra analisada, foram encontrados casos de leucemias conhecidas como raras em crianças. Em relação à taxa de abandono do tratamento concentrada na faixa-etária dos adolescentes e aos dados limitados encontrados, constata-se a necessidade de novos estudos focados na influência da idade no desfecho do tratamento.

CONCLUSÕES

Portanto, pode-se verificar que o perfil geral dos pacientes nesta amostra são do sexo masculino, sendo possível perceber a predominância de LLA, seguido de LMA e LMC em concordância com a literatura. Ainda, apesar de consideradas raras na população pediátrica, verificou-se a presença de leucemia bifenotípica e LLA monocítica. Dessa forma, na presente casuística observou-se que estudos em relação ao perfil clínico de pacientes hemato-oncológicos são escassos e devem ser mais incentivados, a fim de fornecer uma assistência mais qualificada aos pacientes que possuem esta enfermidade e proporcionar estudos comparativos entre análises epidemiológicas.

REFERÊNCIAS

1. Chennamadhavuni A, Lyengar V, Mukkamalla SKR, Shimanovsky A. **Leukemia**. [Updated 2023 Jan 17]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2024 Jan. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560490/>
2. Oliveira TF. **Perfil clínico epidemiológico de pacientes com leucemia aguda de um hospital público do Distrito Federal**. REFACI [Internet]. 2017 Ago-Dez; 2(3):1-12. Disponível em: <http://revista.faciplac.edu.br/index.php/REFACI/article/view/397>.
3. Almeida AM, Santos DP, Reis LC, et al. **Nutrition cares with carrying children of leukemia**. Revista Intellectus [Internet]. 2017; 1 (42):69-83.
4. Minasi LB. **Leucemia linfóide aguda na infância: A Importância do diagnóstico citogenético convencional como fator prognóstico** [Dissertação Mestrado em Ciências Humanas]. Goiânia (GO), Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2009.
5. Bhatnagar N, Quereshi A, Hall G. **Leukaemias: a review**. Paediatrics and child health (United Kingdom). 2017; 27(11): 489 - 94.
6. Wyatt KD, Bram RJ. **Immunotherapy in pediatric B-cell acute lymphoblastic leukemia**. Human Immunology. 2019; 80(6):400-408.
7. Lee MLM. **Leucemia Mieloide Crônica em pediatria: perspectivas atuais**. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia. 2008; 30 (1): 59-65. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S1516-84842008000700014>



8. Saraiva DCA, Santos SS, Monteiro GTR. **Tendência de mortalidade por leucemias em crianças e adolescentes nas capitais dos estados brasileiros: 1980-2015.** Epidemiol. Serv. Saude [Internet]. 2018; 27(3). Disponível em <https://www.scielo.br/pdf/ress/v27n3/2237-9622-ress-27-03-e2017310.pdf>
9. Silva FF, Zandonade E, Figueiredo GPZ. **Analysis of childhood leukemia mortality trends in Brazil, from 1980 to 2010.** Jornal de Pediatria (Rio de Janeiro). 2014; 90 (6): 587-92. Disponível em <https://doi.org/10.1016/j.jped.2013.12.013>
10. Torres-Roman JS, Valcarcel B, Guerra-Canchari P, et al. **Leukemia mortality in children from Latin America: trends and predictions to 2030.** BMC Pediatr. 2020; (20): 511. Disponível em <https://doi.org/10.1186/s12887-020-02408-y>
11. Voran, A. **Childhood leukaemia: an update.** Symposium: Oncology. 2016; 26 (02): 51-56. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1751722215002279>
12. Instituto Nacional do Câncer. **Câncer Infantojuvenil.** Rio de Janeiro (Brasil); 2022. Disponível em <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tipos/infantojuvenil>
13. Bernard SC, Abdelsamad EH, Johnson PA, Chapman DL, Parvathaneni M. **Pediatric Leukemia: Diagnosis to Treatment—A Review.** J Cancer Clin Trials. 2017; (2): 131. Disponível em https://digitalcommons.harrisburgu.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=&httpsredir=1&article=1000&context=biotechnology_faculty-works
14. Madhusoodhan PP, Carroll WL, Bhatla T. **Progress and Prospects in Pediatric Leukemia.** Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care. 2016; 46 (7): 229–241. Disponível em <https://journals.scholarsportal.info/browse/15385442/v46i0007>
15. Cooper SL, Brown PA. **Treatment of Pediatric Acute Lymphoblastic Leukemia. Pediatric Clinics of North America.** 2015; 62 (1), 61–73. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4366417/>
16. Kato M, Manabe A. **Treatment and biology of pediatric acute lymphoblastic leukemia.** Pediatrics International. 2018; 60(1), 4–12. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29143423/>
17. de Lima MC, da Silva DB, Freund AP, et al. **Acute Myeloid Leukemia: analysis of epidemiological profile and survival rate.** J Pediatr (Rio J). 2016; 92:283-9. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26850325/>
18. Junior LCB, Levy IE, Frances LTVM, et al. **Frequency of acute myeloid leukemia in children attended in Belém, Pará from August 2005 to May 2009.** J Bras Patol Med Lab. 2015; 51 (2): 72-6. Disponível em <https://www.scielo.br/j/jbpm/a/rX7rWLF5n6kbcqmjK8VPzdh/?lang=e>
19. Hasaart KAL, Bertrums EJM, Manders F, Goemans BF, van Boxtel R. **Increased risk of leukaemia in children with Down syndrome: a somatic evolutionary view.** Expert Reviews in Molecular Medicine. 2021; 23 (5): 1–11. Disponível em <https://doi.org/10.1017/erm.2021.6>



20. Asim A, Kumar A, Muthuswamy S, Jain S, Agarwal S. **“Down syndrome: an insight of the disease”**. *Journal of Biomedical Science*. 2015; 22 (41). Disponível em <https://doi.org/10.1186/s12929-015-0138-y>
21. Laurent AP, Kotecha RS, Malinge S. **Gain of chromosome 21 in hematological malignancies: lessons from studying leukemia in children with Down syndrome**. *Leukemia*. 2020; 34: 1984–1999. Disponível em <https://doi.org/10.1038/s41375-020-0854-5>
22. Lepe-Zuniga JL, Mendez-Cigarroa AO, Jeronimo-Lopez FJ, Hernandez-Orantes JG. **Sobrevida global de pacientes con leucemia aguda en el Hospital de Especialidades Pediátricas de Chiapas, México**. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*. 2018; 75: 338-351. Disponível em <https://doi.org/10.24875/BMHIM.18000013>
23. Gupta S, Yeh S, Martiniuk A, et al. **The magnitude and predictors of abandonment of therapy in paediatric acute leukaemia in middle-income countries: A systematic review and meta-analysis**. *European Journal of Cancer*. 2013; 49 (11): 2555–64. Disponível em <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2013.03.024>
24. Hazarika M, Mishra R, Saikia BJ, et al. **Causes of Treatment Abandonment of Pediatric Cancer Patients – Experience in a Regional Cancer Centre in North East India**. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2019; 20 (4): 1133–37. Disponível em <https://doi.org/10.31557/APJCP.2019.20.4.1133>
25. Sociedade Brasileira De Pediatria (SBP). **Tratado de Pediatria v.2, 4ª edition**. Barueri (SP). Manole; 2017.
26. Suttorp M, Eckardt L, Tauer JT, Millot F. **Management of Chronic Myeloid Leukemia in Childhood**. *Current Hematologic Malignancy Reports*. 2012; 7 (2): 116–24. Disponível em <https://doi.org/10.1007/s11899-012-0113-6>



TABELAS

Tabela 1- Perfil geral de pacientes pediátricos com leucemias no HJAF

		N	%	QII
Tipo de Leucemia	LLA	96	75,50%	
	LMA	26	20,40%	
	LMC	5	3,93%	
Média das idades	0-5 anos	35	28%	
	6-10 anos	33	26%	
	11-16 anos	57	45%	
	Sem idade no prontuário	2	2%	
Gênero	Masculino	79	62%	
	Feminino	48	38%	
Desfechos	Alta	77	61%	
	Recidiva	5	4%	
	Óbito	31	24%	
	Em tratamento	5	4%	
	Parou tratamento	5	4%	
	Sem desfecho	4	3%	
Infiltração do SNC	LLA	75	78%	
	LMA	3	12%	
	Total	78	61,40%	

LLA- Leucemia Linfóide Aguda; LMA- Leucemia Mieloide Aguda; LMC- Leucemia Mielóide Crônica;

HJAF- Hospital Infantil Jeser Amarante Faria; N- Número de pacientes; %- Valor de porcentagem; QII- Estatística.

**Tabela 2-** Perfil geral de pacientes pediátricos com LLA no HJAF

		N	%	QII
Riscos LLA	Baixo Risco	29	30,20%	
	Médio Risco	4	4,16%	
	Alto Risco	52	54,16%	
	Sem classe de risco	11	11,45%	
Média das idades	0-5 anos	27	28%	
	6-10 anos	29	30%	
	11-16 anos	39	41%	
	Sem idade no prontuário	1	1%	
Gênero	Masculino	60	63%	
	Feminino	36	38%	
Gênero e Média das Idades	Feminino (0-5 anos)	12	12,5%	
	Feminino (6-10 anos)	14	14,58%	
	Feminino (11-16 anos)	10	10,41%	
	Masculino (0-5 anos)	15	15,62%	
	Masculino (6-10 anos)	15	15,62%	
	Masculino (11-16 anos)	29	30,20%	
	Masculino (Sem idade no prontuário)	1	1,04%	
Imunofenotipagem	LLA- B	44	46%	
	LLA- T	9	9%	
	LLA- Pré B	15	16%	
	LLA Bifenotípica	1	1%	
	LLA sem imunofenotipagem	26	27%	
Desfecho	Alta	65	68%	



Recidiva	3	3%
Óbito	19	20%
Em tratamento	3	3%
Parou tratamento	3	3%
Sem desfecho	3	3%

LLA- Leucemia Linfoide Aguda; HJAF- Hospital Infantil Jeser Amarante Faria; N- Número de pacientes; %- Valor de porcentagem; QII- Estatística; LLA- B- Leucemia Linfoide Aguda do tipo B; LLA- T- Leucemia Linfoide Aguda do tipo T; LLA- Pré B- Leucemia Linfoide Aguda Pré B; LLA Bifenotípica- Leucemia Linfoide Aguda Bifenotípica, LLA sem imunofenotipagem- Leucemia Linfoide Aguda sem imunofenotipagem.

Tabela 3- Perfil geral de pacientes pediátricos com LMA no HJAF

	N	%	QII
Riscos LMA	Alto Risco	17	65,38%
	Sem classe de risco	7	26,92%
Média das idades	0-5 anos	7	27%
	6-10 anos	3	12%
	11-16 anos	15	58%
	Sem idade no prontuário	1	4%
Gênero	Masculino	12	46%
	Feminino	14	54%
Gênero e Média das Idades	Feminino (0-5 anos)	3	11,53%
	Feminino (6-10 anos)	2	7,69%
	Feminino (11-16 anos)	6	23,07%
	Masculino (0-5 anos)	4	15,38%
	Masculino (6-10 anos)	1	3,84%



	Masculino (11-16 anos)	9	34,61%
	Feminino (Sem idade no prontuário)	1	3,84%
Imunofenotipagem	LMA- M2	1	4%
	LMA- M3	11	42%
	LMA- M4	1	4%
	LMA- M5	1	4%
	LMA- M7	2	8%
	LMA sem imunofenotipagem	10	38%
Desfecho	Alta	11	42%
	Recidiva	2	8%
	Óbito	12	46%
	Em tratamento	0	0%
	Parou tratamento	0	0%
	Sem desfecho	1	4%

LMA – Leucemia Mielóide Aguda; HJAF- Hospital Infantil Jeser Amarante Faria; N- Número de pacientes; %- Valor de porcentagem; QII- Estatística; LMA-M2- Leucemia Mielóide Aguda do tipo M2; LMA-M3- Leucemia Mielóide Aguda do tipo M3; LMA-M4- Leucemia Mielóide Aguda do tipo M4; LMA-M5- Leucemia Mielóide Aguda do tipo M5; LMA-M7- Leucemia Mielóide Aguda do tipo M7.

**Tabela 4-** Perfil de pacientes com leucemias pediátricas raras no HJAF

	N	Idade	Gênero	Desfecho	Infiltração SNC
LLA- Bifenotípica	1	0-5 anos	Masculino	Alta	Sim
LLA- Monocítica	1	0-5 anos	Feminino	Alta	Não
LMC	1	0-5 anos	Feminino	Abandono de tratamento	Não
	1	6-10 anos	Masculino	Em tratamento	Não
	3	11-16 anos	Masculino	Abandono de tratamento	Não
			Masculino	Em tratamento	Não
		Feminino	Curada	Não	

HJAF- Hospital infantil Jeser Amarante Faria; N- número de pacientes; LLA- Bifenotípica- Leucemia Linfoide Aguda Bifenotípica; LLA- Monocítica- Leucemia Linfoide Aguda Monocítica; LMC- Leucemia Mielóide Crônica.



ARTIGO ORIGINAL

**PANORAMA DA CARGA DA DOENÇA ATRIBUÍDA ÀS DOENÇAS
CARDIOVASCULARES NA AMÉRICA DO SUL****BURDEN OF DISEASE PANORAMA ATTRIBUTED TO CARDIOVASCULAR
DISEASES IN SOUTH AMERICA**

Gabriela Bittencourt Gonzalez Mosegui¹
Tayna Felicissimo Gomes de Souza Bandeira²
Cid Manso de Mello Vianna³
Alfonso Jesus Gil López⁴

RESUMO

As doenças cardiovasculares (DCV) são um importante problema de saúde pública. Sua carga não foi avaliada de forma abrangente na América do Sul (AS). Este estudo descreveu a carga de DCV na região, em 2019. Trata-se de um estudo exploratório de base populacional, entre os 12 países do subcontinente, de abordagem quantitativa para incidência, mortalidade e anos de vida ajustados por incapacidade (AVAI) por faixa etária padronizada. Capturou-se as medidas a partir do *Burden Study Global Disease, Injury and Risk Factors* (GBD) 2019, no sítio eletrônico do *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME). Análises de correlação foram realizadas entre variáveis sócioeconômicas, demográficas e sanitárias. A taxa de incidência padronizada por idade por 100.000 pessoas para DCV é mais baixa na Bolívia (295) e mais alta no Uruguai (840). As taxas de mortalidade padronizadas foram menores no Peru (86) e mais altas na Guiana (315). A Guiana apresentou a maior taxa padronizada de AVAI (7.792), enquanto o Peru apresentou a menor (1.755). Os anos de vida perdidos (AVP) são o componente mais importante dos AVAI, sendo mais expressivos na Guiana e Suriname (7.528 e 5.304, respectivamente). Existe correlação entre algumas variáveis econômicas e a carga da doença. O presente estudo fornece estimativas abrangentes da carga de DCV para a região. Chama a atenção a grande incidência e considerável mortalidade e AVAI, levando a reflexões sobre medidas de promoção, prevenção e tratamento, além de investigações epidemiológicas mais profundas.

Descritores: Doenças Cardiovasculares; Anos de vida ajustados pela incapacidade; América do Sul

¹ Doutora em Saúde Coletiva pelo Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ. Professora do Departamento de Saúde e Sociedade da Universidade Federal Fluminense – UFF – Niterói (RJ), Brasil. Email: gabrielamosogui@id.uff.br

² Discente do Mestrado em Administração e Gestão da Assistência Farmacêutica da Universidade Federal Fluminense – UFF – Niterói (RJ), Brasil. Email: taynafelicissimo@id.uff.br

³ Doutor em Economia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Professor do Departamento de Política, Planejamento e Administração em Saúde do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ – Rio de Janeiro (RJ), Brasil. Email: cdvianna@gmail.com

⁴ Doutor em Ciências da Educação pela Universidade Nacional de Educação à Distância em Madri – Madri – Espanha. Professor do Departamento de Economía y Empresa da Universidade de La Rioja – Unirioja – Logroño (La Rioja), Espanha. Email: alfonso.gil@unirioja.es



ABSTRACT

Cardiovascular diseases (CVD) are an important public health problem. Its burden has not been comprehensively assessed in South America (SA). This study described the burden of CVD in the region in 2019. This is a population-based exploratory study, among the 12 countries of the subcontinent, with a quantitative approach to incidence, mortality, and disability-adjusted life years (DALYs) by range standardized age. Measurements were captured from the Burden Study Global Disease, Injury and Risk Factors (GBD) 2019, on the Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) website. Correlation analyzes were carried out between socioeconomic, demographic and health variables. The age-standardized incidence rate per 100,000 people for CVD is lowest in Bolivia (295) and highest in Uruguay (840). Standardized mortality rates were lowest in Peru (86) and highest in Guyana (315). Guyana had the highest standardized DALY rate (7,792), while Peru had the lowest (1,755). Years of life lost (AVP) are the most important component of DALYs, being most significant in Guyana and Suriname (7,528 and 5,304, respectively). There is a correlation between some economic variables and the burden of the disease. The present study provides comprehensive estimates of the CVD burden for the region. The high incidence and considerable mortality and DALYs draw attention, leading to reflections on promotion, prevention, and treatment measures, in addition to deeper epidemiological investigations.

Keywords: Cardiovascular Diseases; Disability-adjusted Life Years; South America.

INTRODUÇÃO

As DCV afetam milhares de pessoas anualmente. Em 2019, a incidência destas doenças atingiu quase 500 milhões de novos casos globalmente. Tratam-se de um problema crescente e têm prevalência variável em diferentes países.⁽¹⁻³⁾ Uma compreensão mais aprofundada dessas condições e medidas de promoção, prevenção e protocolos de tratamento potencializaria a capacidade de gerenciamento clínico e sanitário para indivíduos e sociedade. Seu agravamento pode ter implicações e consequências sanitárias, econômicas e sociais.^(3,4) Na América Latina e no Caribe (ALC), há pouca informação agregada sobre seu impacto e uso de recursos comunitários, ambulatoriais e hospitalares.^(2,4-6)

Há necessidade de otimizar a construção de bancos de dados e financiar estudos locais, além de atividades de monitoramento sobre seu ônus sanitário, uma vez que faltam estimativas populacionais confiáveis sobre sua prevalência, incidência, mortalidade e prognóstico. Para vencer as adversidades associadas ao desenho de indicadores tradicionais houve um esforço global na representação da carga total de perda de saúde das populações devido a diferentes doenças, adicionando anos de vida sem saúde (*disability*) e perdidos temporaria ou permanentemente devido a doença e morte prematura.⁽⁷⁾ Esse esforço foi materializado no estudo *Global Burden of Disease* (GBD) e na sistematização de dados secundários para análise epidemiológica com fins de quantificação e comparação, entre países e regiões.^(8,9) As análises de carga de doenças auxiliam na construção de indicadores capazes de subsidiar o planejamento, organização, implementação e monitoramento de ações de saúde para doenças como as DCV, que, além do impacto na saúde pública, geram custos econômicos diretos e indiretos para



indivíduos e sociedade. Alguns estudos sintetizam resultados de países, regiões^(2,4,6,10), impossibilitando uma visão abrangente dos países.

Dado que as evidências sobre o ônus para a saúde dessas doenças e que os recursos consumidos na ALC, e particularmente na América do Sul (AS), são escassos e as fontes de dados são dispersas e muitas vezes não confiáveis, é necessário um enfoque mais organizado da região com vistas a sistematizar e resumir o conhecimento atual e orientar pesquisas futuras para fornecer melhores informações sobre o uso de recursos aos gestores dos sistemas de saúde. Este estudo exploratório de base populacional procurou estimar a carga epidemiológica e de saúde anual de DCV na AS, usando dados do *GBD Study* de 2019.

MÉTODOS

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo exploratório, de base populacional, transversal, que estimou a carga anual das DCV nos países da AS, em 2019.⁽¹¹⁾

Fontes de Informação

Na ausência de fontes de dados confiáveis e estudos anteriores para as medidas pesquisadas, foram empregados dados, medidas e métricas oferecidos pelo *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME).^(8,9) O IHME⁽⁹⁾ é um centro independente de pesquisa em saúde global da Universidade de Washington. A partir de seu site pode ser acessado o *Global Health Data Exchange* (GHDx)⁽⁹⁾, catálogo de pesquisas, censos, estatísticas vitais e outros dados relacionados à saúde. Essa ferramenta sintetiza várias fontes de entrada de dados usadas para estimar mortalidade, causas de morte e doença e fatores de risco do GBD ou *GBD Study* 2019.⁽⁸⁾ As medidas foram tomadas de acordo com o país (localização) e a causa – doenças cardiovasculares (categorizadas no GHDx em: cardiopatia isquêmica (CI), acidente vascular cerebral (AVC), doença cardíaca hipertensiva (DCH), cardiomiopatia e miocardites, fibrilação atrial (FA) e *flutter*, doença cardíaca reumática, outras doenças cardiovasculares e circulatórias, aneurisma de aorta, valvulopatia não reumática, doença arterial periférica e endocardite). As faixas etárias foram categorizadas e padronizadas por sexo e faixas etárias específicas (1-14 anos, 15-69 anos e acima de 70 anos). As variáveis analisadas são apresentadas em duas métricas: números absolutos e taxas (novos casos por 100.000 habitantes)⁽¹¹⁾.

Informações sobre renda, população, índice de desenvolvimento humano (IDH) e gastos com saúde foram obtidas do banco de dados do Banco Mundial (BM)^{11,12} e são apresentadas na Tabela 1, que intenciona uma aproximação com a realidade socioeconômica e sanitária do bloco de países analisados.



Tabela 1. Indicadores demográficos e econômico-sanitários dos países da AS, 2019

Análise da carga da doença

A análise da carga das DCV na AS concentrou-se na utilização de dados sobre mortalidade, incidência e impacto na sociedade, expressos por meio dos AVAI, medida que representa o "fardo" imposto por essa condição, expresso pelo número de anos perdidos devido a problemas de saúde, incapacidade ou morte prematura.⁽¹¹⁾ Essa medida resulta da soma dos anos de vida perdidos (AVP) devido a mortalidade e dos anos de vida com incapacidade (AVI), para os casos incidentes da doença ou lesão. Os AVP são estimados como o produto do número de óbitos e da expectativa de vida residual na idade do óbito, representando a mortalidade na população. O cálculo dos AVI é feito multiplicando-se o número de casos incidentes pela duração dos sintomas da doença em anos e pelo peso da incapacidade atribuída à doença.⁽¹¹⁾ Obteve-se as métricas padronizadas para 100.000 habitantes no IHME^(8,9), por ano, país (localização) e causa, abrangendo todas as faixas etárias. Os resultados foram apresentados em taxas de mortalidade, incidência, AVP, AVI e AVAI, ajustados por idade.⁽¹¹⁾

Indicadores socioeconômicos, econômicos e sanitários

Os países foram categorizados por renda, população, IDH e gastos com saúde *per capita* e como percentual do Produto Interno Bruto (PIB) (gastos correntes com saúde, gastos familiares gerais com saúde, despesas domésticas com saúde do governo geral, despesas privadas domésticas com saúde). Usou-se a Paridade do Poder de Compra (PPC) em três indicadores *per capita*: despesa atual de saúde, despesas domésticas com saúde do governo geral e despesas privadas domésticas com saúde.⁽¹¹⁻¹³⁾

Análise dos dados e questões éticas

Após o *download*, os dados foram ajustados em tabelas dinâmicas no Microsoft Excel® 2013. Os cálculos das taxas, bem como as análises de correlação entre as taxas coletadas para os diferentes países e as condições demográficas, econômicas e de saúde foram realizados, com objetivo de verificar o grau pelo qual as variáveis tendem a mudar juntas, descrevendo a força e a direção da relação.¹¹ Este estudo usou dados secundários de um banco de dados de domínio público sem identificação nominal, e respeita os princípios éticos presentes na resolução do Conselho Nacional de Conselho de Saúde nº 466, de 12 de dezembro de 2012.⁽¹⁴⁾



RESULTADOS

Localização geográfica e população de estudo

A AS é um subcontinente do continente americano que conta com 12 países e diversidade de idiomas, populações, expectativas de vida, taxas de mortalidade e vários outros fatores econômicos, sociais, demográficos e sanitários. Sua extensão é 17.819.100 km² e abriga 6% da população mundial.^(11,13)

Estimativa da carga de doenças

As cargas epidemiológica e sanitária das DCV na AS foram destacadas usando dados coletados em GHDx⁽⁸⁾ e são apresentadas nas Tabelas 2 e 3.

Tabela 2. Distribuição dos componentes das DCV: AVP, AVI, AVAI, óbitos, incidência, todas as idades, AS, 2019

Tabela 3. Distribuição das taxas padronizadas por idade: AVP, AVI, AVAI, mortalidade e incidência das DCV, AS, 2019

Analisou-se a carga epidemiológica das DCV na AS com base em dados do GHDx (Tabela 2 e 3). Em 2019, houve aproximadamente 2,1 milhões de novos casos de DCV e mais de 754 mil mortes, com distribuição variada entre os países da região. As DCV representaram uma porcentagem significativa de anos de vida perdidos (AVP) e anos vividos com incapacidade (AVI) na AS, correspondendo a 76,9% (18.829.969) de AVP da ALC e 4,04% (14.487.104) dos AVP e 3,76% (1.290.382) dos AVI globais. Novos casos e óbitos merecem ser analisados com cautela, dada a diferenças populacionais existentes (Tabela 2). A soma de AVI para os 12 países da AS foi de 1.290.382 anos. A região da ALC foi responsável por 4,7 % (1.606.528) dos AVI globais para essas doenças. Comparando-se os valores da AS e ALC, os países da região englobaram 80,3% (1.290.382) dos AVI do bloco. Globalmente, a região da ALC representou 5,2% (20.436.497) de AVAI perdidos. A AS representa 77,2% desse ônus para DCV na região. O total de AVAI para AS foi 15.777.486, correspondendo 77% (20.436.497) para a ALC.

A taxa de incidência padronizada por idade por 100.000 pessoas para DCV é maior no Uruguai (840) e Suriname (833) e menor na Bolívia (295) e Peru (314). As taxas de mortalidade padronizadas para foram mais baixas no Peru (86) e Equador (122) enquanto as mais altas ocorreram na Guiana (315) e Uruguai (291). Observou-se que as taxas de AVP padronizadas por idade por 100.000, relacionadas a



este grupo de doenças foram baixos no Peru (1.525) e Equador (2.368). A Guiana teve quase 5 vezes mais AVP (7.528) do que o Peru. Os valores também foram altos para Suriname (5.304) e Uruguai (4.349). As taxas de AVI diferiram entre os países. Foram maiores no Uruguai (429) e Brasil (337); mais que o dobro da Bolívia (176) e quase duas vezes as do Equador (218). As menores taxas de AVAI padronizadas por idade por 100.000 foram as do Peru e Equador (1.755 e 2.586, respectivamente). Valores até 4,4 vezes maiores e 3,2 vezes maiores foram vistas na Guiana (7.792) e Suriname (5.626).

O resultado da correlação entre as taxas de AVAI, mortalidade e incidência das DCV frente os indicadores demográficos, sociais e econômicos podem ser vistos na Tabela 4. A análise revela correlações positivas moderadas entre a carga das DCV e variáveis socioeconômicas, como o PIB *per capita* em PPC e despesas domésticas com saúde do governo geral *per capita*, PPC. No entanto, essas correlações não são lineares, indicando a complexidade dos determinantes das DCV.

Tabela 4. Coeficiente de correlação entre variáveis socioeconômicas, demográficas e socio sanitárias, América do Sul, 2019

DUSCUSSÃO

Na AS, a carga epidemiológica das DCV em 2019 atingiu 2,1 milhões de novos casos e 754.324 mortes de acordo com o GHDx^(8,9). Quanto aos casos incidentes, o subcontinente apresentou 75,6% (2.118.828) dos casos da ALC, dados que corroboram achados de outros estudos.^(4,15,16) Globalmente, estima-se que mais de 35 milhões de mortes foram causadas por doenças crônicas, principalmente doenças cardiovasculares e diabetes, em 2015.⁽³⁾ Mais de 80% destes óbitos ocorreram em famílias de países de baixa e média renda.

Abegunde e colaboradores⁽³⁾ descreveram projeções do efeito de doenças crônicas na mortalidade em populações de países de baixa e média rendas, com foco em 23 países e sua carga regional, analisando incidência, mortalidade e AVAI em diferentes faixas etárias e sexos. Os autores usaram a classificação de renda do BM para identificar países e regiões. Em estimativa para 2030, seriam 5,9 milhões de mortes em menores de 70 anos, além de 145 milhões de AVAI. Os casos de incidentes globais diminuiriam devido ao aumento da efetividade de tratamentos e mudanças na exposição aos fatores de risco.⁽³⁾

A AS é responsável por 78,4% (754.324) das mortes associadas a DCV na ALC. As taxas de mortalidade padronizadas por idade apresentadas em nosso trabalho são semelhantes às de outros estudos^(3,17,18). As DCV são a principal causa de mortalidade e morbidade na Argentina e no Brasil, representando 34,2% e 28% dos óbitos nestes países, respectivamente.^(2,4) Rivera-Andrade e Luna⁽¹⁷⁾



reforçam a importância da doença isquêmica do coração (DIC) como causa de morte mais comum entre as DCV na ALC. Quando quantifica-se os AVAI devidos a DIC, todas as regiões, inclusive a AS, apresentaram uma queda de 23,3% em 2010, que os autores associam a sistematização dos dados na região.

A consideração da distribuição das internações, óbitos, gastos e tempo de internação relacionados às DCV no Brasil, que possui um banco de dados aberto⁽¹⁹⁾, pode auxiliar no entendimento da gravidade do quadro em estudo. Segundo o DATASUS⁽¹⁹⁾ do Ministério da Saúde do Brasil, em 2022, a lista de morbidades cardiovasculares associadas ao CID-10, maior do que a listagem do GHDx, indica que estas doenças foram responsáveis por 1.197.070 internações. Essas hospitalizações concentraram-se nas faixas etárias economicamente ativas e no sexo masculino. O custo médio da internação foi de R\$ 3.031,24 ou US\$ 638,2 (em 25/07/2023)⁽²⁰⁾, e a média de internação foi de 6,8 dias; ambos os atributos variaram entre as faixas etárias e doenças que compõem esta lista.

A análise do AVAI total aponta para um cenário preocupante. As DCV causaram quase 16 milhões de AVAI na AS, onde o componente de AVP (14.487.104) teve o maior peso neste indicador nos países analisados. Na ALC, os AVAI são ligeiramente maiores do que na América do Norte de alta renda (18.672.745) e respondem por 77% (20.436.497) da carga de doenças.⁽⁸⁾ Uma estimativa aproximada encontrou 18 milhões de mortes e 393 milhões de AVAI em todo o mundo, com os países da ALC totalizando 20 milhões de AVAI e os países da AS respondendo por 73,2% dessa carga (15,8 milhões de AVAI) devido a DCV, em todas as faixas etárias.⁽⁸⁾ O Brasil apresentou o maior AVAI e o Suriname o menor, reforçando os achados de nosso estudo.

Nossos achados são semelhantes aos de Kassebaum e colaboradores⁽²¹⁾, que encontraram a doença isquêmica do coração (DIC) e o AVC como as principais causas de AVAI em todo o mundo em 2015. Cento e seis áreas geográficas tiveram as tiveram como a principal causa de AVAI em 2015. Os autores ressaltam América Latina, leste da Ásia e sudeste da Ásia tiveram níveis de AVAI bem abaixo dos esperados. Reduções nas taxas de AVAI padronizadas por idade devido a doenças cardiovasculares, a maioria dos cânceres, doenças respiratórias crônicas e outras enfermidades, podem ser atribuídas a reduções em fatores de risco, como tabaco e melhorias no tratamento específico da causa e na sobrevivência do evento.⁽²¹⁾

As correlações com variáveis demográficas, socioeconômicas e econômico-sanitárias indicaram certo efeito nas taxas de incidência e AVAI em consonância com outros estudos^{11,21} onde regiões com baixo índice sócio-demográfico (ISD) tiveram um declínio pronunciado na taxa de AVAI padronizada por idade. As reduções na mortalidade padronizada por idade e nas taxas de AVAI na região da ALC



podem estar associadas a melhorias nos cuidados clínicos e a um aumento nos recursos médicos no continente. Não foram encontrados outros estudos que propusessem análise como esta, que aponta para a força e direção da relação entre as variáveis, sugerindo estudos futuros que explorem o funcionamento/financiamento destes sistemas sanitários além de pactuações econômicas e sociais e a carga das doenças apresentadas.

Este trabalho apresenta algumas limitações. Os dados utilizados na apresentação do perfil de carga de doença foram provenientes do GBDx^(8,9,21), alternativa oportuna dada a escassez de bases e estudos com qualidade metodológica adequada na região. O GBD também concentra informações ambulatoriais e hospitalares. Comparações feitas com dados internos do GHDx não permitiriam uma análise dos países da AS como realizada neste estudo. Isto porque as classificações utilizadas pelo GHDx estão dispersas em diferentes regiões (AS tropical, AS andina, etc.).^(8,9,21) Regiões com diferentes rendas, encontrados no próprio banco de dados, podem ser utilizados para uma análise alternativa.

Apesar dessas limitações, os resultados permitem uma melhor compreensão da carga de DCV na AS, minimizando a lacuna existente. Uma análise epidemiológica mais exaustiva e sistemática, examinando a tendência temporal da morbimortalidade e a carga dessas doenças na região, seria adequada, dado que ainda são escassos os estudos.^(2,4,5,22) A incidência e os substanciais AVAI por DCV na AS remetem a algumas reflexões e considerações. Apesar da heterogeneidade demográfica, econômica, social e de saúde, além de problemas políticos que não foram objeto deste estudo; pela primeira vez, foi feita uma estimativa abrangente da carga de DCV na região, contextualizando e organizando um cenário e permitindo futuras indagações sobre os desafios de prevenção, tratamentos e evidências epidemiológicas, além de melhorias em outros indicadores. Essa complexidade ressalta a importância de uma abordagem abrangente e multidisciplinar no enfrentamento dessas doenças neste bloco de países.

CONCLUSÕES

Regiões e menor desenvolvimento econômico são bastante afetadas por essa gama de doenças, com diferentes padrões de morbidade e mortalidade. Nessas áreas, estas enfermidades destacam-se por saturar serviços de saúde, para os quais existem programas específicos de prevenção e controle, mas muitas vezes mal estruturados. Por sua alta prevalência e baixa letalidade demandam recursos humanos e financeiros que colocam em situação de alerta os sistemas sanitários.

Nossa intenção neste estudo foi apresentar um retrato do assunto para sensibilizar os gestores para uma melhor compreensão das DCV, o que só acontecerá se os dados sobre morbimortalidade,



etiologia e uso de medicamentos forem de boa qualidade. Medidas e ações de vigilância e cuidado devem ser tomadas sobre essas doenças.

REFERÊNCIAS

1. Who. World Health Statistics 2023 **Monitoring health for the SDGs Sustainable Development Goals HEALTH FOR ALL** [Internet]. 2023. Available from: <https://www.who.int/publications/book-orders>.
2. Siqueira A de SE, De Siqueira-Filho AG, Land MGP. **Análise do impacto econômico das doenças cardiovasculares nos últimos cinco anos no Brasil**. Arq Bras Cardiol. 2017 Jul 1;109(1):39–46.
3. Abegunde DO, Mathers CD, Mathers C. **The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries**. The Lancet [Internet]. 2007;370:1929–67. Available from: www.thelancet.com
4. Rubinstein A, Colantonio L, Bardach A, Caporale J, Martí SG, Kopitowski K, et al. **Estimation of the burden of cardiovascular disease attributable to modifiable risk factors and cost-effectiveness analysis of preventative interventions to reduce this burden in Argentina**. BMC Public Health. 2010;10.
5. de Araújo JM, de Alencar Rodrigues RE, da Costa Pereira de Arruda Neta A, Leite Lima Ferreira FE, de Lima RLFC, de Toledo Vianna RP, et al. **The direct and indirect costs of cardiovascular diseases in Brazil**. PLoS One. 2022 Dec 1;17(12 December).
6. Calcagno JI, Iribarren SJ, Caporale JE, Pearce PF, Prabhakaran D, Pichón-Riviere A. **Cardiovascular Disease and Health Care System Impact on Functionality and Productivity in Argentina: A Secondary Analysis**. Value Health Reg Issues. 2016 Dec 1;11:35–41.
7. Marinho F, Passos VM de A, França EB. **Novo século, novos desafios: mudança no perfil da carga de doença no Brasil de 1990 a 2010**. Epidemiol Serv Saude [Internet]. 2016;25(4):713–24. Available from: <https://www.scielo.br/j/ress/a/3vPyRhR7XbGf6SGVfSfwDkf/?format=pdf&lang=pt>
8. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). **GHD Results Tool** [Internet]. Seattle, WA: IHME, University of Washington. 2023 [cited 2023 Jul 24]. Available from: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>
9. Institute for Health Metrics and Evaluation. **Global Health Data Exchange [Internet]. University of Washington. 2023** [cited 2023 Mar 14]. Available from: <https://ghdx.healthdata.org/>
10. Azambuja MIR, Foppa M, Maranhão MF de C, Achutti AC. **Impacto Econômico dos Casos de Doença Cardiovascular Grave no Brasil: uma Estimativa Baseada em Dados Secundários**. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2008;91(3):163–71. Available from: <http://www.arquivosonline.com.br>
11. Mosegui GBG, Villar FA, de Mello Vianna CM. **Burden of disease attributed to acute respiratory infections in South America**. J Infect Dev Ctries. 2022 Oct 1;16(10):1614–22.



12. World Bank. **GDP per capita (current US\$)** [Internet]. The World Bank Data. 2022 [cited 2022 Mar 17]. p. 12. Available from: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>
13. Banco Mundial, World Bank. **Consulta ao registro de paridade de poder aquisitivo** [Internet]. World Bank. 2019 [cited 2019 Mar 16]. Available from: <https://datos.bancomundial.org/indicador/PA.NUS.PPP.05?view=map>
14. Saúde CN de. **RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012** [Internet]. 2012 p. 37–9. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html
15. Abbafati C, Abbas KM, Abbasi-Kangevari M, Abd-Allah F, Abdelalim A, Abdollahi M, et al. **Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019**. The Lancet [Internet]. 2020;396(10258):1204–22. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7567026/>
16. Bowry ADK, Lewey J, Dugani SB, Choudhry NK. **The Burden of Cardiovascular Disease in Low- and Middle-Income Countries: Epidemiology and Management**. *Canadian Journal of Cardiology*. 2015 Sep 1;31(9):1151–9.
17. Rivera-Andrade A, Luna MA. **Trends and heterogeneity of cardiovascular disease and risk factors across latin american and caribbean countries**. *Prog Cardiovasc Dis*. 2014 Nov 1;57(3):276–85.
18. Gheorghe A, Griffiths U, Murphy A, Legido-Quigley H, Lamptey P, Perel P. **The economic burden of cardiovascular disease and hypertension in low- and middle-income countries: A systematic review**. Vol. 18, *BMC Public Health*. BioMed Central Ltd.; 2018.
19. Brasil. DATASUS. Tabnet. **Morbidade hospitalar** [Internet]. Ministério da Saúde. 2022 [cited 2022 Mar 12]. Available from: <https://datasus.saude.gov.br/aceso-a-informacao/morbidade-hospitalar-do-sus-sih-sus/>
20. Brasil. Banco Central. **Currency converter [Internet]**. Banco Central do Brasil. 2023 [cited 2023 Jul 22]. Available from: <https://www.bcb.gov.br/conversao>
21. Kassebaum NJ, Arora M, Barber RM, Bhutta ZA, Brown J, Carter A, et al. **Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 315 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE), 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015**. The Lancet [Internet]. 2016 Oct;388(10053):1603–58. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S014067361631460X>
22. Fernando L, Pamela S, Alejandra L. **Cardiovascular disease in Latin America: The growing epidemic**. *Prog Cardiovasc Dis*. 2014 Nov 1;57(3):262–7.

TABELAS

**Tabela 1.** Indicadores demográficos e econômico-sanitários dos países da AS, 2019 bruto, PPC: paridade do poder de compra

Países	População total	PIB (x 100.000 US\$)	PIB per capita, PPC (dólares internacionais atuais)	IDH	Despesas atuais com saúde (% do PIB)	Despesas atuais com saúde per capita (US\$ atuais)	Despesas domésticas com saúde do governo geral (% do PIB)	Despesas domésticas com saúde do governo geral per capita (US\$ atuais)	Despesa atual de saúde per capita, PPC (dólares internacionais atuais)	Despesas domésticas com saúde do governo geral per capita, PPC (US\$ internacionais atuais)	Despesas privadas domésticas com saúde (% das despesas atuais com saúde)	Despesas privadas domésticas com saúde per capita (US\$ atuais) -	Despesas privadas domésticas com saúde per capita, PPC (dólares internacionais atuais)
Argentina	44.938.712	452.818	22.999	0,845	9,5	946	5,93	590	2.199	1.371	37	354	822
Bolívia	11.513.102	40.895	9.093	0,718	6,9	246	4,93	175	631	449	28	68	174
Brasil	211.049.519	1.873.288	15.388	0,765	9,6	853	3,91	348	1.498	610	59	504	885
Chile	18.952.035	278.584	25.395	0,851	9,33	1.376	4,75	701	2.424	1.234	49	675	1.190
Colômbia	50.339.443	323.109	15.688	0,767	7,71	495	5,54	356	1.204	866	28	139	339
Equador	17.373.657	108.108	11.851	0,759	7,82	487	4,83	301	935	577	38	185	356
Guiana	782.775	5.173	13.635	0,682	4,93	326	2,93	194	674	400	38	123	255
Paraguai	7.044.639	37.925	13.149	0,728	7,17	388	3,3	179	950	437	54	210	513
Peru	32.510.462	228.325	13.397	0,777	5,22	370	3,28	233	712	448	37	137	263
Suriname	581.363	4.221	19.841	0,738	9,74	619	7,01	446	1.680	1.210	27	170	460
Uruguai	3.461.731	61.231	24.006	0,817	9,35	1.661	6,23	1.106	2.310	1.538	33	555	771
Venezuela, RB	28.515.829	DI	DI	0,711	5,37	339	2,47	156	385	177	54	183	207

Fonte: *Word Bank Data, 2022*⁽¹²⁾. Legenda: DI – Dados indisponíveis, PIB: produto interno

**Tabela 2.** Distribuição dos componentes das DCV: AVP, AVI, AVAI, óbitos, incidência, todas as idades, AS, 2019

Países	AVP (anos)	AVI (anos)	AVAI (anos)	Óbitos (n)	Incidência (n)
Argentina	1.717.486	147.019	1.864.505	101.725	274.159
Bolívia	326.172	21.115	347.286	15.905	35.484
Brasil	8.130.233	731.168	8.861.402	397.993	1.095.891
Chile	499.175	60.133	559.308	30.115	118.618
Colômbia	1.232.363	114.846	1.347.209	72.629	225.098
Equador	416.492	38.356	454.849	21.464	57.609
Guiana	58.021	2.034	60.054	2.430	5.395
Paraguai	194.934	17.946	212.880	9.912	27.570
Peru	518.344	78.409	596.753	29.215	106.678
Suriname	30.542	1.854	32.397	1.423	4.798
Uruguai	149.445	14.738	164.183	10.003	28.848
Venezuela, RB	1.213.897	62.763	1.276.660	61.510	138.680
AS	14.487.104	1.290.382	15.777.486	754.324	2.118.828

Fonte: Elaboração própria. Dados do IHME^(8,9) (Acesso em 25/07/2023). Legenda: AVAI: Anos de vida ajustados por incapacidade; AVP: Anos de vida perdidos, AVI: Anos de vida com incapacidade.

Tabela 3. Distribuição das taxas padronizadas por idade: AVP, AVI, AVAI, mortalidade e incidência das DCV, AS, 2019

Países	Taxa de AVP padronizada por idade por 100.000 pessoas	Taxa de AVI padronizada por idade por 100.000 pessoas	Taxa de AVAI padronizada por idade por 100.000 pessoas	Taxa de mortalidade padronizada por idade por 100.000 pessoas	Taxa de incidência padronizada por idade por 100.000 pessoas
Argentina	3.807	326	4.133	225	608
Bolívia	2.715	176	2.891	132	295
Brasil	3.752	337	4.090	184	506
Chile	2.743	330	3.073	165	652
Colômbia	2.579	240	2.820	152	471
Equador	2.368	218	2.586	122	328
Guiana	7.528	264	7.792	315	700
Paraguai	2.813	259	3.072	143	398
Peru	1.525	231	1.755	86	314
Suriname	5.304	322	5.626	247	833
Uruguai	4.349	429	4.778	291	840
Venezuela	4.325	224	4.548	219	494

Fonte: Elaboração própria. Dados do IHME^(8,9) (Acesso em 25/07/2023). Legenda: AVAI: Anos de vida ajustados por incapacidade; AVP: Anos de vida perdidos, AVI: Anos de vida com incapacidade.

Tabela 4. Coeficiente de correlação entre variáveis socioeconômicas, demográficas e socio sanitárias, América do Sul, 2019

Medidas epidemiológicas e carga de doença em taxas	Despesas atuais com saúde (% do PIB)	Despesas atuais com saúde per capita (US\$ atuais)	Despesas domésticas com saúde do governo geral (% do PIB)	Despesas domésticas com saúde do governo geral per capita (US\$ atuais)	Despesa atual de saúde per capita, PPC (dólares internacionais atuais)	Despesas domésticas com saúde do governo geral per capita, PPC (US\$ internacionais atuais)	Despesas privadas domésticas com saúde (% das despesas atuais com saúde)	Despesas domésticas privadas de saúde per capita (US\$ atuais)	Despesas privadas domésticas com saúde per capita, PPC (dólares internacionais atuais)	PIB (x 100,00 US\$)	PIB per capita, PPC (dólares internacionais atuais)	IDH
AVAI	-0,047	0,059	0,001	0,093	0,050	0,096	-0,043	-0,009	-0,037	-0,071	0,207	-0,372
Mortalidade	0,142	0,355	0,187	0,413	0,303	0,365	-0,085	0,214	0,147	-0,088	0,471	-0,098
Incidência	0,469	0,629	0,480	0,675	0,646	0,694	-0,150	0,467	0,445	-0,088	0,760	0,243

Fonte: Elaboração própria.