

Tabela 2. Grau da diferença entre a medida prevista e real pela análise de Tanaka-Johnston e Moyers em ambas as arcadas dentárias de uma amostra de adultos jovens (n = 18). São Luís/MA- Brasil, 2018

Métodos	Grau da diferença (mm)	Arcada Superior n (%)	Arcada Inferior n (%)
Tanaka-Johnston	< -2,0	0 (0,0)	0 (0)
	- 2,0 até 1,1	1 (5,6)	2 (11,1)
	- 1,0 até 1,0	6 (33,3)	4 (22,2)
	1,1 até 2,0	5 (27,8)	4 (22,2)
	>2,0	6 (33,3)	8 (44,5)
Moyers	< -2,0	0 (0)	0 (0)
	- 2,0 até 1,1	1 (5,5)	1 (5,5)
	- 1,0 até 1,0	5 (27,8)	3 (16,7)
	1,1 até 2,0	5 (27,8)	5 (27,8)
	>2,0	7 (38,9)	5 (50,0)

*Diferenças estatisticamente significantes por meio do teste T de Student pareado (P < 0,05).

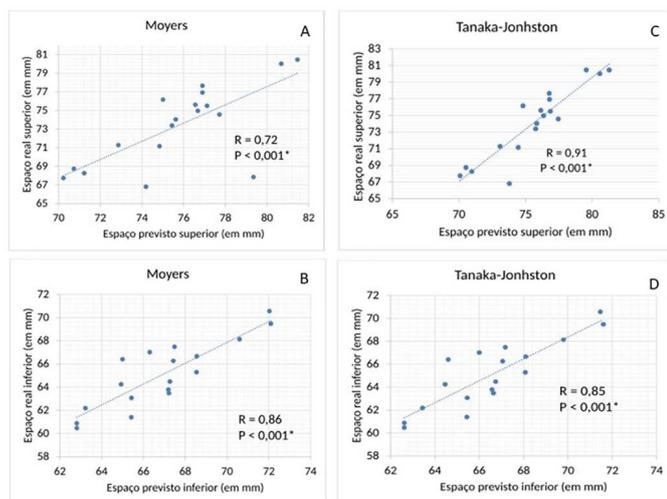


Figura 1. Valores reais e previstos por meio da análise da correlação linear de Person para análise de Moyers (A e B) e equação de Tanaka-Johnston (C e D), de uma população de adultos jovens de São Luís- MA, Brasil (2018).

Tabela 3. Análise comparativa das medidas previstas e reais, de acordo com o gênero, de uma população de adultos jovens de São Luís-MA, BR (2018).

Gênero	Método	Arcada	Espaço previsto (média ± DP)	Espaço dental real (média ± DP)	P
Masculino	Tanaka-Johnston	Superior	75,1 ± 3,4	72,6 ± 5,9	0,139
		Inferior	67,5 ± 3,4	65,8 ± 3,5	0,040*
	Moyers	Superior	75,3 ± 3,8	72,6 ± 5,9	0,126
		Inferior	68,0 ± 3,6	65,8 ± 3,6	0,024*
Feminino	Tanaka-Johnston	Superior	75,8 ± 3,0	74,6 ± 3,7	0,008*
		Inferior	66,1 ± 2,2	64,7 ± 2,7	0,008*
	Moyers	Superior	75,8 ± 3,0	74,6 ± 3,7	0,005*
		Inferior	66,4 ± 2,4	64,8 ± 2,7	0,002*

*Diferenças estatisticamente significantes por meio do teste T de Student pareado (P < 0,05).

Na análise por raça autoreferenciada (Tabela Suplementar), os brancos tiveram as medidas superestimadas em relação às reais, com destaque para a de Tanaka-Johnston na arcada superior. Nos pardos e negros não foram obtidas diferenças significantes entre as medidas reais e estimadas, podendo o tamanho da amostra ter comprometido a análise estatística, pois era constituída em 72% por brancos, 11% por negros e 17% por pardos.

DISCUSSÃO

O tamanho dentário sofre variação entre as populações devido à presença de fatores genéticos e/ou ambientais. A etnia e o sexo são variáveis que modificam o tamanho dentário, sendo isto observado por estudos que concluíram haver um dimorfismo sexual em que os

dentos permanentes do gênero masculino são maiores que os do feminino¹¹⁻¹³.

De outro modo, algumas características dentais determinam a etnia, como o tamanho e a forma. Estudos realizados anteriormente observaram que os incisivos dos asiáticos e mongoloides possuem forma de pá e que os negros africanos possuem dentes mais volumosos¹⁴. Devido a essa variação, torna-se interessante investigar a validação dos métodos criados por Moyers e Tanaka-Johnston, que visavam prever a medida dos dentes permanentes ainda não erupcionados e que foram criados baseados em uma população caucasiana, de descendentes da América do Norte¹⁵. Dessa forma, neste estudo buscou-se validar a aplicabilidade das tabelas de previsão de Moyers e das equações de Tanaka-Johnston para a análise da dentição mista de adultos jovens estudantes de odontologia da Universidade Federal do Maranhão, cuja naturalidade é maranhense e que não realizaram tratamento ortodôntico para correção de más oclusões.

No final do século XVIII e início do século XIX, a população maranhense era formada em sua maioria por negros e mestiços¹⁶, tendo sido observado que no período de 1812 a 1820 entraram no Maranhão 36.356 escravos vindos da costa africana ou de portos brasileiros, além dos escravos que entravam ilegalmente por terra, como os vindos da Bahia¹⁷. Pode-se relacionar as diferenças físicas existentes na população negra habitante do Maranhão das demais regiões, visto que um estudo realizado com povos africanos de diferentes origens, detectou uma variação na altura craniana e facial total⁴.

Ainda, pesquisas realizadas demonstraram que, devido a uma 4ª corrente migratória, os povos da América do Sul apresentam características físicas mongoloides, como faces amplas e altas, crânios largos e de bases amplas e órbitas e cavidades nasais altas¹⁸. Além disso, há no Brasil uma variação de influências genéticas nas diferentes regiões, o que pode contribuir com essas variações existentes.

Ao ter a raça como objeto de estudo, tem-se que o termo "Etnia" é definido como um vínculo entre as características físicas e culturais de um povo. É difícil a classificação por cor na sociedade brasileira devido à miscigenação¹⁹, uma vez que a formação inicial populacional contou com a presença de índios, brancos (europeus) e negros (africanos escravizados)¹⁹.

No entanto, para a população maranhense autorreferenciada branca, ambas as análises aplicadas neste estudo obtiveram uma sobre medida, enquanto que para os negros e pardos não foi encontrada variação estatística significativa, o que pode ser atribuído ao fato de que a denominação de raça é tida como complexa no Brasil, considerando-se que diferentes povos foram responsáveis pela constituição do chamado povo brasileiro²⁰. Ainda, essa falta de variação pode estar relacionada ao tamanho da amostra avaliada neste estudo.

Outro aspecto a ser considerado é que, no geral, todas as dimensões da arcada dentária são ligeiramente maiores nos homens do que nas mulheres, apesar de ser relatado que os homens têm uma maior variabilidade desses valores²¹⁻²². Por outro lado, ao observar-se o fato de que os dentes das mulheres são estatisticamente menores que os dos homens, pode-se concluir que o sexo contribui para as variações nos tamanhos dentários²³. Em odontologia forense, os métodos de estimativa do sexo são classificados com base em medições dentárias métricas e não métricas e análises bioquímicas dos dentes. Os métodos métricos dentários são baseados principalmente em medidas lineares dos dentes (por exemplo, mesiodistal (MD) e / ou diâmetro bucolingual (BL)²⁴.

Em estudo realizado utilizando a análise de Moyers, foi observada a superestimava de 1,4 mm para os homens e de 1,9 mm para as

mulheres²⁵. No presente estudo também se obteve um valor previsto acima do real. Ao avaliar as medidas dentárias por Tanaka-Johnston foi observado valores de 1,9 para os homens e 3,3 para as mulheres²⁴. Esse resultado foi semelhante à média obtida para o sexo masculino. No entanto, para o sexo feminino foi menor, sendo o valor previsto 1,25 mm acima do real. Em um estudo realizado em Aracajú (SE) concluiu-se que, na análise de Tanaka-Johnston, havia uma maior variação para o sexo feminino, mas que nos homens a média dos resultados obtidos foi maior que a prevista²⁶.

De acordo com os resultados obtidos, observamos que a análise de Tanaka-Johnston, sobre-estimou as medidas para ambos os sexos²⁷. No entanto, no sexo masculino, a arcada superior não obteve diferença estatisticamente significativa, podendo-se atribuir ao tamanho da amostra utilizada. Essa observação já havia sido feita antes em ambas as arcadas em mulheres brancas¹¹.

Ao buscar informações sobre as tabelas de Moyers, pode-se perceber que a acurácia em 75% é considerada baixa²⁸, o que pode estar relacionado à diferença existente entre a largura dos incisivos, caninos e pré-molares nos homens e mulheres, sendo maiores nos homens²⁹⁻³⁰. Incisivos centrais superiores e caninos são os dentes que sofrem maior diferença associada ao sexo³¹.

Relatos anteriores revelam que em ambas as análises há um valor previsto maior que o real encontrado^{25,32}. Em Moyers, os valores foram menores ao compará-los aos reais em populações espanhola e indiana, sendo o nível de 75% aplicável apenas para o arco inferior dos espanhóis³³. Já no percentil 50, em população síria, os níveis tenderam a subestimar os valores reais para os sujeitos do sexo masculino, mas foram comparáveis aos valores reais para os do gênero feminino. No entanto, os valores previstos derivados dos níveis do 75% para essa mesma amostra tenderam a ser comparáveis aos valores reais dos sujeitos do sexo masculino e superestimar os valores reais para o sexo feminino. Assim, o nível percentual adequado parece ser determinado pelo sexo²⁷.

Em avaliação populacional iraniana, obteve-se como resultado que as equações de previsão propostas foram mais confiáveis para os homens e para a arcada inferior 29, o que está de acordo com o que foi encontrado em uma pesquisa realizada em Aracajú-Brasil, em que houve uma maior variação na arcada superior e no sexo feminino. Ao analisar a raça, resultados satisfatórios foram obtidos. No entanto, houve uma maior variabilidade nos negros do gênero masculino 26, 34.

Em contrapartida, na população da Malásia, ao analisarem os métodos de Moyers e Tanaka-Johnston, constatou-se que ambos foram mais precisos para o arco superior. Mas, ao tomar o sexo como critério de avaliação, as mulheres tiveram medidas menos precisas em ambas as arcadas dentárias⁵. Esse achado para o sexo feminino coincide com o que encontramos neste estudo, relacionando essa semelhança ao fato de que os povos da América do Sul possuem características mongoloides e estes têm o mesmo formato de incisivos que os povos asiáticos.

O presente estudo também teve como base o conhecimento de que as más oclusões comumente aparecem apenas após a erupção dos dentes permanentes e o seu diagnóstico precoce é um benefício para as crianças, uma vez que a relação entre o tamanho do arco dentário e dos dentes que ainda irão irromper é um dos problemas ortodônticos observado na dentição mista^{6,35}. Essa análise é fundamental para o diagnóstico ortodôntico precoce e um correto planejamento do tratamento, podendo ser realizada após a erupção dos 1º molares permanentes e incisivos inferiores, pois a maior parte do crescimento ósseo já ocorreu³⁶. Essa análise deve apresentar uma margem de erro sistemático mínimo e conhecido¹⁴, além de que é imprescindível uma

precisão nos métodos, pois uma estimativa imprecisa pode resultar em falha na intervenção ortodôntica ou no prolongamento da duração do tratamento⁹.

Grande parte dos ortodontistas utiliza as tabelas de Moyers e as equações de previsão de Tanaka-Johnston devido a sua simplicidade e praticidade, respectivamente⁸. A análise de Tanaka-Johnston não necessita de raios-X e nem de tabelas de previsão³⁷, enquanto que Moyers é tido como referência, pois foi o primeiro método a ser criado⁹.

Por último, pode-se relacionar uma prevalência significativa de más oclusões na população estudada ao fato de que em 210 pacientes da nossa amostra utilizam/utilizaram aparelho ortodôntico, não sendo possível a aplicação das análises nesses pacientes.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a etnia e o sexo são importantes modificadores das características dentárias e que grande parte da população maranhense apresenta má oclusão. Além disso, dentre os métodos utilizados para análise da dentadura mista, as equações de previsão de Tanaka-Johnston são as mais indicadas para a população maranhense, visto que obteve uma menor variação.

FOMENTO

Este trabalho é resultante de projeto de pesquisa que recebeu fomento da Fundação de Amparo a Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

REFERÊNCIAS

- Janson G, Garib DG, Pinzan A, Henriques JFC, Freitas MR. Introdução à Ortodontia. São Paulo: Artes Médicas; 2013.
- Kong-Zárate CY, Carruitero MJ, Andrews WA. Distances between mandibular posterior teeth and the WALA ridge in Peruvians with normal occlusion. *Dental Press J Orthod*. 2017;22(6):56-60. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-6709.22.6.056-060.oar>
- Moyers RE. Ortodontia. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 1991.
- Taura MG, Adamu LH, Gudaji A. Variation of facial features among three African populations: Body height match analyses. *Homo*. 2017;68(1):69-79. doi: 10.1016/j.jchb.2016.12.002.
- Mahmoud BK, Asab SHIA, Taib H. Accuracy of four tooth size prediction methods on Malay population. *Int Scholar Res Network*. 2012;(ID 523703):1-4. <https://doi.org/10.5402/2012/523703>
- Umopathy T, Praveen P, Ananthraj A, Ashwini CP. An evaluation of the validity of Moyer's analysis and elaboration of prediction tables for Bangalore urban school children. *Int J Ophthalmol Clin Res*. 2014;2(4):39-48.
- Al-Dlaigan YH, Algahtani ND, Almoammar K, Al-Jewair T, Salamah FB, Alswilem M, et al. Validity of moyers mixed dentition analysis for Saudi population. *Pak J Med Sci* 2015;31(6):1399-404. doi: <http://dx.doi.org/10.12669/pjms.316.8377>
- Felício LG, Ruelas ACO, Bolognese AM, Sant'anna EF, Araújo MTS. Análise de dentição mista: tomografia versus predição e medida radiográfica. *Dental Press J Orthod* 2010;15(5):159-65.
- Sethusa MPS, Brijlall S, Motloba DP. Comparison of two methods of predicting mesiodistal widths of permanent canines and premolars in a sample of black South Africans. *S Afr Dent J*. 2018;73(1):31-4.
- Cruz BS, Rothier EKC, Vilella BS, Vilella OV, Nascimento RR. Evaluation of two methods for mixed dentition analysis using the method error. *Braz J Oral Sci*. 2014;13(3):163-7. <http://dx.doi.org/10.1590/1677-3225v13n3a01>
- Gupta A, Kumar K, Shetty DC, Wadhwan V, Jain A, Khanna KS. Stature and gender determination and their correlation using odontometry and skull anthropometry. *Dent Sci*. 2014;6(2):101-6. doi:10.4103/0975-1475.132536
- Martins Filho IE. Relação entre as medidas dentárias e sexo: estudo em brasileiros [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2013.
- Shahid F, Alam MK, Khamis MF. Maxillary and mandibular anterior crown width/height ratio and its relation to various arch perimeters, arch length, and arch width groups. *Eur J Dent*. 2015;9(4):490-499. doi:10.4103/1305-7456.172620
- Ricco RAPO, Faria Junior EM, Dias AT. Análise morfológica dentária dos traços não-métricos de uma amostra regional. *Colloq Vitae*. 2016;8(1):11-15. DOI: 10.5747/cv.2016.v08.n1.v152
- Gyawali R, Shrestha BK, Yadav R. Mixed dentition space analysis among Nepalese Brahmins/Chhetris. *BMC Oral Health*. 2017;17:36. doi: 10.1186/s12903-016-0265-1.
- Silva RA. Escravidão e resistência no Maranhão: anúncios e fugas escravas no século XIX. *Rev Hist UEG*. 2014;3(2):30-51.
- Ribeiro JAJ. A desagregação do sistema escravista no Maranhão: 1850-1888. São Luís: SIOGE; 1990.

18. Neves W, Zanini MC, Munford D, Pucciarelli HM. O povoamento da América à luz da morfologia craniana. *Rev USP* 1997;34:96-105. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i34p96-105>
19. Pinho AO, Sansone L. Raça: novas perspectivas antropológicas. 2 ed. Salvador: EDUFBA; 2008 [acesso em 2019/07/22]. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/3tqqd/pdf/pinho-9788523212254.pdf>
20. Reinaldo TBS. A inserção da história da África e cultura afro-brasileira e africana na educação maranhense. In: Seminário "O Maranhão na primeira década do século XXI"; 2009 Ago 4-6; Maranhão; 2009.
21. Jiménez-Gayosso SI, Lara-Carrillo E, López-González S, Medina-Solis CE, Scougall-Vilchis RJ, Hernández-Martínez CT, et al. Difference between manual and digital measurements of dental arches of orthodontic patients. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(22):e10887. doi:10.1097/MD.00000000000010887
22. Omar H, Alhajrasi M, Felemban N, Hassan A. Dental arch dimensions, form and tooth size ratio among a Saudi sample. *Saudi Med J*. 2018;39(1):86-91. doi:10.15537/smj.2018.1.21035
23. Leung EMY, Yang Y, Khambay B, Wong RWK, Mcgrath C, Gu M. A comparative analysis of tooth size discrepancy between male and female subjects presenting with a Class I Malocclusion. *Sci World J*. 2018;15:7641908. doi: 10.1155/2018/7641908
24. Capitaneanu C, Willems G, Thevissen P. A systematic review of odontological sex estimation methods. *J Forensic Odontostomatol*. 2017;35(2):1-19.
25. Brito FC, Nacif VC, Melgaço CA. Mandibular permanent first molars and incisors as predictors of mandibular permanent canine and premolar widths: applicability and consistency of the method. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2014;145(3):393-8. doi: 10.1016/j.ajodo.2013.01.024
26. Santos IRM, Noronha WP. Examination of Tanaka & Johnston's prediction regarding mesiodistal measurements of unerupted canines and premolars. *RGO - Rev Gaúcha Odontol*. 2013;61(1):55-60.
27. Burhan AS, Nawaya FR. Prediction of unerupted canines and premolars in a Syrian sample. *Prog Orthod*. 2014;15:1-8. doi:10.1186/2196-1042-15-4
28. Galvão MAB, Dominguez GC, Tormin ST, Akamine A, Tortamano A, Fantini SM. Applicability of Moyers analysis in mixed dentition: a systematic review. *Dental Press J Orthod*. 2013;18(6):100-5. <https://doi.org/10.1590/S2176-94512013000600015>
29. Jakhar M, Shende V, Maurya RK, Kumar N, Malik M, Laller S. Morphometric significance of maxillary arch in sexual dimorphism in North Indian population. *J Forensic Dent Sci*. 2017;9(2):108. doi: 10.4103/jfo.jfds_53_16
30. Toodehzaeim MH, Haerian A, Alesaeidi A. Prediction of mesiodistal width of unerupted lateral incisors, canines and premolars in orthodontic patients in early mixed dentition period. *J Denty (Tehran)*. 2016;13(6):383-7.
31. Johe RS, Steinhart T, Sado N, Greenberg B, Jing S. Intermaxillary tooth-size discrepancies in different sexes, malocclusion groups, and Ethnicities. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2010;138(5):599-607. doi: 10.1016/j.ajodo.2008.11.031
32. Paredes V, Tarazona B, Zamora N, Cibrian R, Gandia JL. New regression equations for predicting human teeth sizes. *Head Face Med*. 2015;11:8. doi: 10.1186/s13005-015-0067-8
33. Philip NI, Prabhakar M, Arora D, Chopra S. Applicability of the Moyers mixed dentition probability tables and new prediction aids for a contemporary population in India. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2010;138(3):339-45. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2008.09.035>
34. Okori H, Apolot PS, Mwaka E, Tumusiime G, Buwembo W, Munabi IG. A secondary analysis to determine variations of dental arch measurements with age and gender among Ugandans. *BMC Res Notes*. 2015;8:428. doi:10.1186/s13104-015-1411-6
35. Thimmegowda U, Sarvesh SG, Shashikumar HC, Kanchiswamy LN, Shivananda DH, Prabhakar AC. Validity of moyers mixed dentition analysis and a new proposed regression equation as a predictor of width of unerupted canine and premolars in children. *J Clin Diagn Res*. 2015;9(8):ZC01-6. doi: 10.7860/JCDR/2015/13384.6269
36. Vilella OV, Assunção PS, Assunção RL. The Tanaka-Johnston orthodontic analysis for Brazilian individuals. *Rev Odonto Cienc*. 2012;27(1):16-19. <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-65232012000100003>
37. Sanches JO, Santos-Pinto LAM, Santos-Pinto A, Grehs B, Jeremias F. Comparison of space analysis performed on plaster vs. Digital dental casts applying Tanaka and Johnston's equation. *Dental Press J Orthod*. 2013;18(1):128-33. <http://dx.doi.org/10.1590/S2176-94512013000100024>

Prevalência de parasitos intestinais em pacientes atendidos um laboratório de análises clínicas de um município do Rio Grande do Sul, Brasil

Prevalence of intestinal parasites in patients attending a clinical analysis laboratory of a city in the Rio Grande do Sul State, Brazil

Marcos Vinicius Ferlito¹, Thais Dalzochio¹

RESUMO

Introdução: As parasitoses intestinais são caracterizadas como um grave problema relacionado à saúde pública no Brasil. Tais doenças estão associadas às condições socioculturais, como nível de escolaridade, renda, saneamento básico, hábitos de higiene, idade do indivíduo, entre outros. **Objetivo:** Verificar a prevalência de parasitos intestinais em pacientes atendidos em um laboratório de análises clínicas do município de Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brasil. **Métodos:** Estudo de caráter observacional, descritivo, retrospectivo e de abordagem quantitativa em que foram analisados 1808 laudos de exame parasitológico de fezes (EPF) realizados, em um laboratório de análises clínicas do município de Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brasil, no período de 1 janeiro de 2016 a 31 dezembro de 2018. **Resultados:** Foram encontrados parasitas em 5,3% das amostras analisadas. A *Endolimax nana* foi o parasito mais prevalente (37,5%), seguida da *Giardia lamblia* (27,1%) e *Entamoeba coli* (21,9%). Foi observada uma maior prevalência de parasitos intestinais em pacientes do sexo masculino (54,1%), sendo que, em relação à idade, o maior percentual de amostras positivas (42,7%) foi verificado em crianças. Foram analisadas 3.235 amostras, sendo que, entre os pacientes com exame parasitológico de fezes (EPF) negativo, 59,1% (1012/1712) coletaram apenas uma amostra, 4,0% (69/1712) coletaram duas amostras e 36,9% (631/1712) coletaram três amostras. Quanto aos pacientes com EPF positivo, 47,9% (46/96) destes, coletaram apenas uma amostra, 4,1% (4/96) coletaram duas amostras e 47,9% (46/96) coletaram três amostras. **Conclusão:** Nas amostras avaliadas, observou-se uma menor prevalência de parasitos intestinais, quando comparado a outros estudos realizados no Brasil e no Estado do Rio Grande do Sul. Entretanto, a presença de parasitos intestinais na população como *E. nana* e *G. lamblia*, indicam contaminação fecal, e constitui um mau indicador das condições socioeconômicas, ambientais e sanitárias.

Palavras-Chave: Parasitos, Doenças parasitárias, Prevalência.

ABSTRACT

Introduction: Intestinal parasitic diseases are characterized as a serious public health problem in Brazil. Such diseases are associated with socio-cultural conditions, such as educational level, income, basic sanitation, hygiene habits, age of the individual, among others. **Objective:** To verify the prevalence of intestinal parasites in patients treated at a clinical analysis laboratory. **Methods:** This was an observational, cross-sectional and descriptive study using a quantitative approach in which 1,808 reports of parasitological stool examination (EPF) were analyzed. It was performed in a clinical analysis laboratory in the city of Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul State, Brazil, from January 1st, 2016 to December 31, 2018. **Results:** Parasites were found in 5, 3% of the analyzed samples. *Endolimax nana* was the most prevalent parasite (37.5%), followed by *Giardia lamblia* (27.1%) and *Entamoeba coli* (21.9%). Evidence of a higher prevalence of intestinal parasites was observed in male patients (54.1%). In relation to age, the highest percentage of positive samples (42.7%) was found in children. It was analyzed 3,235 samples. Of these, 59.1% (1012/1712) of patients with negative EPF collected only one sample; 4.0% (69/1712) collected two samples, and 36.9% (631/1712) collected three samples. Regarding patients with positive EPF, 47.9% (46/96) collected only one sample; 4.1% (4/96) collected two samples, and 47.9% (46/96) collected three samples. **Conclusion:** There was a lower prevalence of intestinal parasites when compared to other studies conducted in Brazil and the state of Rio Grande do Sul. However, the presence of intestinal parasites in the population, such as *E. nana* and *G. lamblia*, indicate fecal contamination, and constitute a bad indicator of socioeconomic, environmental, and sanitary conditions.

Keywords: Parasites, Parasitic Diseases, Prevalence.

Contribuição dos autores: MVF coleta e tabulação dos dados, delineamento do estudo e redação do manuscrito. TD orientação do projeto, delineamento do estudo e elaboração do manuscrito.

Contato para correspondência:
Thais Dalzochio

E-mail:
2020.thaisdalzochio@cneec.br

Conflito de interesses: Não

Financiamento: Não há

Recebido: 28/09/2020
Aprovado: 30/11/2020



INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais representam um problema de saúde pública em países em desenvolvimento, atingindo cerca de 25% da população mundial¹. As parasitoses intestinais

constituem um grave problema de saúde pública em países em desenvolvimento, tendo associação a quadros de diarreias crônicas e desnutrição, sendo estes fatores debilitantes²⁻³. Neste sentido, as doenças infecciosas e

parasitárias/parasitoses intestinais representaram a sexta maior causa de morte no Brasil no ano de 2014⁴.

As parasitoses intestinais se constituem em um tipo de endoparasitismo e são causadas por helmintos e protozoários, que pertencem aos filos *Protozoa*, *Platyhelminthes*, *Nematoda*, *Acantocephala* que colonizam o intestino do homem⁵. A ocorrência e transmissão de parasitas intestinais depende das condições do hospedeiro (estado nutricional, situação imunológica, exposição a fatores de risco, aspectos comportamentais e sociais), do parasito e do ambiente (deficiência de saneamento básico e nível socioeconômico) e são frequentemente tratadas na Atenção Primária à Saúde⁶. Dentre os principais agentes causadores de parasitoses, destacam-se o *Ascaris lumbricoides*, *Entamoeba histolytica*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura* e *Giardia lamblia*⁷⁻⁸. Os meios de transmissão dos parasitas incluem a ingestão de água (menos comum) ou alimentos contaminados e penetração das larvas na pele e mucosas⁹. Tais modos de transmissão estão diretamente associados às condições inadequadas de saneamento básico.

Apesar dos parasitos intestinais serem frequentes na população, ainda existe uma escassez de dados quanto à sua ocorrência em cidades da serra gaúcha. Neste contexto, para prevenção deste problema de saúde pública, são necessárias melhorias nas condições socioeconômicas, no saneamento básico e na educação em saúde, bem como o conhecimento da sua epidemiologia¹⁰. Portanto, o objetivo deste trabalho foi analisar a prevalência de parasitos intestinais em pacientes atendidos em um laboratório de análises clínicas do município de Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brasil

MÉTODOS

O presente estudo é de caráter observacional, descritivo, retrospectivo e de abordagem quantitativa. Foram analisados laudos de exame parasitológico de fezes (EPF) da população atendida em um laboratório de análises clínicas do município de Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brasil, no período de 1 janeiro de 2016 a 31 dezembro de 2018, sendo impossibilitado acesso a dados anteriores a este período devido a mudança de sistema operacional do laboratório. Foram consideradas apenas as informações indispensáveis ao estudo como a idade, sexo e resultado do EPF. Foram incluídos no estudo os laudos laboratoriais do EPF realizados no período 1 de janeiro de 2016 a 30 de dezembro de 2018 e excluídos os laudos laboratoriais do EPF realizados fora do período proposto e laudos onde o uso de medicamentos antiparasitários anterior à coleta foi relatado pelo paciente. O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade Cenecista de Bento Gonçalves (parecer nº 3.286.840) e pelo CONEP (CAAE 10989919.6.0000.5571).

A técnica utilizada no laboratório para a realização do EPF é o método de Hoffman, Pons e Janer (HPJ), baseado na sedimentação espontânea¹¹ e realizado de forma padronizada pelo laboratório. Uma pequena quantidade de fezes é coletada e armazenada em um recipiente padronizado fornecido pelo laboratório. Quando solicitadas duas ou três amostras, o paciente deve coletar em dias alternados. Para realização do HPJ, cerca de 15 gramas da amostra é misturada e homogeneizada com água, vertendo esta mistura no filtro de EPF posto sobre um cálice de vidro que é completado com água até o topo. Após duas horas de decantação, uma gota do sedimento é coletada e depositada em lâmina, corada com lugol e coberta com lamínula, para análise em microscópio óptico em aumento de 10 e 40 vezes.

Após a coleta dos dados do laboratório, os mesmos foram analisados quanto à identificação da prevalência de parasitos intestinais, bem como a idade e sexo dos pacientes. Para análise da idade, os pacientes foram divididos em quatro grupos, 0 a 10 anos: crianças, 11 a 20 anos:

jovens, 21 a 60 anos: adultos e acima de 60 anos: idosos. Os dados foram analisados através de análises descritivas básicas e expressos em valores absolutos e frequências (%).

RESULTADOS

No período proposto, um total de 1808 pacientes realizaram a coleta de fezes para o EPF. Destes, 997 (55,1%) eram do sexo feminino e 811 (44,8%) do sexo masculino, com idade média de 24,2 e 17,2 anos, respectivamente. Foram encontradas uma ou mais estruturas parasitárias nas amostras de 96 (5,3%) pacientes, sendo que foi observada uma maior prevalência de parasitos intestinais em pacientes do sexo masculino, com idade entre 0 a 10 anos e menor prevalência em idosos (Tabela 1). No geral, considerando a prevalência dos parasitos intestinais em ambos os sexos, o grupo de idade mais afetado foi das crianças (Tabela 1).

Tabela 1. Comparação entre os grupos de idade e sexo dos pacientes atendidos em um laboratório de análises clínicas com exame parasitológico de fezes (EPF) positivo para parasitos intestinais, Rio Grande do Sul, Brasil.

	Total (%)	Masculino (%)	Feminino (%)
0 – 10 anos	41 (42,7)	26 (27,0)	15 (15,7)
11 – 20 anos	25 (26,1)	15 (15,7)	10 (10,4)
21 – 60 anos	27 (28,1)	10 (10,4)	17 (17,7)
Acima de 60 anos	3 (3,1)	1 (1,0)	2 (2,1)
Total	96 (100)	52 (54,16)	44 (45,83)

Dentre os parasitos intestinais encontrados, a *Endolimax nana* foi o mais frequente, o segundo e o terceiro parasitos mais frequentemente encontrados foram a *G. lamblia* e a *Entamoeba coli*, e, os detectados em menor proporção foram a *E. histolytica/dispar*, o *Strongyloides stercoralis*, *Iodamoeba butschlii*, *E. vermiculares* e o *A. lumbricoides* (Tabela 2).

Tabela 2. Prevalência de parasitos intestinais em pacientes atendidos em um laboratório de análises clínicas entre 1 de janeiro de 2016 a 31 dezembro de 2018, Rio Grande do Sul, Brasil.

Parasitos	Número de pacientes (%)
Endolimax nana	36 (37,5)
Giardia lamblia	26 (27,1)
Entamoeba coli	21 (21,9)
E. histolytica /dispar	7 (7,3)
Iodamoeba butschlii	4 (4,2)
Enterobius vermicularis	3 (3,1)
Ascaris lumbricoides	2 (2,1)
Strongyloides stercoralis	2 (2,1)

De modo geral, foi verificada uma maior prevalência de parasitos não patogênicos – *E. nana*, *E. coli* e *I. butschlii*, em 63,6% (61/96) dos pacientes, enquanto que parasitos associados às doenças parasitárias, como *G. lamblia*, *E. histolytica/dispar*, *S. stercoralis*, *A. lumbricoides* e *E. vermicularis*, foram encontrados em 41,6% (40/96) dos pacientes. Cabe salientar que nas amostras de alguns pacientes, foram encontrados parasitos patogênicos e não patogênicos concomitantemente (biparasitismo). Observou-se uma prevalência de biparasitismo em 5,2% (5/96) dos pacientes com EPF positivo. Uma prevalência de 60,0% (3/5) foi verificada entre a associação dos protozoários *E. nana* e *G. lamblia*. Ademais, foi verificada a associação de *E. nana* e *E. histolytica/dispar* em um paciente e *I. butschlii* e *E. histolytica/dispar* em outro.

Em relação à coleta das amostras para a realização do EPF, foram analisadas 3235 amostras dos 1808 pacientes, sendo que, entre os pacientes com EPF negativo, 59,1% (1012/1712) coletaram apenas uma amostra, 4,0% (69/1712) coletaram duas amostras e 36,8% (631/1712)

coletaram três amostras. Quanto aos pacientes com EPF positivo, 47,9% (46/96) destes coletaram apenas uma amostra, 4,1% (4/96) coletaram duas amostras e 47,9% (46/96) coletaram três amostras, conforme a solicitação médica. Analisando a presença de parasitos em amostras coletadas em duplicata e triplicata, quando coletadas em dias consecutivos ou não, pode-se verificar que 60% (30/50) dos pacientes parasitados tiveram intermitência na liberação dos parasitos, visto que os resultados foram diferentes de uma amostra para outra.

DISCUSSÃO

Indicadores epidemiológicos na área da saúde são importantes instrumentos para realizar o monitoramento de condições de vida e contribuem para a construção de políticas públicas que direcionem os seus recursos e ações para a promoção de saúde e melhoria na qualidade de vida¹². Desta forma, estudos de levantamento de dados sobre a prevalência de parasitos intestinais são essenciais para obter informações referente a esta temática, além de ser uma importante ferramenta para o desenvolvimento da educação em saúde.

A prevalência de parasitos intestinais encontrada no presente estudo – 5,3%, foi similar em comparação a outros estudos similares realizados no Rio Grande do Sul. No estudo realizado no município de Caxias do Sul¹³, foi relatada uma prevalência de 5,9% (15/257) de pacientes com parasitos intestinais. Prevalências ainda mais elevadas foram reportadas nos estudos realizado nos municípios de Flores da Cunha¹⁴ e Porto Alegre¹⁵, onde 10% (34/341) e 32,3% (10/31) dos pacientes, respectivamente, apresentaram EPF positivo para estruturas parasitárias. Adicionalmente, outros autores também relataram prevalências de parasitos intestinais na população do RS variando de 5,7% a 59,3%¹⁶⁻¹⁸. Quanto às demais regiões do país, pode-se observar prevalências mais altas em estudos realizados com crianças nas regiões Norte e Nordeste, variando de 23,3% a 92%¹⁹⁻²¹. Damaceno *et al.*²², estudando os resultados de EPF de pacientes atendidos no Hospital das Clínicas no estado de Goiânia no período de dois anos, obtiveram a prevalência de 19,7% de enteroparasitoses.

O grupo mais acometido pelos parasitos intestinais no presente estudo foi das crianças (0 a 10 anos). Possivelmente por apresentarem desconhecimento dos princípios básicos de higiene, por estarem em constate contato com o solo e por levar mãos e objetos a boca, a população infantil apresenta maior vulnerabilidade aos parasitos intestinais⁷. Além do contato interpessoal muito próximo, as crianças apresentam um sistema imunológico menos apto para reconhecer e combater as doenças parasitárias e o fato de permanecerem em ambientes fechados – como as creches – contribui para a disseminação dos parasitos⁷. Diante disso, outros estudos visam a prevalência deste grupo²¹⁻²⁶.

No presente estudo, crianças do sexo masculino apresentam uma maior prevalência de parasitos intestinais quando comparadas ao sexo feminino, corroborando com os achados de estudos prévios similares^{21-23,27}. Alguns dos fatores que podem estar associados é um contato maior com o solo em suas atividades recreativas, que permitem uma sujidade maior quando comparada com atividades de meninas, bem como menor frequência do uso de calçados^{18,21}.

Dentre os pacientes com EPF positivo para parasitos, os protozoários *E. nana*, *G. lamblia*, *E. coli* e *E. histolytica/dispar* foram os mais frequentes, sendo que entre estes, apenas a *G. lamblia* e *E. histolytica/dispar* são patogênicas. Os dados do presente estudo corroboram com os achados de trabalhos realizados em outras regiões do Brasil^{23-24,28}, bem como no Rio Grande do Sul^{13-14,18,19,30}, onde a *E. nana* foi o parasito mais frequente. A giardíase e amebíase

são infecções cosmopolitas e estão bastante associadas à diarreia, estando diretamente ligadas ao déficit de saneamento básico e vinculadas às condições precárias do ambiente, visto que o modo de transmissão de ambas ocorre através da ingestão de água e alimentos contaminados com os cistos dos protozoários³⁰.

A *G. lamblia* é um protozoário flagelado, e a sua ingestão pode ocorrer através da água e alimentos contaminados por cistos infectantes, ou por via oro-fecal direta, podendo permanecer viável no meio-ambiente até 60 dias, sendo destruído em temperaturas acima de 64 °C. O processo patológico depende do número de parasitos que colonizam o intestino delgado, da cepa do protozoário e do sinergismo entre bactérias e fungos. A maioria de seus casos são assintomáticos, entretanto podem apresentar amplo espectro clínico, podendo evoluir com hemorragia retal e fenômenos alérgicos em crianças. A manifestação clínica mais frequente é a síndrome diarreica, caracterizada por diarreia de evolução crônica, contínua ou com surtos de duração variável, acompanhada por cólicas abdominais, além de outras apresentações clínicas menos comuns: síndrome de má absorção, que causa emagrecimento, anorexia, distensão abdominal, flatulência, desnutrição. As medidas mais importantes para a prevenção da giardíase são o acesso a adequadas condições de saneamento, ingestão de água tratada ou fervida, cuidados com a higiene pessoal e adequada preparação e conservação dos alimentos³².

A ausência de poliparasitismo e maior ocorrência de monoparasitismo está de acordo com estudos prévios¹⁸. No entanto, a prevalência de biparasitismo encontrada no presente estudo (5,2%) foi baixa quando comparado com os estudos anteriores, onde o biparasitismo foi relatado em 57,4 (64/112) e 32,6% (30/92) dos pacientes^{14,21}. Isso se deve possivelmente à menor prevalência de parasitos observada no presente estudo.

No presente estudo, 1131 pacientes entregaram somente uma ou duas amostras para a realização do EPF, sendo, algumas vezes, entregues de forma consecutiva e não alternada. Alguns autores na literatura demonstram que a coleta múltipla em dias intercalados – sendo o ideal três amostras – aumenta a eficácia do diagnóstico, aumentando a sensibilidade de detecção do parasito, sendo que a utilização de uma, duas e três amostras teriam a sensibilidade de 75,9%, 92% e 100% respectivamente³³⁻³⁶. Isso ocorre devido à intermitência da eliminação de certos parasitos – principalmente protozoários, distribuição desuniforme dos ovos dos helmintos nas fezes, estágios do parasito e limitação técnica. Em relação à *G. lamblia* – parasito patogênico de maior frequência no presente estudo –, há uma eliminação de forma intermitente, apresentando oscilações diárias e picos cíclicos, que podem ocorrer de 2-3 dias ou até mais. Da mesma forma, outros parasitos apresentam esta dinâmica de eliminação, como a *E. histolytica* de 7 e 10 dias, *Schistosoma* com liberação dos ovos com interrupções de 2 a 3 dias, e as proglotes de *Taenia* com interrupções de 2 a 3 dias também³⁵. Desta forma, a prevalência de parasitos intestinais na população estudada pode estar subestimada devido à não coleta das três amostras para o EPF, dentre outros fatores.

Outro fator que pode estar relacionado à baixa prevalência de parasitos intestinais encontrada é o emprego de apenas uma técnica de processamento para a realização do EPF. Outro estudo³⁶ comparou a sensibilidade e especificidade das técnicas de diagnóstico parasitológico, incluído o HPI, e concluíram que todas apresentam uma boa e ótima reprodutibilidade. Porém, os autores sugeriram a associação de, no mínimo, dois métodos de ótima reprodutibilidade e com duas ou mais amostras fecais para um diagnóstico laboratorial mais seguro. Similarmente, outros estudos também demonstraram

que a utilização simultânea de duas técnicas diminui os resultados falso-negativos e aumenta a eficiência do diagnóstico parasitológico em amostras fecais³⁷⁻³⁸.

CONCLUSÃO

No presente estudo verificou-se uma baixa prevalência de parasitos intestinais quando comparado a outros estudos realizados no Rio Grande do Sul e outras regiões do Brasil. A prevalência de protozoários foi superior em relação aos helmintos e o grupo etário mais afetado foi das crianças do sexo masculino.

Apesar do fato de que, nas últimas décadas, o Brasil tenha passado por modificações que melhoraram a qualidade de vida de sua população, as parasitoses intestinais ainda são endêmicas em diversas áreas no país, constituindo um grave problema de saúde pública, sendo responsáveis pela diminuição da qualidade de vida da população. Desta forma, a implementação de práticas educacionais, como mobilização comunitária, oficinas, palestras e utilização de material educativo/informativo relacionados ao controle deste agravo, e o conhecimento sobre os principais parasitos que acometem a população representam importantes ferramentas para o controle e prevenção de doenças parasitárias.

REFERÊNCIAS

- Hoeprich PD. Tratado de enfermidades infecciosas. 2ed. La Habana. Editorial Científica Técnica, p. 34-43, 1989.
- Alemu A, Shiferaw Y, Getnet G, Yalew A, Addis Z. Opportunistic and other intestinal parasites among HIV/AIDS patients attending Gambi higher clinic in Bahir Dar city, North West Ethiopia. *Asian Pac J Trop Med*. 2011;4(8):661-5. doi: 10.1016/S1995-7645(11)60168-5
- Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade [homepage na Internet]. [acesso em 2019 Jan 30]. Benevides BS. Parasitoses Intestinais; [aproximadamente 3 telas]. Disponível em: <https://www.sbmfc.org.br/parasitoses-intestinais/>
- Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. DATASUS [homepage na Internet]. Brasília (DF): DATASUS; 2008 [acesso em 2019 Jan 30]. Morbidade Hospitalar do SUS - Brasil; 2015; [aproximadamente 1 tela]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nruf.def>
- Norberg AN, Macharetti H, Martins JSA, Oliveira JTM, Santa Helena AA, Maliska C, et al. Protozoários e helmintos em interação com idosos albergados em lares geriátricos no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Rev UNIABEU*. 2014;7(16):103-12.
- Busato MA, Antonioli MA, Tre CP, Ferraz L, Poli G, Tonini P. Relação de parasitoses intestinais com as condições de saneamento básico. *Rev Ciênc Cuid e Saú*. 2014;13(2):357-63. DOI: 10.4025/ciencucuidsaude.v13i2.18371
- Bragagnollo GR, Godoy PCGT, Santos TS, Ribeiro VS, Morero JAP, Ferreira BR. Intervenção educacional sobre enteroparasitoses: um estudo quase experimental. *Rev Cuid*. 2018;9(1):2030-44. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v9i1.486>
- Navone GT, Zonta ML, Cocianc P, Garraza M, Gamboa MI, Giambelluca LA, Dahinten S, Oyhenart EE. Estudio transversal de las parasitosis intestinales en poblaciones infantiles de Argentina. *Rev Panam Salud Publ*. 2017;41:1-9. doi: 10.26633/RPSP2017.24
- Silva AVM, Massara CL. Parasitologia humana. 11. ed. São Paulo: Atheneu; 2005.
- Visser S, Giatti LL, Carvalho RAC, Guerreiro JCH. Estudo da associação entre fatores socioambientais e prevalência de parasitose intestinal em área periférica da cidade de Manaus (AM, Brasil). *Rev Ciênc Saúde Colet*. 2011;16(8):3481-92. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000900016>
- Hoffman W, Pons-Kühnemann J, Janer E, Hoffman WA, Pons JA, Janer JL, et al. The sedimentation-concentration method in schistosomiasis mansoni. *J Public Heal Trop Med*. 1934;9:283-98.
- Frei F, Juncansen C, Ribeiro-Paes JT. Levantamento epidemiológico das parasitoses intestinais: viés analítico decorrente do tratamento proplático. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(12):2919-25. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008001200021>
- Camello JT, Cavagnoli NI, Spada PKWDS, Poeta J, Rodrigues AD. Prevalência de parasitoses intestinais e condições de saneamento básico das moradias de escolares da zona urbana de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul. *Sci Med*. 2016;26(1):1-6.
- Cavagnoli NI, Camello JT, Tesser S, Poeta J, Rodrigues AD. Prevalência de enteroparasitoses e análise socioeconômicas de escolares em Flores da Cunha, RS, Brazil. *Rev Patol Trop*. 2015;44(3):312-22.
- Reuter CP, Silva Furtado LBF, Silva R, Pasa L, Klinger EI, Santos CE, et al. Frequência de parasitoses intestinais: um estudo com crianças de uma creche de Santa Cruz do Sul-RS. *Cinergis*. 2015;16(2):142-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v16i2.6426>
- Rech SC, Cavagnoli NI, Spada PKWDS, Rodrigues AD. Frequência de enteroparasitoses e condições socioeconômicas de escolares da cidade de São Marcos-RS. *Semina Ciênc Biol Saúde*. 2016;37(1):25-32. DOI: <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0367.2016v37n1p25>
- Nagel AS, Baccega B, Hernandez JC, Santos CV, Gallo MC, Quevedo PS, Villela MM. Intestinal parasite prevalence in schoolchildren from northwestern Rio Grande do Sul State, Brazil. *Rev Patol Tropical*. 2017;46(3):277-86. DOI: <https://doi.org/10.5216/rpt.v46i3.49356>
- Antunes AS, Libardoni KSB. Prevalência de enteroparasitoses em crianças de creches do município de Santo Ângelo, RS. *Rev Contexto Saúde*. 2017;17(32):144-56. DOI: <https://doi.org/10.21527/2176-7114.2017.32.144-156>
- Menezes VFP, Medeiros NS, Dai C. Prevalência de enteroparasitoses em escolares: uma revisão do perPI encontrado nas diferentes regiões do Brasil. *Rev Bras Multidisc*. 2012;15(2):7-18. DOI: <https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2012.v15i2.83>
- Maia CVA, Hassum IC, Valladares GS. Parasitoses intestinais em usuários do SUS em Limoeiro do Norte, Ceará, antes de expansão de sistema de esgotamento sanitário. *Holos*. 2015;2:98-109. DOI: 10.15628/holos.2015.1973
- Pereira G, Ribeiro C, Costa I, Silva J, Calado L, Nunes B, et al. Prevalência de infecções parasitárias intestinais oriundas de crianças residentes em áreas periféricas, município de Juazeiro do Norte-Ceará. *Rev Interfaces Saúde Human Tecnol*. 2018;5(14):21-7. DOI: 10.16891/2317-434X.v5.e14.a2017.pp21-27
- Damaceno NS, Saraiva MA, Costa TL. Prevalência de parasitoses intestinais em pacientes atendidos por um hospital da cidade de Goiânia-Goiás. *Rev Eletr Farmác*. 2016;13(11):9-10.
- Silva TO, Andrade TSO, Cavalcante UMB, Lima CMBL, Freitas FIS. Enteroparasitos em crianças de creches da cidade de João Pessoa-PB. *Rev Cereus*. 2018;10(1):29-38. DOI: 10.18605/2175-7275/cereus.v10n1p29-38
- Stokmann D, Silva ES, Oliveira GA, Borges HS, Bellaver EH. Parasitoses intestinais em crianças: projeto em unidade escolar do município de Caçador-SC. *Extensão Foco*. 2018;6(1):37-58.
- Sousa NRV, Maniva SJCF, Campos RKG. Saúde na escola: Um relato de experiência sobre parasitoses intestinais. *Mostra Interdisciplin Curso Enferm*. 2019.
- Cunha JC, Silva AT, Carvalho MTM, Plantino CB. Ocorrência de parasitoses intestinais no centro de aprendizagem pró-menor de Passos-CAPP. *Rev Bras Inic Cient*. 2016;3(4):3-11.
- Lacerda JS, Jardim CML. Estudo da prevalência de parasitoses intestinais de um laboratório privado de Araçatuba SP. *Rev Saúde UniToledo*. 2017;1(1):107-20.
- Ignacio CF, Espíndola CMO, Alencar MFL, Lima MC, Muniz LC, Vasconcelos MC, et al. Intestinal parasitic infections in a low income urban community: prevalence and knowledge, attitudes and practices of inhabitants of Parque Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brazil. *Rev Patol Trop*. 2017;46(1):47-62. DOI: <https://doi.org/10.5216/rpt.v46i1.46293>
- Lisboa Bueno GC, Reis M, Dantas-Correa EB, Schiavon LL, Narciso-Schiavon JL. Prevalência de parasitoses intestinais de acordo com o gênero em um Hospital Universitário no Sul do Brasil. *Rev Patol Trop*. 2015;44(4):441-52. DOI: 10.5216/rpt.v44i4.39240
- Ludwig V, Tavares RG, Martins MMR, Sopesla AMI. Prevalência de enteroparasitoses em pacientes atendidos em um laboratório de Novo Hamburgo, RS. *Rev Bras Anál Clin*. 2016;48(3):278-83.
- Farias MA, França Paz MC. Importância do saneamento básico na prevenção de doenças diarreicas: uma revisão integrativa. *Campina Grande - PE*. Ed. Realize; 2017.
- Santana LA, Vitorino RR, Antonio VE, Moreira TR, Gomes AP. Atualidades sobre giardíase. *J Bras Med*. 2014;102(1):7-10.
- Cartwright CP. Utility of multiple-stool-specimen ova and parasite examinations in a high-prevalence setting. *J Clin Microbiol*. 1999;37(8):2408-11. doi: 10.1128/JCM.37.8.2408-2411.1999
- Mello RT, Rocha MO, Moreira MCCG. Exame parasitológico de fezes: estudo comparativo entre os métodos Coprotest, MIFC, Baermann e Kato. *Rev Bras Anal Clin*. 2000;32:289-91.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças infecciosas e parasitárias : guia de bolso / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. - 8. ed. rev. - Brasília : Ministério da Saúde, 2010
- Menezes RAO, Gomes MSM, Barbosa FHF, Machado RLD, Andrade RF, Couto AARD. Sensibilidade de métodos parasitológicos para o diagnóstico das enteroparasitoses em Macapá - Amapá, Brasil. *Rev Biol Ciênc Terra*. 2013;13(2):66-73.
- Mesquita VCL, Serra CMB, Bastos OMP, Uchoa CMA. Contaminação por enteroparasitoses em hortaliças comercializadas nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 1999;32:363-66. <https://doi.org/10.1590/S0037-86821999000400005>
- Souza RF & Amor ALM. Controle de qualidade de técnicas realizadas nos laboratórios de parasitologia da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Salvador, Bahia. *Rev Bras Anal Clin*. 2010;42(2):101-6.

Agradecimento: Ao CAPS II do município de Petrolina-PE e a Universidade de Pernambuco.

Contribuição dos autores: TKPA coleta, tabulação, delineamento do estudo e redação do manuscrito. MIMAO coleta, tabulação, delineamento do estudo e redação do manuscrito. NMS orientação do projeto, delineamento do estudo e elaboração do manuscrito. TKPA discussão dos achados, etapas de execução e elaboração do manuscrito. FECVF orientação do projeto, delineamento do estudo e elaboração do manuscrito.

Contato para correspondência:
Thainara Kauanne Pacheco Almeida

E-mail:
thainara_kauanne@hotmail.com

Conflito de interesses: Não

Financiamento: Não há

Recebido: 17/12/2019
Aprovado: 30/11/2020



Prevalência da tentativa de suicídio e os fatores associados em pacientes com transtorno psíquico

Prevalence of suicide attempts and associated factors in patients with psychic disorder

Thainara Kauanne Pacheco Almeida¹; Monique Maiara Almeida de Oliveira¹; Flávia Emília Cavalcante Valença Fernandes¹; Nadja Maria dos Santos¹

RESUMO

Introdução: O suicídio é de grande relevância para a saúde pública, sendo um fenômeno multifatorial que frequentemente é antecedido por comportamentos suicidas, tendo como fatores de risco os transtornos psíquicos. **Objetivo:** Descrever a prevalência da tentativa de suicídio e os fatores associados em pacientes com transtorno psíquico acompanhados no Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) II. **Métodos:** Estudo quantitativo, descritivo e analítico com dados secundários de 416 prontuários de pacientes atendidos em janeiro de 2005 e julho de 2017 no CAPS II de Petrolina, Pernambuco, Brasil. **Resultados:** O gênero feminino predominou na amostra (59,5%), a maioria dos pacientes era casada (62,5%) e não alfabetizados ou com ensino fundamental (52,7%). A média de idade dos usuários que tentaram suicídio era 39,8 anos. Os fatores que estiveram associados às tentativas de suicídio foram sexo, as mulheres apresentaram mais tentativas de suicídio (65,2%); a internação extra CAPS ($p=0,008$) e a ideação suicida ($p < 0,0001$). **Conclusão:** A população estudada foi composta predominantemente de mulheres, não alfabetizadas ou com fundamental, com história de internamento psiquiátrico, ideação suicida e tentativa de suicídio. Ainda, houve associação estatística com o histórico de internação em hospitais psiquiátricos e ideação suicida com a tentativa de suicídio. Conhecer os fatores associados à tentativa de suicídio pode ser um passo importante para o planejamento de estratégias de prevenção.

Palavras-Chave: Suicídio; Transtornos Mentais; Fatores de Risco; Saúde Mental.

ABSTRACT

Introduction: Suicide is of great relevance to public health, being a multifactorial phenomenon that is often preceded by suicidal behaviors, with psychological disorders as risk factors. **Objective:** To describe the prevalence of attempted suicide and the associated factors in patients with mental disorders followed at the Psychosocial Care Center (CAPS) II. **Methods:** Quantitative, descriptive and analytical study with secondary data from 416 medical records of patients followed between January of 2005 and July of 2017 at the CAPS II patients in Petrolina, Pernambuco, Brazil, in 2017. **Results:** The female gender predominated in the sample (59.5%), most patients were married (62.5%) and not literate or with elementary education (52.7%). The average age of users who attempted suicide was 39.8 years. The factors that were associated with suicide attempts were sex, women had more suicide attempts (65.2%); extra CAPS hospitalization ($p = 0.008$) and suicidal ideation ($p < 0.0001$). **Conclusion:** The studied population was composed predominantly of women, illiterate or with elementary school, with a history of psychiatric hospitalization, suicidal ideation and attempted suicide. Still, there was a statistical association with the history of hospitalization in psychiatric hospitals and suicidal ideation with the attempted suicide. Knowing the factors associated with attempted suicide can be an important step in planning prevention strategies.

Keywords: Suicide; Mental Disorders; Risk Factors; Mental Health.

INTRODUÇÃO

O suicídio é uma questão de Saúde Pública de grande complexidade, definido como um fenômeno multifatorial, praticado de forma consciente com intenção de levar a morte¹, sendo a segunda principal causa de morte na faixa etária de 15 a 29 anos². A cada 40 segundos uma pessoa morre por suicídio em algum lugar do planeta, totalizando aproximadamente 800.000 pessoas ao ano².

Executado com objetivo de acabar com o sofrimento³, o suicídio é frequentemente antecedido por comportamentos suicidas², ou seja, os pensamentos, os planos e a tentativa de suicídio¹. Fatores associados ao comportamento suicida incluem transtornos psíquicos, doença crônica, experiências anteriores de violência,

desastres, conflitos e perdas identificados em grupos mais vulneráveis como os jovens, os mais idosos, refugiados e migrantes, assim como as comunidades indígenas, lésbicas, gays, bissexuais e pessoas com privação de liberdade².

O comportamento suicida nem sempre tem como objetivo a morte, mas sim o ganho de cuidado e afeto, utilizado como um pedido de socorro, sendo de suma importância o reconhecimento dos sinais de alerta dados pelos indivíduos que para evitar a consumação de tal ato⁴. Estima-se que para cada suicídio consumando, o número de tentativas de suicídio pode ser até 20 vezes maior, sendo que mesmo um ano após uma tentativa de suicídio, o risco de suicídio permanece elevado⁵⁻⁶.

É essencial que os serviços de saúde sejam adequadamente preparados e estruturados para auxiliar as vítimas, em conjunto com as redes de apoio⁷, para uma melhor comunicação entre a equipe multidisciplinar⁸, e o desenvolvimento de estratégias de prevenção do suicídio e intervenção na vida de indivíduos expostos. As atividades de prevenção do suicídio necessitam da colaboração de vários setores como: saúde, educação, trabalho, agricultura, comércio, justiça, lei, defesa, política e mídia. No Plano de Ação de Saúde Mental 2013-2020, que tem como objetivo a melhoria da prestação de serviços de saúde mental, os estados membros da OMS se comprometeram a trabalhar visando à redução os números de suicídio em 10%².

Com base na relevância da questão relacionada ao transtorno psíquico e o comportamento suicida, o presente estudo teve como objetivo descrever a prevalência da tentativa de suicídio e os fatores associados em pacientes com transtorno psíquico acompanhados no CAPS II de Petrolina, Pernambuco, Brasil, entre os meses junho e julho de 2017.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo e analítico com abordagem quantitativa dos pacientes portadores de transtorno psíquico atendidos no Centro de Atenção Psicossocial - CAPS II (André Cavaquinho) no município de Petrolina, Pernambuco, Brasil. O município está localizado no extremo oeste do Estado de Pernambuco, faz parte do aglomerado urbano do semiárido e dista da capital pernambucana – Recife – 730 km. Em 2017 contava com uma população de 343.219 habitantes em uma área de 4.561,874 km^{2,9}.

Os dados foram obtidos a partir de dados secundários sendo incluídos na amostra todos os prontuários clínicos de usuários em acompanhamento, excluindo-se aqueles que faziam parte do arquivo histórico. Assim, a amostra foi composta por 416 prontuários clínicos presentes no referido serviço, atendidos entre janeiro de 2005 a julho de 2017. A coleta de dados foi realizada nos meses de Junho e Julho de 2017 por meio de um formulário específico elaborado pelos próprios pesquisadores, contendo dados relacionados ao perfil sociodemográfico, histórico, psiquiátrico e familiar, ideação suicida, tentativas de suicídio, meio de perpetração, perdas de figuras parentais na infância, perdas de figuras parentais antes da admissão no CAPS, fim de relacionamento amoroso, experiências traumáticas e o atendimento no serviço.

Os dados foram analisados por meio da estatística descritiva sendo apresentados em números absolutos e proporções. A prevalência da tentativa de suicídio foi calculada por meio de proporção simples. As variáveis numéricas foram indicadas pelas medidas de tendência central (média) e dispersão (desvio padrão – DP). Os intervalos de confiança foram calculados para as médias e para as proporções assumindo a distribuição binomial. A associação entre as variáveis categóricas foi verificada por meio dos testes de Qui-quadrado de Pearson ou Exato de Fisher quando as frequências esperadas eram inferiores a 5. Para análise da diferença de média foi utilizado o teste de Mann Whitney considerado a não normalidade da distribuição pelo teste Shapiro Wilk ($p > 0,05$). Para todos os testes foi adotada significância de 5% e confiança de 95%.

Para o registro dos dados e formulação das tabelas utilizou-se o Programa Microsoft Office Excel 2016 com migração subsequente para o pacote estatístico Stata (versão 14.0). O estudo respeitou as exigências formais contidas nas normas nacionais e internacionais regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Pernambuco com o protocolo nº 2.040.571 e sob CAAE. 64810317.3.0000.5207.

RESULTADOS

A amostra final foi constituída por 416 indivíduos, com predominância do sexo feminino 59,5%. Ainda, 62,5% dos indivíduos eram casados e 36,0% divorciados, e, 52,7% se declararam não alfabetizados ou com ensino fundamental completo e incompleto. Quanto ao vínculo com o acompanhante na primeira consulta, 29,2% compareceram com o genitor, 22,3% com outro parente e 19,3% com seus respectivos companheiros. Somente 19,5% tinham histórico de sofrimento psíquico familiar, destes 8,8% apresentaram sofrimento psíquico decorrente de mais de um familiar. O familiar que mais apresentava sofrimento psíquico foi irmãos 40,7%. Mais da metade da população estudada, 72,7% passou por internação extra CAPS, ou seja, internação em hospitais psiquiátricos antes da admissão no serviço, 70,7% tinha ideação suicida e 86,8% dos usuários já tinha tentado suicídio (Tabela Suplementar 1).

Em relação ao número de tentativas de suicídio, 37,5% dos pacientes havia tentando uma única vez e 35,0% por duas vezes, porém grande parte dos prontuários não trazia essa informação. Quanto ao meio de perpetração o mais utilizado foi a autointoxicação, seguido da utilização de objetos cortante ou penetrante (Tabela 1).

Tabela 1. Características das tentativas de suicídio de usuários acompanhados, entre janeiro de 2005 e julho de 2017, no Centro de Atenção Psicossocial – CAPS II, Petrolina, Pernambuco, Brasil.

Variáveis	Categorias	N (%)	IC 95%*
Número de tentativas	1 vez	15 (37,5)	23,5 (53,9)
	2 vezes	14 (35,0)	21,4 (51,5)
	3 vezes	5 (12,5)	5,0 (27,5)
	4 vezes	1 (2,5)	0,3 (16,9)
	Mais de 5 vezes	5 (12,5)	5,0 (27,5)
Meio de perpetração 01	Autointoxicação	42 (46,7)	36,4 (57,1)
	Enforcamento, Estrangulamento e sufocação	9 (10,0)	5,2 (18,3)
	Fumaça, Fogo ou chamas	1 (1,1)	0,1 (7,7)
	Objeto cortante ou penetrante	12 (13,3)	7,6 (22,2)
	Precipitação de um lugar elevado	2 (2,2)	0,5 (8,6)
	Precipitação ou permanência diante de um meio em movimento	3 (3,4)	1,0 (10,0)
	Meios não especificados	21 (23,3)	15,6 (33,3)
Meio de perpetração 02	Enforcamento, Estrangulamento e sufocação	6 (18,2)	8,0 (36,1)
	Afogamento e submersão	2 (6,1)	1,4 (22,5)
	Fumaça, fogo ou chamas	2 (6,1)	1,4 (22,5)
	Objeto cortante ou penetrante	11 (33,3)	18,8 (51,7)
	Precipitação de um lugar elevado	1 (3,0)	0,3 (20,3)
	Precipitação ou permanência diante de um meio em movimento	3 (9,1)	2,7 (25,9)
	Meios não especificados	8 (24,2)	12,1 (42,5)
Meio de perpetração 03	Fumaça, fogo ou chamas	2 (18,2)	3,4 (57,9)
	Objeto cortante ou penetrante	1 (9,1)	0,8 (53,7)
	Precipitação de um lugar elevado	2 (18,2)	3,4 (57,9)
	Precipitação ou permanência diante de um meio em movimento	1 (9,1)	0,8 (53,7)
	Meios não especificados	5 (45,4)	16,8 (77,4)
Meio de perpetração 04	Objeto cortante ou penetrante	1 (33,3)	0,7 (99,6)
	Precipitação ou permanência diante de um meio em movimento	1 (33,3)	0,7 (99,6)
	Meios não especificados	1 (33,3)	0,7 (99,6)

*IC95% - Intervalo de Confiança de 95%

Apenas 5,4% usuários tiveram histórico de suicídio familiar, destes os mais referidos foram irmãos e tios (Tabela 2). Já com relação a perdas na infância, 2,7% afirmaram ter sofrido, sendo mais frequente a perda do pai. Em 14,6% da amostra, havia registro de perda familiar antes da admissão no CAPS, sendo a perda da mãe a mais prevalente. Ainda 17,2% tiveram mais de uma perda familiar antes da admissão no CAPS (Tabela 2).

Tabela 2. Características comportamentais e clínicas dos usuários acompanhados, entre janeiro de 2005 a julho de 2017, no Centro de Atenção Psicossocial – CAPS II, Petrolina/PE.

Variáveis	Categorias	N (%)	IC95%*
Histórico de Suicídio Familiar	Sim	22 (5,4)	3,6 (8,0)
	Não	387 (94,6)	92,0 (96,4)
Familiar Vítima do Suicídio	Mãe	2 (11,1)	2,4 (38,9)
	Pai	2 (11,1)	2,4 (38,9)
	Avôs	1 (5,6)	0,6 (35,5)
	Irmã(o)	6 (33,3)	14,4 (59,7)
	Tias(o)	4 (22,2)	7,7 (49,5)
	Prima(o)	2 (11,1)	2,4 (38,9)
	Mais de um familiar	1 (5,6)	0,6 (35,5)
Relação familiar da perda na infância com o paciente	Mãe	2 (20,0)	3,7 (62,2)
	Pai	5 (50,0)	18,1 (81,9)
	Avôs	3 (30,0)	7,6 (69,0)
Relação familiar da perda na infância com o paciente, antes da admissão no CAPS	Mãe	21 (36,2)	24,6 (49,6)
	Pai	9 (15,5)	8,1 (27,6)
	Avôs	3 (5,2)	1,6 (15,3)
	Irmã(o)	9 (15,5)	8,1 (27,6)
	Tias(o)	3 (5,2)	1,6 (15,3)
	Prima(o)	2 (3,4)	0,8 (13,3)
	Filhos(a)	8 (13,8)	6,9 (25,7)
Múltiplas Perdas antes do CAPS	Sim	11 (17,2)	9,6 (28,8)
	Não	53 (82,8)	71,2 (90,4)
Experiência traumática sofrida	Abuso sexual	11 (17,5)	9,8 (29,2)
	Agressão física	23 (36,5)	25,3 (49,3)
	Presenciou Homicídio	10 (15,9)	8,6 (27,4)
	Vítima de Homicídio	1 (1,6)	0,2 (10,9)
	Acidentes	9 (14,3)	7,5 (25,6)
	Cometeu Homicídio	1 (1,5)	0,2 (10,8)
	Mudança de cidade	8 (12,7)	6,4 (23,8)
Tratamento	Medicamentos/Equipe/Grupo	373 (90,1)	86,8 (92,6)
	Medicamentoso/Equipe	37 (8,9)	6,5 (12,1)
	Medicamentosa	4 (1,0)	0,4 (2,6)
Diagnósticos médicos (CID-10)	Esquizofrenia	167 (46,5)	41,4 (51,7)
	Transtorno Bipolar	45 (12,5)	9,5 (16,4)
	Depressão	50 (13,9)	10,7 (17,9)
	Transtornos Delirantes e Psicoses	33 (9,2)	6,6 (12,7)
	Retardo Mental	16 (4,5)	4,1 (9,1)
	Transtorno Fóbico - Ansioso	22 (6,2)	2,7 (7,2)
	Outros Transtornos	26 (7,2)	5,0 (10,4)

*IC95% - Intervalo de Confiança de 95%

O fim de relacionamento antes da admissão no CAPS representou 6,6% e experiências traumáticas, 19,0%, entre os usuários. Quanto ao tipo de experiência de traumática as mais encontradas foram agressão física e abuso sexual. O tipo de tratamento mais utilizado foi medicamentos/ equipe multidisciplinar/ grupos terapêuticos; observou-se que de acordo com a Classificação Internacional de Doença - CID-10 os transtornos com maior ocorrência foram: esquizofrenias, seguidos de depressão e transtorno bipolar. Além disso, 25,9% possuíam mais de um transtorno psiquiátrico, ou seja, 93 usuários possuíam mais de um CID-10 (Tabela 2).

A média de idade dos usuários acompanhados foi de 41,4 anos (DP=11,4). Entretanto, os usuários que tentaram suicídio eram mais jovens (39,8 anos) em relação aos que não tentaram (46,6 anos) (p=0,033). O tempo médio de tratamento foi de 55 (DP=45,3) meses. Não houve diferença entre o tempo de tratamento entre aqueles usuários que tentaram ou não tentaram o suicídio (p > 0,05) (Tabela Suplementar 2).

A associação verificada entre o desfecho (tentativa de suicídio) e as variáveis estado civil, escolaridade, filhos, histórico familiar de doença mental, histórico de suicídio familiar, perdas antes do CAPS, experiências traumáticas, tipo de tratamento, possuir mais de um CID, violência e esquizofrenia não apresentam associação estatística. Entre

as variáveis que apresentaram associação significativa estão: sexo, entre as mulheres existe maior tentativa de suicídio, internação extra CAPS esteve associada à tentativa de suicídio, ainda os usuários que já tentaram suicídio, 19,7% passou por alguma internação. A ideação suicida esteve associada à tentativa de suicídio (Tabela 3).

Tabela 3. Análise da associação entre as tentativas de suicídio e as características de pacientes acompanhados, entre janeiro de 2005 a julho de 2017, no Centro de Atenção Psicossocial – CAPS II, Petrolina, Pernambuco, Brasil.

Variáveis	Categorias	Tentativas de Suicídio				p-valor
		Não - n (%)	Sim - n (%)	Total - n (%)		
Sexo	Feminino	5 35,7	60 65,2	65 61,3	0,035*	
	Masculino	9 64,3	32 34,8	41 38,7		
Estado Civil	Casado/União estável	43 46,7	5 38,5	48 45,7	0,669**	
	Divorciado	47 51,1	8 61,5	55 52,4		
	Viúvo	2 2,2	0 0	2 1,9		
Escolaridade	Não alfabetizado/ Fundamental Completo e Incompleto	6 66,7	25 40,3	31 43,6	0,349**	
	Ensino Médio Completo e Incompleto	3 33,3	29 46,7	32 45,1		
	Ensino Superior Completo e Incompleto	0 0	8 13,0	8 11,3		
Filhos	Não	5 45,5	18 22,2	23 25	0,095*	
	Sim	6 54,5	63 77,8	69 75		
Internação extra - CAPS	Não	6 46,2	69 80,3	75 75,8	0,008*	
	Sim	7 53,8	17 19,7	24 24,2		
Ideação Suicida	Não	13 92,9	9 9,8	22 20,8	0,000**	
	Sim	1 7,1	83 90,2	84 79,2		
Histórico familiar de Doença Mental	Não	8 66,7	68 78,2	76 76,8	0,466**	
	Sim	4 33,3	19 21,8	23 23,2		
Histórico de Suicídio Familiar	Não	13 92,9	78 87,6	91 88,3	1,000**	
	Sim	1 7,1	11 12,4	12 11,7		
Perdas antes do CAPS	Não	11 78,6	70 77,8	81 77,8	1,000**	
	Sim	3 21,4	20 22,2	23 22,2		
Experiências	Não	11 78,6	63 69,3	74 70,5	0,754**	
	Sim	3 21,4	28 30,7	31 29,5		
Tratamento	Medicamentoso / Equipe	3 21,4	4 4,3	7 6,6	0,070**	
	Medicamentoso	0 0	1 1,1	1 1,0		
	Medicamentos/ Equipe/Grupo	11 78,6	87 94,6	98 92,4		
Diagnósticos médicos (CID-10)	Esquizofrenia	4 44,5	35 44,3	39 44,3	0,566**	
	Transtorno bipolar	3 33,3	8 10,1	11 12,5		
	Depressão	2 22,2	14 17,7	16 18,2		
	Transtorno Delirante e Psicoses	0 0,0	7 8,9	7 7,9		
	Retardo Mental	0 0,0	4 5,1	4 4,5		
	Transtorno Fóbico - Ansioso	0 0,0	2 2,5	2 2,3		
	Outros Transtornos	0 0,0	9 11,4	9 10,3		
Múltiplos diagnósticos médicos (CID-10)	Não	8 88,9	53 67,1	61 69,3	0,265**	
	Sim	1 11,1	26 32,9	27 30,7		
Violência	Não	3 100	12 41,4	15 46,9	0,092**	
	Sim	0 0,0	17 58,6	17 53,1		
Esquizofrenia	Não	5 55,6	44 55,7	49 55,7	1,000**	
	Sim	4 44,4	35 44,3	39 44,3		

*Teste Qui- Quadrado de Pearson , **Exato de Fisher

DISCUSSÃO

No Centro de Atenção Psicossocial considerado, os usuários em tratamento predominantemente eram mulheres, não alfabetizados ou com fundamental completo e incompleto, a maioria já havia sido internada extra CAPS, possuía ideação suicida e a grande maioria dos usuários já tinha tentado suicídio. No que tange a caracterização dos pacientes, os achados se assemelham a outros estudos nacionais^{7,11} em que as mulheres procuram mais os serviços de saúde ocupando um lugar de destaque quanto à demanda de atendimentos.

Entre as mulheres, observou-se maior tentativa de suicídio. Na cidade de Catolé do Rocha, entre as mulheres, 15,0% relataram tentativas prévias de suicídio para 5,5% dos homens¹¹. Em uma clínica de psiquiatria ambulatorial, 41,0% dos indivíduos tentaram suicídio, em mulheres a taxa foi de 46,0% enquanto para homens era 27,0% ($p=0,07$)²². Em contra partida os homens se suicidaram três vezes mais que as mulheres em todo o mundo⁵.

No presente estudo, observou-se uma baixa escolaridade uma vez que os indivíduos são apresentados como não alfabetizados ou cursaram apenas o ensino fundamental, tal achado se mostra divergente de pesquisa realizada na Bahia, Brasil¹². No entanto, uma pesquisa desenvolvida na zona rural de Uberaba-MG, Brasil, identificou que a cada ano a mais de estudo reduz em 12% as chances de a mulher ter transtorno mental comum (sintomas depressivos, estados de ansiedade, irritabilidade, fadiga)¹³.

Quanto ao estado civil, houve predomínio de pacientes com vínculo afetivo, a "boa" convivência com o companheiro diminui em 84% as chances de a mulher ter transtorno mental comum¹³. Entretanto, a maioria dos usuários compareceu com o genitor no serviço. Ainda, 19,5% tinham histórico de sofrimento psíquico familiar, entre os familiares que mais apresentavam sofrimento psíquico, foram respectivamente irmãos e mãe. Em estudo realizado em Portugal, 37% dos utentes referiram à existência de antecedentes prévios ou atuais de doença mental familiar, sendo na maioria 19,4% familiares de primeiro grau¹⁰. Esta prevalência em familiares de primeiro grau revela-se inferior na atual pesquisa.

Mais da metade da população estudada tinha histórico de internação extra CAPS, em pesquisa realizada na cidade de Exu, Pernambuco, Brasil, observou-se que 35,6% foram internados antes da adesão e 44,1% dos prontuários não continham esse dado¹⁴. Em um estudo, obteve-se que o risco de mais de uma tentativa de suicídio manteve associação estatisticamente significativa com o histórico de internamento psiquiátrico⁷.

Este estudo mostra que a grande maioria dos usuários em tratamento apresentava ideação suicida e registros de tentativa de suicídio. Estudo realizado na Paraíba obteve dados divergentes com a atual pesquisa, 21,5% dos usuários relataram ideias suicidas e 10,5% tentaram suicídio¹¹. Em estudo transversal, descritivo e analítico, desenvolvido no Centro de Atenção Psicossocial em Fortaleza, pôde-se perceber que a maioria, 66,4%, havia tentado o suicídio mais de uma vez ao longo da vida⁷, informações divergentes as observadas nesta pesquisa.

Quanto à concretização, o meio de perpetração mais utilizado foi a autointoxicação, seguido da utilização de objetos cortante ou penetrante, informações que corroboram com estudo realizado em um CAPS no interior da Paraíba¹¹. A restrição do acesso e disponibilidade de medicamentos, que geralmente são os métodos utilizados para o suicídio e tentativa de suicídio, provou ser uma medida preventiva eficaz¹⁵. Os profissionais e prestadores de cuidado da saúde podem desempenhar um papel decisivo se limitarem a quantidade de

medicação dispensada, informar pacientes e suas famílias sobre os riscos do tratamento medicamentoso e ressaltar a importância de cumprir as dosagens e eliminação adequada das medicações⁵.

Apenas 5,4% tiveram histórico de suicídio familiar, destes o familiar mais referido foi irmão. A autodestruição de um parente ou de alguém próximo pode exercer uma influência particularmente perturbadora na vida de uma pessoa⁵. O ato de pôr fim intencionalmente à própria vida pode ser caracterizado como um reflexo ou até mesmo cópia de outro suicídio já cometido anteriormente por um familiar muito próximo. Neste sentido, são essenciais as intervenções aos familiares após o episódio, visando a não reprodução do suicídio e a promoção da educação em saúde a respeito da prevenção do mesmo¹⁶.

Com relação às perdas na infância, um pequeno percentual, referente a 2,7%, afirmaram ter vivenciado, entre os mais citados, a perda do pai e avós. Quanto à existência de perdas antes da admissão no serviço, perder alguém próximo é devastador, acompanhado na maioria dos casos de desesperança, culpa, raiva, ansiedade, angústia, perda de motivação e expectativas⁵. Com relação ao fim de relacionamento antes da admissão no CAPS, o distanciamento de pessoas próximas pode ser acompanhado de isolamento, solidão e desespero e associado a outros fatores podem aumentar o risco de comportamento suicida, especialmente em pessoas vulneráveis⁵. Quanto às experiências traumáticas, diferentes tipos de traumas psicológicos e abuso aumentam o estresse emocional e podem desencadear depressão e comportamentos suicidas⁵. Os principais fatores de risco ao suicídio na adolescência são os eventos estressores ao longo da vida, exposição de diferentes tipos de violência, uso de drogas, problemas familiares, questões geográficas e histórico de suicídio familiar¹⁷.

O tratamento mais utilizado foi a associação entre medicamentos, equipe multidisciplinar e grupos terapêuticos, percebendo a diferença com os resultados encontrados na literatura. Em um serviço de saúde mental do município de Joaçaba, estado de Santa Catarina, Brasil, tem 525 usuários, sendo 110 incluídos em atividades terapêuticas e 415 usuários frequentam somente as consultas médicas¹⁸. O serviço de atenção psicossocial tem como finalidade a ampliação, a garantia do acesso e da qualidade dos serviços, ofertando cuidado integral e assistência multiprofissional, desenvolvimento de estratégias de acordo com as necessidades de usuários e de familiares¹⁹.

Observou-se que entre os casos houve maior ocorrência de esquizofrenia, seguidos de depressão e transtorno bipolar. Além disso, 25,9% possuíam mais de um transtorno psiquiátrico. Em pesquisa no CAPS I, do sertão pernambucano, indicou-se que 11,9% dos usuários eram portadores de esquizofrenia¹⁴. Na Bahia, os transtornos mentais de maior frequência foram esquizofrenia e transtornos delirantes²⁰.

Os usuários que tentaram autodestruição eram mais jovens em relação aos que não tentaram. Resultado próximo a atual pesquisa foi identificado no CAPS I, do estado brasileiro de Santa Catarina, em que a média de idade dos usuários foi de 42 anos, tanto do sexo masculino quanto do feminino¹⁸. Os usuários, na atual pesquisa, que tentaram suicídio eram mais jovens. Quanto à faixa etária, 76,0% da amostra com história de tentativa de suicídio estavam entre 30 e 59 anos⁷.

Quanto ao tempo de tratamento, a média foi 55 meses e não apresentou variação estatística, $p > 0,05$. Em um centro de referência à saúde mental para o atendimento de urgências e crises a maioria dos pacientes permaneceu no serviço de um a seis meses²¹. O CAPS trata-se de um serviço público de saúde, substitutivo ao modelo asilar, logo os usuários não são internados no serviço, é um local de livre acesso e de trocas sociais¹⁹. Também, o CAPS tem a missão de garantir o exercício da cidadania e a inclusão social de usuários¹⁹.

Ainda as características de estado civil, escolaridade, filhos, histórico de suicídio familiar e doença mental, perdas antes do CAPS, tipo de tratamento, possuir mais de um CID, violência e esquizofrenia não apresentam associação significativa com tentativa de suicídio. Em pesquisa realizada em Toledo, localizada no estado americano do Ohio, o histórico de suicídio familiar e tentativa de suicídio não apresentaram associação estatística. Para aqueles sujeitos que tentaram suicídio, 27,0% tinham um membro da família que tentou suicídio e para aqueles que não tiveram comportamento suicida, 22,0% desses possuíam histórico de suicídio na família²².

Na atual pesquisa, experiência traumática do tipo agressão física, abuso sexual, violência não obteve associação estatística com tentativa de suicídio. Contudo, uma investigação nos Estados Unidos concluiu que aqueles que foram abusados foram mais propensos a tentar suicídio. As tentativas de suicídio também foram mais comuns em indivíduos com história de abuso de álcool e com sintomas psicóticos²².

Tem-se ainda, que 19,7% dos usuários que já tentaram suicídio passaram por alguma internação antes da admissão no CAPS. Em um estudo, obteve-se significância estatística entre mais de uma tentativa de suicídio e histórico de internação em hospital psiquiátrico. Identificou-se 79,0% com histórico de internamento anterior com mais de uma tentativa e risco de quatro vezes mais⁷. Outra variável estatisticamente significativa foi à ideação suicida entre a amostra, 90,2% que apresentaram pensamentos suicidas já tentaram suicídio. Em um hospital psiquiátrico na China, 10,2% da amostra tiveram ideação suicida e 8,9 % tentaram suicídio, tendo pouca diferença entre o resultado das duas variáveis, contudo os autores não testaram associação entre as variáveis²³.

Os fatores limitantes deste estudo foram o preenchimento incompleto dos prontuários utilizados na pesquisa, dificultando a coleta de alguns dados, além da existência de poucos estudos a cerca do tema, principalmente relacionando os pensamentos suicidas com a concretização do ato, sendo necessário aprofundar a avaliação dos dados, principalmente no que diz respeito à ideação suicida. Quando o indivíduo apresenta pensamentos suicidas, as chances de concretização do desejo de tirar a própria vida são elevadas. Em pacientes com sofrimento psíquico, existem notoriamente a junção dessas características, precisando de adoção de medidas de prevenção e intervenção em pacientes com esse perfil.

CONCLUSÃO

A população estudada, composta predominantemente de mulheres não alfabetizadas ou com fundamental completo e incompleto e com história de internamento psiquiátrico, a grande maioria possuía ideação suicida e já havia tentado suicídio alguma vez na vida. Os usuários que tentaram suicídio eram mais jovens em relação àqueles que não tentaram e entre as mulheres existe maior tentativa de suicídio. Ainda, houve associação estatística com o histórico de internação em hospitais psiquiátricos e ideação suicida com a tentativa de suicídio.

Diante dos resultados, é essencial que os serviços de saúde mental possibilitem atendimento com assistência humanizada e qualificada contribuindo para minimização dos danos. Além disso, deve dispor de estratégias para reconhecer o perfil e histórico dos usuários inseridos

nos serviços, dado que são métodos imprescindíveis no processo preventivo do suicídio.

REFERÊNCIAS

1. Conselho Federal de Medicina. Suicídio: Informando para prevenir. Brasília (DF): Associação Brasileira de Psiquiatria; 2014.
2. World Health Organization [homepage na Internet]. Geneva: WHO; 2020 [acesso em 17 fevereiro 2018]. Suicídio; [aproximadamente 4 telas]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs398/es/>
3. Soares RJO, Nascimento FPB. Suicídio e tentativa de suicídio: contribuições da enfermagem brasileira. *J Health Sci* 2017;19(1):19-24. DOI: <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2017v19n1p19-24>
4. Schlösser A, Rosa GFC, More CLOO. Revisão: comportamento suicida ao longo do ciclo vital. *Temas Psicol.* 2014;22(1):133-45. <http://dx.doi.org/10.9788/TP2014.1-11>
5. World Health Organization. Preventing Suicide – A Global Imperative. Geneva: WHO; 2014.
6. Organização Mundial de Saúde - OMS. Relatório sobre a Saúde Mental no Mundo. Genebra. Organizacion Panamericana de la Salud. Mortalidad por suicidio em las Americas. Informe regional. Washington, DC: OPS; 2014.
7. Oliveira MIV, Bezerra Filho JG, Lima MVN, Ferreira CC, Garcia LU, Goes LSP. Psychosocial characteristics of patients with a history of suicide attempts at a Center for Psychosocial Care (CAPS). *SMAD Rev Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog.* 2013;9(3):136-43. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1806-6976.v9i3p136-143>
8. Flynn S, Nyathi T, Tham SG, Williams A, Windfuhr k, Kapur N, et al. Suicide by mental health inpatients under observation. *Psychol Med.* 2017;47(13):1-8. doi:10.1017/S0033291717000630
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE [homepage na Internet]. IBGE; 2010 [acesso em 17 maio 2017]. Brasil, Pernambuco, Petrolina. População; [aproximadamente 2 telas]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/petrolina/panorama>
10. Oliveira ARF, Azevedo SM. Estigma na doença mental: estudo observacional. *Rev Port Med Geral Fam.* 2014;30(4):227-34.
11. Freire RAMF, Lima Neto PF, Chaves ALB, Freitas ASDB. Comportamento suicida: um estudo entre usuários de um serviço CAPS no Sertão Paraibano. *Rev Movim.* 2016;9(3):420-9.
12. Oliveira VF, Alves JS, Moraes ACS, Silva JC, Silva CSS, Nepomuceno FWAB, et al. Caracterização de pacientes com transtornos mentais atendidos no centro de atenção psicossocial em São Francisco do Conde – Bahia. *Rev Ciênc Méd Biol.* 2014;13(2):204-11. DOI: <http://dx.doi.org/10.9771/cmbio.v13i2.11672>
13. Parreira BDM, Goulart BF, Haas VJ, Silva SR, Monteiro JCS, Gomes-Sponholz FA. Common mental disorders and associated factors: a study of women from a rural area. *Rev Esc Enferm USP.* 2017;51:1-7. <https://doi.org/10.1590/s1806-220x2016033103225>
14. Peixoto FMS, Silva KVLG, Carvalho ILN, Ramos AGB, Siva IL, Lacerda GM, et al. Perfil epidemiológico de usuários de um centro de atenção psicossocial em Pernambuco, Brasil. *J Health Sci.* 2017;19(2):114-9. DOI: <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2017v19n2p114-119>
15. Hawton KL, Bergen H, Simkin S, Dodd S, Pocock P, Bernal W, et al. Long term effect of reduced pack sizes of paracetamol on poisoning deaths and liver transplant activity in England and Wales: interrupted time series analyses. *BMJ.* 2013; 346:15-16. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.f403>
16. Nunes FDD, Pinto JAF, Lopes M, Enes CL, Botti NCL. O fenômeno do suicídio entre os familiares sobreventes: revisão integrativa. *Rev Port Enferm Saúde Mental.* 2016;(15):17-22. <http://dx.doi.org/10.19131/rpesm.0127>
17. Braga LL, Dell'aglio DD. Suicídio na adolescência: fatores de risco, depressão e gênero. *Contextos Clíin.* 2013;6(1):2-14. <http://dx.doi.org/10.4013/ctc.2013.61.01>
18. Pinheiro SRP, Sehnem SB, Rosa AP. Perfil epidemiológico dos usuários do centro de atenção psicossocial (CAPS I) do município de Joaçaba. *Pesq Psicol.* 2017;3(15):171-80.
19. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Centros de Atenção Psicossocial e Unidades de Acolhimento como lugares de atenção psicossocial nos territórios: orientações para elaboração de projetos de construção, reforma e ampliação de CAPS e de UA. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2015.
20. Cruz LS, Carmo DC, Sacramento DMS, Almeida MSP, Silveira HF, Ribeiro Junior HL. Perfil de pacientes com transtornos mentais atendidos no Centro de Atenção Psicossocial do Município de Candeias – Bahia. *Rev Bras Ciênc Saúde.* 2016;20(2):93-8. DOI:10.4034/RBCS.2016.20.02.01
21. Oliveira GL, Caiaffa WT, Cherchiglia ML. Saúde mental e a continuidade do cuidado em centros de saúde de Belo Horizonte, MG. *Rev Saúde Pública.* 2008;42(4):707-16. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102008005000038>
22. McGrady A, Lynch DR. Psychosocial factors and comorbidity associated with suicide attempts: findings in patients with bipolar disorder. *Psychopathol.* 2017; 50(2):171-4. DOI: 10.1159/000453272
23. Gao Q, Fan H, Di F, Xia X, Long H, Zhu H. Suicide behaviors in adult inpatients with mental disorders in Beijing. *Int J Environ Res Public Health.* 2017;(14):259-71. doi: 10.3390/ijerph14030259

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

² Programa de Pós-Graduação Saúde da Criança e do Adolescente, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

³ Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Contribuição dos autores: BCA coleta, tabulação, delineamento do estudo e redação do manuscrito. LRG análise dos dados, correção da escrita e submissão do artigo, CSA análise dos dados coletados e gerenciar estudo.

Contato para correspondência:
Carla Skilhan de Almeida

E-mail:
carlaskilhan@gmail.com

Conflito de interesses: Não

Financiamento: Não há

Recebido: 27/09/2018
Aprovado: 03/06/2020



Aspectos avaliativos do desenvolvimento infantil na atenção básica: uma revisão integrativa

Evaluative aspects of child development in primary care: an integrative review

Bruna Cândido Araújo¹, Laís Rodrigues Gerzson², Carla Skilhan de Almeida³

RESUMO

Introdução: O acompanhamento ofertado aos bebês potencializa o seu desenvolvimento. **Objetivos:** revisar na literatura atual como acontece a vigilância da saúde do bebê na atenção básica (AB) no Brasil, os métodos avaliativos utilizados pelos profissionais que trabalham com o público infantil e como é realizado o encaminhamento dos bebês com atraso no desenvolvimento infantil para o atendimento especializado. **Métodos:** revisão integrativa com busca nas bases de dados MEDLINE/PubMed, Cochrane CENTRAL, LILACS, PEDro, Scielo, Google Acadêmico, do início das bases até setembro/2018. A busca utilizou os descritores “vigilância da saúde da criança”, “puericultura”, “desenvolvimento infantil”, “atenção básica” e “atendimento especializado”, associados a seus termos sinônimos e seus equivalentes em inglês. **Resultados:** foram encontrados 130 estudos, dos quais 32 foram selecionados para análise detalhada, e, desses, oito foram incluídos na revisão. Verificou-se que as práticas mais comuns são a avaliação do crescimento e orientações aos pais. A utilização de testes específicos para o desenvolvimento não é uma prática comum na AB. Acerca do encaminhamento para o serviço especializado, os artigos que abordam o tema não deixam claro como é feito tal processo. **Conclusões:** No Brasil, não há uma avaliação precoce criteriosa do desenvolvimento neuropsicomotor infantil, nos serviços de AB, bem como os bebês somente são encaminhados quando lesão neurológica ou atraso são evidentes.

Palavras-Chave: Desenvolvimento Infantil; Atenção Primária à Saúde; Saúde da Criança.

ABSTRACT

Introduction: The follow up offered to babies enhances their development. **Objective:** To review in the current literature how the baby health surveillance in primary care/ AB in Brazil happens, as well as the evaluative methods used by professionals working with the child audience and how happens the referral of infants with delayed child development to the child specialized service. **Methods:** Integrative review with search was performed in the databases MEDLINE / PubMed, Cochrane CENTRAL, Lilacs, PEDro, Scielo, Google Scholar, from the beginning of the databases until September / 2018. The search included the descriptors “child health surveillance”, “childcare”, “child development”, “basic attention” and “specialized service”, associated with their synonym terms and their English equivalents. **Results:** 130 studies were found, of which 32 were selected for detailed analysis, and of these, eight were included in the review. The most common practices have been found to be growth assessment and parenting guidance. The use of development-specific tests is not a common practice in AB. Regarding the referral to the specialized service, the articles that address the subject do not make clear how this process is done. **Conclusions:** In Brazil, there is no judicious early assessment of development in AB services and babies are referred only when neurological injury or delay are evident.

Keywords: Child Development; Primary Health Care; Child Health.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) é um processo vinculado à maturação cerebral, tendo seu início na vida intrauterina e seguindo até a vida adulta¹⁻⁴. Ele pode sofrer influência de diversos fatores como peso ao nascer, idade gestacional, condições de saúde e de nutrição e condições socioeconômicas⁵⁻⁸.

Os primeiros mil dias da criança, ou seja, da concepção até completar dois anos, são cruciais para o desenvolvimento⁹. Intervenções nesse período são mais eficientes pois aproveitam as janelas de oportunidade, facilitando a aquisição de aptidões e competências¹⁰⁻¹². Ademais, uma combinação de experiências positivas nessa fase,

como alimentação adequada, relação parental positiva e estimulação precoce, apresenta um papel importante para o desenvolvimento global do bebê pois essas experiências refletirão não somente na infância, mas na vida escolar e adulta^{9,13-14}.

Com o avanço técnico-científico nos serviços de neonatologia, as taxas de mortalidade têm sido cada vez mais baixas¹⁵⁻¹⁶; por consequência, ocorre o aumento nas taxas de morbidade em recém-nascidos, resultando em atrasos no desenvolvimento e alterações neuromusculoesqueléticas¹⁷. Com isso, necessita-se de um olhar atento de todos os profissionais de saúde, assim como de uma avaliação e um

diagnóstico precoce¹⁸. Visando as particularidades de cada um, a avaliação deve ser um processo individualizado, dinâmico e compartilhado com cada criança. Identificar precocemente atrasos no DNPM (ADNPM) pode trazer diversos benefícios, indo desde minimizar os agentes causadores, até proporcionar experiências positivas^{11,19}.

Os profissionais da saúde que se dedicam ao desenvolvimento sabem da importância de um olhar atento e da aplicação de testes de triagem para facilitar o manejo com o bebê e sua família. Deste modo, os profissionais que estão na atenção básica (AB) têm o papel de realizar a vigilância do DNPM, identificar as crianças com possíveis atrasos e encaminhá-las para atendimento especializado o mais cedo possível²⁰.

O Brasil apresenta uma realidade onde há uma desvalorização da avaliação do desenvolvimento como parte da consulta em pediatria, levando a um despreparo profissional e, por conseguinte, a uma falta de detecção precoce de atraso²¹⁻²². A avaliação clínica informal, como é muito utilizada por pediatras, é insuficiente para detecção de atrasos, mostrando menos de 30% das crianças com alterações no desenvolvimento²².

Assim, bebês com ADNPM são tardiamente diagnosticados e, logo, chegam tarde aos serviços especializados, o que dificulta o processo de aquisição neuropsicomotora. A avaliação dos *General Movements* (GMs), por exemplo, é um teste de observação extremamente específico que prediz se o bebê tem alguma alteração antes mesmo de completar cinco meses de vida²³⁻²⁵ e que deve ser utilizado por todos os profissionais de saúde que avaliam bebês. Com a falta deste tipo de avaliação, o bebê que apresenta ADNPM e/ou problemas neurológicos é encaminhado para o serviço especializado tardiamente, quase próximo a completar um ano de idade, perdendo assim muitas janelas de oportunidades que podem estar se fechando²³.

Deste modo, surgem as seguintes questões: 1. Os bebês que chegam de forma tardia no serviço especializado são diagnosticados primeiramente como bebês típicos e, com o "Crescer no Déficit" (conforme crescem e amadurecem, aparecem os problemas neurológicos) aparecem os problemas²⁶? 2. São bebês "borderlines", ou seja, há um diagnóstico de suspeita de atraso e os pediatras encaminham somente quando há atraso? 3. Não existe uma avaliação precoce criteriosa acerca do desenvolvimento infantil nos serviços básicos de atenção básica? Esse olhar acerca do desenvolvimento neuropsicomotor seria um papel da vigilância da saúde do bebê na AB no Brasil.

Assim, o objetivo do estudo foi revisar na literatura atual como acontece a vigilância da saúde do bebê na AB no Brasil, bem como verificar quais os métodos avaliativos utilizados pelos profissionais que trabalham com o público infantil e como acontece o encaminhamento desses bebês com ADNPM para o atendimento especializado.

MÉTODOS

Foram incluídos estudos referentes às práticas dos profissionais de saúde que realizam a vigilância da saúde do bebê na AB, os quais utilizaram instrumentos avaliativos ou de triagem. Foi considerado como desfecho o encaminhamento dos bebês diagnosticados com ADNPM ao atendimento especializado.

Na seleção dos estudos foram avaliados os títulos e resumos de todos os artigos identificados pela estratégia de busca. Todos os resumos que não forneciam informações suficientes sobre os critérios de inclusão e exclusão foram selecionados para avaliação do texto completo. Nessa segunda fase, foram avaliados os textos completos dos artigos que continham os instrumentos avaliativos utilizados e o encaminhamento dos bebês diagnosticados com ADNPM ao atendimento especializado.

Como estratégia, foi realizada busca nas bases de dados MEDLINE (via PubMed), Cochrane Central, LILACS, PEDro, Scielo e Google

acadêmico, publicados desde o início das bases até setembro de 2018, além de busca manual em referências de estudos já publicados sobre o assunto. A seleção das bases de dados e a estratégia de pesquisa, assim como a lista de termos, foram feitas de modo independente por dois avaliadores (BCA e LRG).

A partir da pré-seleção, os avaliadores analisaram os resumos dos artigos selecionados e identificaram quais se encaixavam nos critérios de inclusão. Os artigos foram selecionados utilizando os seguintes termos: "child health surveillance", "childcare", "child development", "basic attention" e "specialized service" e seus equivalentes em português "vigilância da saúde da criança", "puericultura", "desenvolvimento infantil", "atenção básica" e "atendimento especializado", associados a seus termos sinônimos.

Foram critérios de inclusão do estudo: (1) artigos apresentados com texto na íntegra; (2) escritos em português ou inglês; (3) publicados do início das bases até setembro de 2018. Não houve restrições quanto à amostra para maximizar os resultados da pesquisa. Foram excluídos do estudo: (1) monografias; (2) artigos de revisão; (3) anais de eventos; (4) dissertações e teses; (5) estudos fora do período do estudo; (6) estudo com animais; (7) preenchimento da Caderneta de Saúde da Criança (CSC); (8) avaliação dos conhecimentos dos enfermeiros acerca da vigilância da saúde da criança; (9) tipos de intervenções realizadas na ABS; e (10) percepção dos cuidadores sobre as práticas dos profissionais de saúde da ABS.

A extração dos dados foi realizada utilizando um formulário padronizado. Foram extraídas informações com relação às características metodológicas dos estudos, amostra, local da coleta, práticas dos profissionais da saúde e métodos avaliativos utilizados (Tabela 1 – Arquivo suplementar).

UMS: Unidades Municipais de Saúde; PFS: Programa da Família Saudável; CSC: caderneta de saúde da criança; UBS: Unidade Básica de Saúde; CSSM: Casa de Saúde Santa Marcelina; PC: perímetro cefálico; USF: Unidade de Saúde da Família; CDI: crescimento e desenvolvimento infantil; CONISCA: Consórcio Intermunicipal do Circuito das Águas; MS: Ministério da Saúde; ESF: Estratégia Saúde da Família; SP: São Paulo; VD: visitas domiciliares; DNPM: Desenvolvimento neuropsicomotor; AB: atenção básica; CE: Ceará; MT: Mato Grosso.

RESULTADOS

Descrição dos estudos

A estratégia de busca identificou 130 artigos (Google acadêmico: 102 estudos; Scielo: 17 estudos; PUBMED: seis estudos; MEDLINE: zero estudo; LILACS: cinco estudos; PEDro: zero estudos; Cochrane Central: zero estudos), dos quais 32 foram considerados relevantes e retomados para análise detalhada; destes, 24 foram excluídos, 14 por ser apenas citada a CSC, por se tratar apenas do preenchimento da CSC sobre dados antropométricos, três por avaliarem os conhecimentos dos enfermeiros acerca da vigilância da saúde da criança, dois por serem sobre tipos de intervenções realizadas na ABS e cinco por serem sobre a percepção dos cuidadores sobre as práticas dos profissionais. Oito estudos (um do LILACS, dois do Scielo e cinco do Google acadêmico) preencheram os critérios de elegibilidade e foram incluídos nesta revisão, totalizando 197 profissionais participantes.

Pode-se observar que, com relação às práticas dos profissionais de saúde, as mais citadas são orientações gerais aos pais, avaliação do desenvolvimento infantil, avaliação do crescimento infantil, acompanhamento das vacinas, realização das VD e orientações sobre a importância de a família estimular o desenvolvimento infantil.

Com relação aos métodos avaliativos utilizados pelos profissionais, percebe-se que em três artigos não é citado de que forma é realizada a

avaliação^{30,32-33}, em três os profissionais dizem utilizar a CSC e também escalas ou testes específicos^{27,32,34}, em outros três os profissionais utilizam apenas a CSC^{28,29,31}, e em apenas um artigo é usado o método observacional²⁷. Dentre aqueles que utilizam escalas ou testes específicos, os citados foram: a CSC (n=3)^{27,29,34}, o teste de Denver II (n=2)^{27,34} e a Ficha de Acompanhamento do desenvolvimento (n=1)²⁸.

Sobre o encaminhamento para o atendimento especializado quando se faz necessário, três estudos afirmam realizar o encaminhamento^{27,28,33}, enquanto cinco não trazem esse tema. Os principais achados que motivaram os profissionais a realizar o encaminhamento foram: atraso no desenvolvimento e crescimento, vulnerabilidade por questões financeiras, questões clínicas e atraso na fala. Apenas três estudos^{30,32-33} informavam acerca de como é feito o encaminhamento. Os demais não relatam esse processo (Tabela 1).

DISCUSSÃO

No presente estudo, foi realizada uma revisão da literatura atual acerca da maneira como é feita a vigilância da saúde do bebê na ABS no Brasil em relação ao desenvolvimento infantil. Este tema foi de interesse porque trabalhamos em um serviço especializado dedicado ao tratamento de bebês com atraso no desenvolvimento infantil. Assim que detectado na atenção primária, os bebês são prontamente encaminhados para realizar a intervenção motora (IM). No entanto, demoram a chegar ao nosso serviço aqueles cujas alterações não são visíveis. Se fossem utilizadas avaliações específicas³⁵ e sensíveis já na triagem da AB, esses bebês seriam encaminhados precocemente (antes de quatro meses) para um serviço especializado.

O olhar atento e a aplicação de testes de triagem para uma melhor avaliação do DNPM não é comum para os profissionais que realizam o acompanhamento dos bebês^{18,22}. O que se percebe, na realidade atual, é um despreparo dos profissionais frente a anormalidades que possam surgir³³. No início deste estudo, acreditava-se que os médicos pediatras utilizariam escalas específicas para a verificação do desenvolvimento infantil, mas são as enfermeiras que estão à frente deste processo²⁷. Ambos são profissionais extremamente competentes e que devem utilizar escalas específicas.

É possível observar neste estudo que grande parte dos profissionais da saúde ainda utiliza a CSC como única ou principal forma de realizar a triagem do desenvolvimento. No entanto, a mesma não é considerada uma escala de avaliação, apenas apresenta marcos do desenvolvimento que devem ser assinalados quando a criança os atingir^{27,29,34}. Também foi possível averiguar que o uso da CSC está diretamente ligado à vigilância do crescimento infantil, quando, com efeito, deveria ser utilizada não apenas para anotar dados antropométricos, mas como forma de acompanhar se esses dados estão dentro dos padrões ditos típicos. Além disso, ela é uma forma de mostrar aos responsáveis como está a saúde do seu bebê, estimulando-os a realizar esse acompanhamento mensal^{29-30,34}.

Um fator que se destaca em alguns estudos presentes nessa revisão é a importância que muitos profissionais atribuem à corresponsabilidade dos responsáveis pela vigilância do crescimento e desenvolvimento infantil, fazendo com que os mesmos sejam sujeitos ativos nas consultas^{29-30,32,34}. Isso vai ao encontro do que a literatura evidencia: quanto mais o profissional permite que os responsáveis participem das consultas de forma ativa, maior é a adesão ao acompanhamento e às orientações e, assim, maior é a melhora dos resultados clínicos³⁶.

Outra maneira de aumentar a adesão às consultas e de realizar a vigilância da saúde da criança de um modo geral é por meio da VD. A VD é vista como uma intervenção de grande importância visto que, por meio dela, é possível a realização de uma vigilância ambiental e sanitária,³² além de favorecer o vínculo com a família. Ademais, a VD possibilita que o profissional veja a criança no seu ambiente natural, facilitando o entendimento sobre o contexto em que a mesma está inserida, como é sua relação familiar e a percepção dos fatores relacionados ao DNPM^{28,32}.

Diversos profissionais atribuem uma grande importância à realização do acompanhamento do DNPM²⁸⁻²⁹. No entanto, muitos afirmam que essa avaliação é realizada apenas de forma observacional^{27,29,32} e outros citam testes de triagem que utilizam, sendo o mais citado o teste de Denver II^{17,35}. Porém, verificou-se que os profissionais questionavam os responsáveis sobre os itens do mesmo, assim como perguntavam a eles sobre os marcos motores que os filhos haviam atingido, não os verificando diretamente^{32,34}. Esta atitude vai contra a recomendação, pois o profissional deve observar a movimentação, interação, linguagem da criança desde a entrada até a sua saída do consultório, além de testar diretamente a presença dos marcos motores³⁷.

Dentre os motivos atribuídos pelos profissionais para não realização de exame físico e testes de triagem específicos estão: tempo de consulta insuficiente, falta de experiência para realizar esse tipo de avaliação, falta de material, falta de espaço avaliação apenas do estado geral e não valorização do desenvolvimento, por sobrecarga de tarefas no cotidiano^{27,32}. Alguns profissionais dizem avaliar apenas quando a mãe traz alguma demanda, realizando então a avaliação da queixa específica²⁷.

A respeito de como é realizado o encaminhamento dos bebês de risco ou daqueles observados com ADNPM, é possível perceber que há uma escassez do tema na literatura. O estudo de Silva et al.³³ apresenta discussão a respeito de diversos diagnósticos clínicos feitos a nove enfermeiras atuantes na ABS no município de Redenção-CE, junto a questionamentos a respeito de quais condutas seriam tomadas frente a esses casos. A conduta mais observada é o "encaminhar para o profissional especialista"; no entanto, esse resultado é atribuído a um despreparo das mesmas em lidar com tais diagnósticos de atraso no desenvolvimento.

Apenas um artigo³⁰ explicita que o encaminhamento é realizado logo que percebido o ADNPM na criança. Andrade *et al.*³⁰ coloca

Tabela 1. Estudos referentes às práticas dos profissionais que, na atenção básica da saúde do bebê no Brasil, realizaram encaminhamento para o atendimento especializado.

	Encaminhamento para o serviço especializado
Andrade <i>et al.</i> ³⁰	Enfermeiros reconhecem que faz parte das consultas o encaminhamento para outros profissionais. Citam o encaminhamento para o pediatra e nutricionista, assim que detectado baixo peso ou que a criança está na linha de risco; para o CRAS ou NASF quando a questão é financeira; para o médico ou pediatra se for questão clínica; ou para o fonoaudiólogo, quando apresenta atraso na fala. O enfermeiro é visto como um "mediador entre cliente, equipe multiprofissional, família e comunidade". No entanto, os profissionais relatam que uma dificuldade nesse quesito é a resistência familiar para procurarem outro profissional.
Yakuwa ³²	O enfermeiro cita a importância de encaminhar os pacientes se necessário e a importância de discutir os casos com a equipe multiprofissional. É falado sobre a importância de verificar o que tem na rede para apoiar o bebê biologicamente, como por exemplo, estimulação precoce. É realizado o encaminhamento para o PAM para estimulação precoce. Além disso, o encaminhamento é feito para um programa no qual há ações voltadas para a saúde materno-infantil.
Silva, Monteiro ³³	Dentre as atividades prescritas por enfermeiro para crianças com atraso no crescimento e desenvolvimento, "encaminhar para o profissional especialista" é a que aparece com mais frequência.

CRAS: Centro de Referência da Assistência Social; NASF: Núcleo Ampliado de Saúde da Família; PAM: Posto de Atendimento Médico.

o enfermeiro no papel de mediador entre os pacientes, a equipe multiprofissional, a família e a comunidade, sendo também este o profissional de referência para essa criança e sua família, com o papel não apenas de realizar o encaminhamento, mas também de averiguar os resultados do tratamento³².

A falta de capacitação dos profissionais de saúde que atendem crianças na ABS é um fator de grande influência para esse déficit na avaliação do DNPM mostrado. De acordo com os estudos, além de grande parte dos médicos que atuam na vigilância de saúde da criança serem clínicos gerais e dos enfermeiros não terem especializações em saúde da criança,^{17,32-34} há também o impasse de que na ABS não há o costume de realizar cursos de capacitação para o atendimento em pediatria, o que dificulta um olhar atento e impede que os profissionais tenham conhecimento sobre escalas de desenvolvimento.^{27,29,31,22,34}

O estudo de Reichert³⁸ mostrou que, após a implementação de um programa de capacitação sobre vigilância do desenvolvimento infantil, houve um aumento na avaliação rotineira sobre o desenvolvimento feita pelos profissionais e no uso de instrumento sistematizado para avaliação; além disso, todos os profissionais passaram a orientar os responsáveis a estimularem o desenvolvimento. De certa forma, essa é uma alternativa que impacta positivamente o acompanhamento do desenvolvimento.

Algumas limitações presentes no nosso estudo merecem ser destacadas. Primeiramente, não foram encontrados artigos que falassem das estratégias de encaminhamento dos bebês quando se analisava o risco de atraso/atraso na AB. Somente foram encontrados estudos que citavam o encaminhamento sempre que se evidenciou lesão ou atraso, mas não houve detalhamento minucioso. O número de repetições e o tempo de tratamento variaram bastante, bem como houve uma variação no tipo de marcador analisado por estudo.

A amostra dos estudos foi relativamente pequena. Destaca-se que todos os estudos enfatizaram a importância do acompanhamento do desenvolvimento infantil para o crescimento do bebê. Além disso, a pesquisa analisou os artigos do início das bases até setembro de 2018 e mesmo assim foram poucos os artigos achados tratando o tema abordado neste aqui. É importante que haja ensaios clínicos randomizados para ampliar o conhecimento científico no que se refere à importância da avaliação do desenvolvimento infantil na AB por parte dos profissionais envolvidos.

Uma revisão curricular no curso de enfermagem e medicina se faz necessária para que sejam incorporados testes específicos de detecção precoce para encaminhamento a serviços especializados, visto que estes profissionais estão à frente desta vigilância. Como exemplo de curso que já tem testes específicos de detecção precoce incorporados em seu currículo, cita-se o de fisioterapia. No entanto, esse tipo de profissional não está inserido na equipe que realiza a vigilância da saúde do bebê.

Sugere-se uma capacitação em massa na rede pública e privada de profissionais que atuem com bebês/família, no intuito de dominar instrumentos que diagnostiquem precocemente atraso no DNPM e para que os mesmos possam fazer o encaminhamento para o serviço especializado.

CONCLUSÃO

A vigilância da saúde do bebê na AB no Brasil está mais voltada a orientações gerais aos pais, avaliação do desenvolvimento infantil, avaliação do crescimento infantil, acompanhamento das vacinas, realização das VD e orientações sobre a importância da família estimular o desenvolvimento infantil.

Em relação aos métodos avaliativos, alguns estudos não trazem com detalhes a forma de realização da avaliação, apenas citando que

utilizam unicamente a CSC ou a mesma associada a alguma outra escala e método observacional. Verificou-se que, dos testes específicos, a CSC, o teste de Denver II e a Ficha de acompanhamento do desenvolvimento foram os mais utilizados nos estudos pesquisados. Quanto ao encaminhamento de bebês com atrasado no desenvolvimento infantil para o serviço especializado, os artigos que abordam esse tema não relatam a forma como esse processo é realizado, sugerindo assim que não há uma avaliação precoce criteriosa do DNPM nos serviços de AB, bem como que os bebês somente são encaminhados quando há lesão neurológica ou a ADNPM é evidente.

REFERÊNCIAS

- Neto FR, Almeida GMF, Caon G, Ribeiro J, Caram JA, Puccio EC. Desenvolvimento motor de crianças com indicadores de dificuldades na aprendizagem escolar. *Rev Bras Cienc Mov.* 2007;15(1):45-51. Doi: 10.18511/rbcm.v15i1.729
- Fernandes PV, Gerzson LR, Almeida CS, Spessato BC. Desenvolvimento da manipulação do bebê em diferentes idades motoras. *Rev Bras Cienc Mov.* 2017;25(1):99-108. Doi: 10.18511/rbcm.v25i1.6509
- Danielli CR, Farias BL, Santos DAPB, Neves FE, Tonetta MC, Gerzson LR, et al. Efeitos de um programa de intervenção motora precoce no desenvolvimento de bebês em um abrigo residencial. *ConScientiae Saúde.* 2016;15(3):370-7. Doi: 10.5585/conssaude.v15n3.6257
- Gerzson LR, Catarino BM, Azevedo KA, Demarco PR, Palma MS, Almeida CS. Weekly frequency of a motor intervention program for day care babies. *Fisioter Pesqui.* 2016;23(2):178-84. Doi: 10.1590/1809-2950/14923223022016
- Pilz EML, Schermann LB. Determinantes biológicos e ambientais no desenvolvimento neuropsicomotor em uma amostra de crianças de Canoas/RS. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2007;12(1):181-90. Doi: 10.1590/S1413-81232007000100021.
- Ishii N, Kono Y, Yonemoto N, Kusuda S, Fujimura M. Outcomes of infants born at 22 and 23 weeks' gestation. *Pediatrics.* 2013;132(1):62-71. Doi:10.1542/peds.2012-2857
- Zago JTC, Pinto PAF, Leite HR, Santos JN, Morais RLS. Associação entre o desenvolvimento neuropsicomotor e fatores de risco biológico e ambientais em crianças na primeira infância. *Rev CEFAC.* 2017;19(3):320-9. Doi: 10.1590/1982-0216201719314416
- Araújo LB, Mélo TR, Israel VL. Low birth weight, family income and paternal absence as risk factors in neuropsychomotor development. *J Hum Growth Dev.* 2017;27(3):272-80. Doi: 10.7322/jhgd.124072
- Cunha AJLA, Leite ÂJM, Almeida IS. The pediatrician's role in the first thousand days of the child: the pursuit of healthy nutrition and development. *J Pediatr (Rio J).* 2015;91(6Supl1):S44-S51. Doi: 10.1016/j.jpmed.2015.07.002
- Ilari B. A música e o cérebro: algumas implicações do neurodesenvolvimento para a educação musical. *Rev ABEM [periódico na Internet].* 2003 [acesso em 2018 Out 13];11(9):7-16. Disponível em: <http://www.abemeducacaomusical.com.br/revistas/revistaabem/index.php/revistaabem/article/view/395/322>.
- Neurociências em Benefício da Educação. Diferentes olhares que se complementam... [homepage na Internet]. 2015 [acesso em 2018 Dez 20]. Hennemann AL. Janelas de oportunidades; [aproximadamente 8 telas]. Disponível em: <http://neuropsicopedagogiasaladaeaula.blogspot.com.br/2015/11/janelas-de-oportunidades.html>
- Formiga CKMR, Cezar MEN, Linhares MBM. Avaliação longitudinal do desenvolvimento motor e da habilidade de sentar em crianças nascidas prematuras. *Fisioter Pesqui.* 2010;17(2):102-7. Doi: 10.1590/S1809-29502010000200002.
- Almeida TGA, Caçola PM, Gabbard C, Correr MT, Vilela Junior GB, Santos DCC. Comparisons between motor performance and opportunities for motor stimulation in the home environment of infants from the North and Southwest regions in Brazil. *Fisioter Pesqui.* 2015;22(2):142-7. Doi: 10.590/1809-2950/13306322022015
- Bartoszeck AB, Bartoszeck FK. Percepção do professor sobre neurociência aplicada à educação. *EDUCERE Rev Educ [periódico na Internet].* 2009 [acesso em 2018 Ago 15];9(1):7-32. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/educere/article/download/2830/2098>.
- Victoria CG, Aquino EMMLL, Leal MC, Monteiro C, Colugnati FAB, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet.* 2011;377(9780):1863-76. Doi: 10.1016/S0140-6736(11)60138-4
- Sá Neto JÁ, Rodrigues BMRD. Tecnologia como fundamento do cuidar em neonatologia. *Texto Contexto - Enferm.* 2010;19(2):372-7. Doi: 10.1590/S0104-07072010000200020
- Fuentefria RN, Silveira RC, Procianny RS. Motor development of preterm infants assessed by the Alberta Infant Motor Scale: systematic review article. *J Pediatr.* 2017;93(4):328-42. Doi: 10.1016/j.jpmed.2017.03.003
- Saccani R, Valentini NC. Análise do desenvolvimento motor de crianças de zero a 18 meses de idade: representatividade dos itens da Alberta Infant Motor Scale por faixa etária e postura. *Rev Bras Crescimento Hum [periódico na Internet].* 2010 [acesso em 2018 Ago 15];20(3):711-22. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822010000300006&lng=pt&nrm=iso
- Dornelas LF, Duarte NMC, Magalhães LC. Atraso do desenvolvimento neuropsicomotor: mapa conceitual, definições, usos e limitações do termo. *Rev Paul Pediatr.* 2015;33(1):88-103. Doi: 10.1016/j.rpped.2014.04.009
- Sigolo ARL, Aiello ALR. Análise de instrumentos para triagem do desenvolvimento infantil. *Paidéia (Ribeirão Preto).* 2011;21(48):51-60. Doi: 10.1590/S0103-863X2011000100007
- Ribeiro AM, Silva RRF, Puccini RF. Conhecimentos e práticas de profissionais sobre desenvolvimento da criança na atenção básica à saúde. *Rev Paul Pediatr.* 2010;28(2):208-14. Doi: 10.1590/S0103-05822010000200013

22. Zeppone SC, Volpon LC, Del Ciampo LA. Monitoramento do desenvolvimento infantil realizado no Brasil. *Rev Paul Pediatr*. 2012;30(4):594-9. Doi: 10.1590/S0103-05822012000400019
23. Eickmann SH, Emond AM, Lima M. Evaluation of child development: beyond the neuromotor aspect. *J Pediatr (Rio J)*. 2016;92(3Supl1):71-83. Doi: 10.1016/j.jped.2016.01.007
24. De Bock F, Will H, Behrenbeck U, Jarczok MN, Hadders-Algra M, Philippi H. Predictive value of General Movement Assessment for preterm infants' development at 2 years—implementation in clinical routine in a non-academic setting. *Res Dev Disabil*. 2017;62:69-80. Doi: 10.1016/j.ridd.2017.01.012
25. Bosanquet M, Copeland L, Ware R, Boyd R. A systematic review of tests to predict cerebral palsy in young children. *Dev Med Child Neurol*. 2013;55(5):418-26. Doi: 10.1111/dmcn.12140
26. Snell RS. *Neuroanatomia clínica*. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.
27. Figueiras ACM, Puccini RF, Silva EMK, Pedromônico MRM. Avaliação das práticas e conhecimentos de profissionais da atenção primária à saúde sobre vigilância do desenvolvimento infantil. *Cad Saúde Pública*. 2003;19(6):1691-9. Doi: 10.1590/S0102-311X2003000600013
28. Saporoli ECL, Adami NP. Avaliação da qualidade da consulta de enfermagem à criança no Programa de Saúde da Família. *Acta Paul Enferm*. 2007;20(1):55-61. Doi: 10.1590/S0103-21002007000100010
29. Reichert APS, Almeida AB, Souza LC, Silva MEA, Collet N. Vigilância do crescimento infantil: conhecimento e práticas de enfermeiros da atenção primária à saúde. *Rev Rene [periódico na Internet]*. 2012 [acesso em 2018 Ago 15];13(1):114-26. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/rene/article/view/3780>
30. Andrade RD, Santos JS, Pina JC, Silva MAI, Mello DF. A puericultura como momento de defesa do direito à saúde da criança. *Cienc Cuid Saude*. 2013;12(4):719-27. Doi: 10.4025/ciencucidsaude.v12i4.21037
31. Gasparino RF, Simonetti JP, Tonete VLP. Consultas de Enfermagem pediátrica na perspectiva de enfermeiros da Estratégia Saúde da Família. *Rev Rene [periódico na Internet]*. 2013 [acesso em 2018 Ago 15];14(6):1112-22. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/3722>
32. Yakuwa MS, Neill S, Mello DF. Estratégias de enfermeiros para a vigilância à saúde da criança. *Rev Latinoam Enferm*. 2018;26:e3007. Doi:10.1590/1518-8345.2434.3007
33. Silva EB, Monteiro FPM, Santos SS, Joventino ES, Rouberte ESC. Mapeamento das atividades de Enfermagem relacionado ao diagnóstico: atraso no crescimento e desenvolvimento. *Rev Rene [periódico na Internet]*. 2017 [acesso em 2018 Ago 15];18(2):234-41. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/19256>
34. Gaiva MAM, Monteschio CAC, Moreira MDS, Salge AKM. Child growth and development assessment in nursing consultation. *Av Enferm*. 2018;36(1):9-21. Doi: 10.15446/av.enferm.v36n1.62150
35. Hadders-Algra M. General movements: a window for early identification of children at high risk for developmental disorders. *J Pediatr*. 2004;145(2 Supl):S12-8. Doi: 10.1016/j.jpeds.2004.05.017
36. Malaquias TSM, Gaiva MAM, Higarashi IH. Percepções dos familiares de crianças sobre a consulta de puericultura na estratégia saúde da família. *Rev Gaúcha Enferm*. 2015;36(1):62-8. Doi: 10.1590/1983-1447.2015.01.46907
37. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica [homepage na Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2012 [acesso em 2018 Nov 28]. Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento. *Cadernos de Atenção Básica n.º 33*; [aproximadamente 274 p.]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_crescimento_desenvolvimento.pdf
38. Reichert APS, Collet N, Eickmann SH, Lima MC. Vigilância do desenvolvimento neuropsicomotor de lactentes na estratégia de saúde da família. *Rev Latinoam Enferm*. 2015;23(5):954-62. Doi: 10.1590/0104-1169.0272.2636

Contribuição dos autores: H.D.M. Delineamento do estudo e redação do manuscrito. orientação do projeto, coleta, etapas de execução e elaboração do manuscrito, tabulação, discussão dos achados. D.I.G. Delineamento do estudo e redação do manuscrito. orientação do projeto, coleta, etapas de execução e elaboração do manuscrito, tabulação, discussão dos achados.

Contacto para correspondência:

Delia Ibáñez Gómez

E-mail:

ibanezmoumdjianspeedy@gmail.com

Conflito de interesses: Não

Financiamento: Não há

Recebido: 30/04/2019

Aprovado: 03/07/2020



Psoriasis: aspectos comparativos entre la edad pediátrica y adulta de interés para el médico general

Psoriasis: comparative aspects between pediatric and adult age of interest to general practitioners

Hernán Dante Moumdjian¹ , Delia Ibáñez Gómez^{2,3} 

RESUMEN

Introducao: La psoriasis es una enfermedad sistémica con alto impacto en la calidad de vida, afecta 1 a 2% de la población general y puede iniciarse en el lactante o debutar en la infancia, adolescencia o adultez. Dependiendo de la edad, las características clínicas varían y, por tanto, el tratamiento es diferente. **Objetivo:** Transmitir al médico general aspectos comparativos útiles para su práctica diaria, que le permitan un abordaje inicial y un manejo interdisciplinario de la psoriasis. **Resultados:** El 27% de los casos se manifiesta antes de los 15 años con placas delgadas o gotas, con localización retroauricular, facial, umbilical o en el área del pañal, lo que puede retrasar el diagnóstico. Dependiendo de la edad, localización y extensión de las lesiones, los tratamientos tópicos y la fototerapia UVB nb son de elección en las formas leves a moderadas en los niños y adultos, por ser seguros y efectivos, los sistémicos y biológicos se reservan para formas severas, artropáticas, por el potencial riesgo de efectos adversos. **Conclusao:** Tanto el manejo inicial para mejorar la barrera de la piel como los tratamientos tópicos pueden ser realizados por el médico generalista, de forma interdisciplinaria. Para casos con formas clínicas más complejas y comorbilidades, el manejo debe ser más intensivo. Las formas severas sub tratadas afectan la calidad de vida.

Palavras-Chave: Psoriasis; Terapéutica.

ABSTRACT

Introduction: Psoriasis is a systemic disease with high impact on quality of life. It affects 1 to 2% of the general population, it can begin in the infant, or debut in childhood, adolescence or adulthood. **Objective:** To provide general physicians with useful comparative aspects in their daily practice that allow them an initial approach and an interdisciplinary management of psoriasis. **Results:** 27% is manifested before 15 years with thin plates or drops, retroauricular, facial, umbilical or diaper area, which can delay the diagnosis. Depending on the age, location, extent of the lesions, topical treatments and UVBnb phototherapy are of choice in mild to moderate forms, in adults and children because they are safe and effective. The systemic and biological ones are reserved for severe, arthropathic forms, due to the potential risk of adverse effects. **Conclusion:** Both the initial management to improve the skin barrier and the topical treatments can be performed by the general practitioner, in an interdisciplinary way. For cases with more complex clinical forms and comorbidities, management must be more intensive. The under-treated severe forms affect the quality of life.

Keywords: Psoriasis; Therapeutics.

INTRODUCTION

La psoriasis es una enfermedad inflamatoria crónica, multisistémica, inmunomediada y recurrente que afecta piel, faneras, articulaciones y puede asociarse con otras comorbilidades. Afecta 2 a 3,5% de la población general, siendo 4% de las dermatosis en menores de 16 años. Puede iniciarse en el lactante como psoriasis del área del pañal o debutar en la infancia, adolescencia o adultez. El 27% de los casos se manifiesta antes de los 15 años.¹

Las causas de la enfermedad incluyen factores genéticos y epigenéticos. Sobre los aspectos genéticos, se han descrito múltiples alelos HLAs (Cw 06, B13, B17, B37, DR7, B46, B57, CW1, DQ9), comprendidos en los *loci* PSORS 1 y 2, situados

en los cromosomas 6p2, 17q, 4q y 1q. El riesgo de presentar la enfermedad varía en un 65%, 28% y 4% si están afectados ambos padres, uno o ninguno respectivamente, aumentando a 83%, 41% y 24% si además hay un hermano afectado. La incidencia es superior en gemelos monocigóticos que en gemelos dicigóticos siendo la concordancia genética de 35-70% vs 12-23% y varía para otros autores entre 70% vs 20%, respectivamente²⁻⁵.

Con relación a la influencia del ambiente, han sido asociados a la psoriasis factores como estrés, traumatismos (fenómeno de Köbner: reproducción de la lesión en el trayecto de la noxa), infecciones por estreptococo beta hemolítico del grupo A (SBHGA), estafilococo, virus de la inmunodeficiencia humana (VIH),

hepatitis B y C (VHB-C), emocionales, hábitos (alcohol, tabaco) y fármacos como terbinafina, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), bloqueantes beta, antimaláricos, litio, suspensión brusca de corticoides sistémicos, entre otros.

La fisiopatología de la psoriasis es asociada a la inflamación, con la liberación de citoquinas como TNF alfa, IL 12-23-17-36 alfa-beta-gamma, derivando en una aceleración en la diferenciación de los queratinocitos, con cambios en la epidermis y proliferación de los vasos dérmicos; que se evidencian clínicamente como eritema, escama e induración⁶⁻⁷. Los factores emocionales juegan un rol importante como gatillantes y perpetuadores. La depresión en algunos pacientes puede deberse tanto a mecanismos inflamatorios como al impacto que la enfermedad genera afectando aspectos personales, laborales, sociales y familiares.

Existen instrumentos para medir la afección de la calidad de vida: *Child disease life quality index* (CDLQI) en niños, *Disease life quality index* (DLQI) y *SF-36v2 Health Survey* para adultos. Adicionalmente, *Itch Numeric Rating Scale* (Itch NRS) que mide prurito, *Hospital Anxiety Scale* (HADS-A) y *Hospital Depression Scale* (HADS-D) son escalas útiles para medir ansiedad y depresión⁸⁻¹².

Formas clínicas

Clínicamente la psoriasis puede presentarse como placas eritemato-escamosas nacaradas de tamaño y grosor variable, gotas (de 2 a 10mm), o como formas pustulosas de frecuente localización palmo-plantar que son estériles. La distribución puede ser bilateral, simétrica, localizada, generalizada o brote en gotas. Puede ocasionar prurito y olor característico que avergüenza al paciente. Los niños presentan lesiones delgadas o desprovistas de escamas (en la zona del pañal por el contacto con la urea de la orina). La psoriasis eritrodérmica corresponde a 1-2% de los casos, presenta eritema que compromete más del 90% de la superficie corporal con alteraciones electrolíticas y de termorregulación, siendo una urgencia que requiere internación. El compromiso articular ocurre en 25-34% de los casos y suele aparecer años después de iniciado el compromiso cutáneo, rara vez aislado¹³. La clínica y localización varían de acuerdo a la edad (Cuadro 1).

Los diagnósticos diferenciales en niños incluyen dermatitis del área del pañal, eritrodermia del recién nacido (Ej enfermedad de Ritter), pitiriasis rosada de Gibert, pitiriasis rubra pilaris, tiña capitis, dermatitis seborreica, eccema atópico, liquen plano. Un signo orientador en niños es el compromiso único umbilical, retroauricular, conducto auditivo externo o los párpados. El antecedente de eccema en cuero cabelludo debe hacer sospechar un eccema psoriasiforme. En

Cuadro 1. Características de las lesiones en la psoriasis.

Formas clínicas	Placas (80-90%), Gotas Invertida (flexural) Pustulosa Eritrodérmica (1-2%) Artropática (más frecuente en adultos)
Localización	Zona de extensión de miembros superiores e inferiores Cuero cabelludo Surco retroauricular Ungueal Cara Genital Palmo-plantar (formas severas) Periocular Umbilical Área del pañal (en niños).

adultos, diferenciar de sífilis, candidiasis, carcinoma espinocelular *in situ* (Enfermedad de Bowen), Linfoma de células T (Micosis fungoide). En las formas de psoriasis ungueal, la onicomiosis puede coexistir. En artropatía psoriásica, hacer el diagnóstico diferencial con otras patologías seronegativas. Cuando existe duda diagnóstica se debe reinterrogar sobre antecedentes familiares, uso de corticoides tópicos y reevaluar clínicamente.

Evaluación inicial del paciente

La evaluación en el niño debe incluir su grupo familiar, escolar y deportivo con el fin de pesquisar situaciones que lo afectan, pudiendo lograr la contención necesaria, mejorando así su calidad de vida y adherencia al tratamiento.

En todos los casos se debe interrogar sobre los antecedentes personales y familiares, realizar un examen físico completo de piel, faneras, mucosas y articulaciones. Registrar peso, talla, diámetro de cintura, tensión arterial y calcular el índice de masa corporal¹⁴⁻¹⁵. En casos moderados a severos se pueden solicitar exámenes complementarios como *screening* inicial de comorbilidades, como síndrome metabólico, o en caso de que se necesite a futuro un tratamiento sistémico; incluir factor reumatoideo y proteína C reactiva, serologías como *venereal disease research laboratory* (VDRL), virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), virus de hepatitis B y C (VHB -C), radiografía de tórax y prueba cutánea de derivado proteico purificado (PPD). La ecografía doppler de vasos del cuello para medir el grosor de la íntima es un predictor de eventos cardiovasculares como infarto agudo de miocardio (IAM) y accidente cerebrovascular (ACV). La biopsia de piel no es un procedimiento necesario, y rara vez se realiza en niños, ante dificultad diagnóstica, pudiendo esta no ser concluyente como ocurre con el eccema psoriasiforme.

La clinimetría es un método de evaluación objetivo, útil como lenguaje común inter-observadores que da idea del estado del paciente, pudiendo ser requerido para iniciar tratamientos sistémicos. Su utilización en la consulta pediátrica es poco práctica, no obstante es necesario en estudios de investigación clínica. Existen varios scores como *Psoriasis Area and Severity Index* (PASI), *Nail Psoriasis Severity Index* (NAPSI), *Disease Activity Score 28* (DAS28), que pueden no correlacionarse con la severidad de la enfermedad (ejemplo compromiso genital o palmo plantar). Por estos motivos es importante el abordaje interdisciplinario¹⁶ y considerar la derivación a psicoterapia¹⁷.

Terapéutica y derivación para consulta especializada

Ante la sospecha diagnóstica, en primer lugar se deben indicar medidas generales que contribuyan a mejorar la barrera cutánea alterada: baños cortos de 10 minutos, jabón cremoso o sustitutos del jabón, emolientes y ropa de algodón. Es útil la radiación ultravioleta (RUV), "helioterapia", un recurso accesible y fácil de implementar. El primer escalón de tratamiento son los tópicos¹⁸, pudiendo continuar su uso en esquema rotativo o combinado con sistémicos¹⁹⁻³² y/o fototerapia³³⁻³⁵ (Cuadro 2). La escala Koo-Menter³⁶, surgió como instrumento de apoyo al dermatólogo para pesquisar los pacientes que requieren tratamiento sistémico y evitar formas severas sub tratadas con tópicos. Con base en los hallazgos clínicos y de laboratorio se derivará a los especialistas con los que se abordará un manejo interdisciplinario de las comorbilidades y los factores de riesgo (obesidad, sobrepeso tabaco y alcohol).

En los casos de pacientes en etapa de embarazo y/o lactancia, es importante considerar que la psoriasis no afecta el desarrollo del feto, sin embargo, se deben tomar recaudos en la elección del tratamiento tanto tópico como sistémico dado el pasaje de fármacos

a través de la placenta y leche materna. Es importante tener presente la absorción cutánea de algunos medicamentos tópicos. Los tratamientos de elección son humectantes, fango terapia, corticoides

Cuadro 2. Opciones terapéuticas para psoriasis

Tópicos	Corticoides de baja y mediana potencia
	Inhibidores de la calcineurina (tacrolimus, pimecrolimus)
	Análogos de vitamina D (calcipotriol)
	Urea
	Coaltar
	Queratólíticos (ácido salicílico)
	Fangoterapia
Sistémicos	Antibióticos.
	Metotrexato
	Ciclosporina
	Retinoides
	Antihistamínicos de primera generación
	Antibióticos (psoriasis guttata secundaria a EBHGA o sobreinfección agregada)
	Apremilast (anti fosfodiesterasa 4)
Fototerapia	Ésteres de ácido fumárico (en adultos)
	Corticoides sistémicos (desaconsejados por el efecto rebote).
	UVB nb
	PUVA tópico
Biológicos	Láser excimer (adultos)
	Anti TNF
	Anti IL 12-23-17A.

Las abreviaturas indican: EBHG, Estreptococo beta hemolítico grupo A; UVB nb, Ultravioleta B de banda angosta; PUVA, Ultravioleta A + psoraleno; TNF, Factor de necrosis tumoral; IL, Interleuquina.

de baja o mediana potencia (Categoría C), antibióticos, fototerapia con ultravioleta B (UVB) de banda angosta, ciclosporina (Categoría C), biológicos (Categoría B)³⁷.

Mitos y verdades

Existen muchos interrogantes respecto de los factores desencadenantes y/o agravantes. Se sabe que el tabaquismo activo y pasivo, consumo de alcohol, así como los traumatismos en la piel generan empeoramiento o aparición de nuevas lesiones. Actualmente no hay evidencia científica que demuestre una asociación entre la dieta y cambios en la evolución de la enfermedad. La radiación ultravioleta "helioterapia" resulta beneficiosa por su efecto antiinflamatorio, fundamento del mecanismo de acción de la fototerapia, cuidando de no sufrir quemaduras ya que generaría nuevas lesiones por fenómeno de Köebner. No se requieren dietas y estas pueden ser contraproducentes en niños.

Importancia del esquema de vacunación

En pacientes con evolución tórpida o en aquellos en quienes se sospecha de inicio que requerirán tratamiento sistémico, se deberá revisar el calendario de vacunación teniendo presente que están contraindicadas las vacunas a virus vivos y vivos atenuados (como polio vía oral en convivientes); pudiéndose administrar vacunas antigripal y antineumocócica. Los pacientes inmunosuprimidos que planeen viajar a zonas endémicas-deben dar aviso con tiempo de antelación a su médico quien valorará la vacunación correspondiente.

CONCLUSION

Existen diferencias entre la psoriasis de niños y adultos en cuanto a la clínica, lo que dificulta en ocasiones hacer el diagnóstico y tratamiento. El manejo inicial debe estar enfocado a medidas

generales para mejorar la barrera de la piel. Los tratamientos tópicos pueden ser realizados por el médico generalista, quien al estar cerca a la familia puede hacer un manejo holístico. Para el adulto con clínica más compleja el manejo debe ser más intensivo ya que las formas severas sub tratadas afectan la calidad de vida.

Es muy importante el abordaje inicial y el control de comorbilidades del paciente con psoriasis. El conocimiento de la patología permite realizar un diagnóstico precoz, favorecer la derivación oportuna mejorando el pronóstico. El trabajo interdisciplinario permite un seguimiento estrecho, reduce la morbimortalidad, mejora la adherencia al tratamiento y la calidad de vida de los pacientes. Por tratarse de una enfermedad crónica y recurrente es importante que el médico general comprenda los aspectos diferenciales entre niños y adultos, para lograr un buen seguimiento del paciente en las diferentes etapas de su vida.

REFERENCIAS

- Bronckers IMGJ, Paller AS, van Geel MJ, van de Kerkhof PCM, Seyger MMB. Psoriasis in Children and Adolescents: Diagnosis, Management and Comorbidities. *Paediatr Drugs*. 2015;17: 373-384.
- Website. [cited 24 Sep 2020]. Available: Romiti R, Maragno L, Arnone M, Takahashi MDF. Psoríase na infância e na adolescência. *An Bras Dermatol*. 2009;84(1):9-22. <https://doi.org/10.1590/S0365-05962009000100002>
- Oostveen AM, Bergboer JGM, van de Kerkhof PCM, Zeeuwen PLJM, de Jong EMGJ, Schalkwijk J, et al. Genotype-phenotype correlations in a prospective cohort study of paediatric plaque psoriasis: lack of correlation between HLA-C*06 and family history of psoriasis. *Acta Derm Venereol*. 2014;94: 667-671.
- Zhang P, Su Y, Lu Q. Epigenetics and psoriasis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2012;26: 399-403.
- Harden JL, Krueger JG, Bowcock AM. The immunogenetics of Psoriasis: A comprehensive review. *J Autoimmun*. 2015;64: 66-73.
- Furue K, Yamamura K, Tsuji G, Mitoma C, Uchi H, Nakahara T, et al. Highlighting Interleukin-36 Signalling in Plaque Psoriasis and Pustular Psoriasis. *Acta Derm Venereol*. 2018;98: 5-13.
- Müller A, Hennig A, Lorscheid S, Grondona P, Schulze-Osthoff K, Hailfinger S, et al. IκBζ is a key transcriptional regulator of IL-36-driven psoriasis-related gene expression in keratinocytes. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2018;115: 10088-10093.
- Nguyen CM, Beroukhim K, Danesh MJ, Babikian A, Koo J, Leon A. The psychosocial impact of acne, vitiligo, and psoriasis: a review. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2016;9: 383-392.
- Koo JY, Do JH, Lee CS. Psychodermatology. *J Am Acad Dermatol*. 2000;43: 848-853.
- Gordon KB, Armstrong AW, Han C, Foley P, Song M, Wasfi Y, et al. Anxiety and depression in patients with moderate-to-severe psoriasis and comparison of change from baseline after treatment with guselkumab vs. adalimumab: results from the Phase 3 VOYAGE 2 study. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2018;32: 1940-1949.
- Kim GE, Seidler E, Kimball AB. Effect of Age at Diagnosis on Chronic Quality of Life and Long-Term Outcomes of Individuals with Psoriasis. *Pediatr Dermatol*. 2015;32: 656-662.
- Kimball AB, Naegeli AN, Edson-Heredia E, Lin C-Y, Gaich C, Nikai E, et al. Psychometric properties of the Itch Numeric Rating Scale in patients with moderate-to-severe plaque psoriasis. *Br J Dermatol*. 2016;175: 157-162.
- Lyse J, Tessma M, Nikamo P, Wahlgren C-F, Ståhle M. Clinical characterisation at onset of childhood psoriasis - a cross sectional study in Sweden. *Acta Derm Venereol*. 2015;95: 457-461.
- Takeshita J, Grewal S, Langan SM, Mehta NN, Ogdie A, Van Voorhees AS, et al. Psoriasis and comorbid diseases: Implications for management. *J Am Acad Dermatol*. 2017;76: 393-403.
- Londoño Á, González C, Castro L, Puig L. Psoriasis y su relación con el síndrome metabólico. *Revista Colombiana de Reumatología*. 2013;20: 228-236.
- Bhushan R, Lebwohl MG, Gottlieb AB, Boyer K, Hamarstrom E, Korman NJ, et al. Translating psoriasis guidelines into practice: Important gaps revealed. *J Am Acad Dermatol*. 2016;74: 544-551.
- Madrid Álvarez MB, Carretero Hernández G, González Quesada A, González Martín JM. Measurement of the Psychological Impact of Psoriasis on Patients Receiving Systemic Treatment. *Actas Dermosifiliogr*. 2018;109: 733-740.
- Xia L, Li R, Wang Y, Lin Z, Zheng J, Li X, et al. Efficacy, safety, and cost-effectiveness of all-trans retinoic acid/Clobetasol Propionate Compound Ointment in the treatment of mild to moderate psoriasis vulgaris: A randomized, single-blind, multicenter clinical trial. *Dermatol Ther*. 2018;31: e12632.
- Sticherling M, Augustin M, Boehncke W-H, Christophers E, Domm S, Gollnick H, et al. Therapy of psoriasis in childhood and adolescence - a German expert consensus. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2011;9: 815-823.
- Dickel H, Bruckner T, Altmeyer P. Long-term real-life safety profile and effectiveness of fumaric acid esters in psoriasis patients: a single-centre, retrospective, observational study. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2018;32: 1710-1727.
- Valenzuela F, Korman NJ, Bissonnette R, Bakos N, Tsai T-F, Harper MK, et al. Tofacitinib in patients with moderate-to-severe chronic plaque psoriasis: long-term safety and efficacy in an open-label extension study. *Br J Dermatol*. 2018;179: 853-862.

22. van Geel MJ, Mul K, de Jager MEA, van de Kerkhof PCM, de Jong EMGJ, Seyger MMB. Systemic treatments in paediatric psoriasis: a systematic evidence-based update. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2015;29: 425–437.
23. Paller AS, Siegfried EC, Pariser DM, Rice KC, Trivedi M, Iles J, et al. Long-term safety and efficacy of etanercept in children and adolescents with plaque psoriasis. *J Am Acad Dermatol.* 2016;74: 280–7.e1–3.
24. Horneff G, Seyger MMB, Arikan D, Kalabic J, Anderson JK, Lazar A, et al. Safety of Adalimumab in Pediatric Patients with Polyarticular Juvenile Idiopathic Arthritis, Enthesitis-Related Arthritis, Psoriasis, and Crohn's Disease. *The Journal of Pediatrics.* 2018. pp. 166–175. e3. doi:10.1016/j.jpeds.2018.05.042
25. Nast A, Spuls PI, van der Kraaij G, Gisondi P, Paul C, Ormerod AD, et al. European S3-Guideline on the systemic treatment of psoriasis vulgaris - Update Apremilast and Secukinumab - EDF in cooperation with EADV and IPC. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology.* 2017. pp. 1951–1963. doi:10.1111/jdv.14454
26. Nast A, Gisondi P, Ormerod AD, Saiag P, Smith C, Spuls PI, et al. European S3-Guidelines on the systemic treatment of psoriasis vulgaris - Update 2015 - Short version - EDF in cooperation with EADV and IPC. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology.* 2015. pp. 2277–2294. doi:10.1111/jdv.13354
27. Vilarrasa E, Notario J, Bordas X, López-Ferrer A, Gich IJ, Puig L. ORBIT (Outcome and Retention Rate of Biologic Treatments for Psoriasis): A retrospective observational study on biologic drug survival in daily practice. *J Am Acad Dermatol.* 2016;74: 1066–1072.
28. Batalla A, Fernández-Torres R, Rodríguez-Pazos L, Monteagudo B, Pardavila-Riveiro R, Rodríguez-Lojo R, et al. Systemic Treatment of Moderate to Severe Psoriasis in Pediatric Patients in Galicia, Spain: A Descriptive Study. *Actas Dermosifiliogr.* 2018;109: 722–732.
29. Coelho MMV, Apetato M. The dark side of the light: Phototherapy adverse effects. *Clinics in Dermatology.* 2016. pp. 556–562. doi:10.1016/j.clinidermatol.2016.05.005
30. Valejo Coelho MM, Matos TR, Apetato M. The dark side of the light: mechanisms of photocarcinogenesis. *Clin Dermatol.* 2016;34: 563–570.
31. Munera-Campos M, Balleca F, Carrascosa JM. Paradoxical Reactions to Biologic Therapy in Psoriasis: A Review of the Literature. *Actas Dermosifiliogr.* 2018;109: 791–800.
32. Effective use of ustekinumab in a patient with concomitant psoriasis, vitiligo, and alopecia areata. *JAAD Case Reports.* 2017;3: 477–479.
33. D D-SI-G, Moumdjian H. Uso de fototerapia en niños: nuestra experiencia. *Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica.* 2020;28: 63–74.
34. Eustace K, Dolman S, Alsharqi A, Sharpe G, Parslew R. Use of Phototherapy in Children. *Pediatr Dermatol.* 2017;34: 150–155.
35. Crall CS, Rork JF, Delano S, Huang JT. Phototherapy in children: Considerations and indications. *Clin Dermatol.* 2016;34: 633–639.
36. Koo JYM, Menter A. The Koo-Menter Psoriasis Instrument for Identifying Candidate Patients for Systemic Therapy. *Psoriasis Forum.* 2003. pp. 6–9. doi:10.1177/247553030309a00205
37. Psoriasis y embarazo: revisión (II). *Actas Dermo-Sifiliográficas.* 2014;105: 813–821.

Utilização de membros protéticos fabricados a partir de impressão 3D para amputados

The use of prosthetic limbs fabricated from 3D printing for amputees

Renan Alves Rodrigues¹, Thiago Domingues Stocco²

RESUMO

Introdução: As próteses são definidas como dispositivos destinados a suprir a funcionalidade completa ou parcial de um membro ausente, de forma a prover independência ao indivíduo amputado, além de melhorar aspectos psicológicos e sociais. Portanto, a escolha da prótese adequada tem um papel fundamental no processo de reabilitação desses pacientes. Nesse contexto, a tecnologia de impressão tridimensional (3D) aplicada na área da saúde tem agregado novas possibilidades na fabricação de próteses. **Objetivo:** Analisar as evidências da utilização de próteses fabricadas utilizando a tecnologia de impressão 3D em amputados. **Métodos:** Trata-se de uma revisão de literatura de artigos científicos indexados nas bases de dados MEDLINE, SciELO e LILACS. A pesquisa foi realizada sem restrição de data ou idioma, com base na combinação das palavras-chave: amputação, próteses, impressão tridimensional e membros artificiais. Resultados: A análise foi desenvolvida utilizando 13 artigos que apresentaram como principais vantagens das próteses fabricadas em impressão 3D o baixo custo e menor tempo de fabricação, personalização, manutenção barata, próteses mais leves, modelos digitais de próteses disponíveis gratuitamente e possibilidade de agregar outros sistemas como polias e sistemas mioelétricos. As desvantagens incluem próteses com materiais menos duráveis, menos rígidos, com pouca estabilidade térmica, além de apresentarem baixa força de prensão manual e necessidade de mais profissionais qualificados para o processo de fabricação. **Conclusão:** As próteses desenvolvidas utilizando a tecnologia de impressão 3D melhoram a qualidade de vida em indivíduos com deficiência física, permitindo-os executar ações perdidas pela ausência do membro. Embora exista alguns obstáculos e desvantagens, a tecnologia de impressão 3D tem emergido como potencial ferramenta para construção de próteses personalizadas e mais acessíveis.

Palavras-Chave: Amputação; Próteses e Implantes; Impressão Tridimensional; Membros Artificiais

ABSTRACT

Introduction: Prostheses are defined as devices intended to supply the complete or partial functionality of an absent member to provide independence to the amputee, in addition to improving psychological and social aspects. Therefore, the choice of the appropriate prosthesis has a fundamental role in the rehabilitation process with these patients. In this context, 3D-printing applications had added new possibilities in the medical field regarding the manufacture of prostheses. **Objective:** To analyse the evidence of the use of 3D-printed prosthetic limbs to amputees. **Methods:** This is a literature review based on scientific articles indexed in the MEDLINE, SciELO and LILACS databases. The research was performed without restriction of date or language, based on the combination of **Results:** The analysis was developed using 13 articles that presented as the main advantages of 3D-printing manufactured prostheses the following: low cost and shorter manufacturing time, customization, low-cost maintenance, lighter prostheses, free-of-charge available digital models of prostheses and the possibility of adding other systems such as pulleys and myoelectric systems. The disadvantages include prostheses with fewer durable materials, fewer rigid devices, with little thermal stability, in addition to having low handgrip strength. **Conclusion:** The use of 3D-printed prosthetic limbs improved the quality of life of individuals with physical disabilities, allowing them to perform activities of daily living mainly lost due to missing limb. Although there are some obstacles and disadvantages regarding 3D printing technology, it has emerged as a potential tool for building personalized and more affordable prostheses.

Keywords: Amputation; Prostheses and Implants; Printing; Three-Dimensional; Artificial Limbs

Contribuição dos autores: RAR delineamento do estudo, discussão dos achados, elaboração e redação do manuscrito. TDS orientação do projeto, delineamento do estudo, elaboração e redação do manuscrito.

Contato para correspondência: Thiago Domingues Stocco

E-mail: tdstocco@live.com

Conflito de interesses: Não

Financiamento: Não há

Recebido: 30/05/2019
Aprovado: 30/11/2020



INTRODUÇÃO

A amputação é definida como a ausência parcial ou total de um membro, sendo um procedimento muitas vezes realizado como forma de tratamento para diversas doenças, cujo intuito é melhorar a qualidade de vida do paciente¹⁻². Números do Sistema de Informações

Hospitalares do SUS (SIH/SUS) demonstram que no Brasil, no período de janeiro de 2014 a junho de 2018, ocorreram nos ambientes hospitalares do SUS, 107.096 e 129.004 internações, envolvendo procedimentos de amputações de membros superiores e inferiores, respectivamente³. O processo de amputação tem um alto custo

para os cofres públicos com despesas, implicando longos períodos de internação, exames, medicamentos, processo cirúrgico, além de outros custos menores. Estima-se que os valores relacionados desde início da internação do indivíduo até após a cirurgia da retirada do membro, estão entre R\$ 1.211,54 e R\$ 12.357,60 por paciente⁴.

As causas de amputações são diversas e incluem fatores, como osteomielite, embolização periférica, trombozes e infecções necróticas de tecidos moles⁴. Casos de acidentes com instalações elétricas de alta tensão podem afetar profundamente estruturas anatômicas e neuromusculares e, nesses casos, a amputação pode se apresentar como o único procedimento viável para o tratamento inicial⁵. Ferimentos por projéteis de arma de fogo, colisões entre veículos motorizados, dispositivos de corte, pedestres atingidos por veículos também estão entre as causas mais comuns de amputações⁷. Acidentes com esmagamento de membro, ocasionando lesões que resultam em amputação de dedos, mão ou antebraço, são frequentes no ambiente de trabalho que envolvem máquinas e ferramentas metálicas⁸. Vale destacar que, além das amputações, indivíduos que nascem com malformações congênitas das extremidades, também podem apresentar ausência parcial ou total do membro⁹.

A ausência de membros afeta o aspecto individual e social do indivíduo, pois os membros têm grande influência na execução de funções motoras, como locomoção, gestuais e atividades funcionais do nosso dia a dia¹⁰⁻¹⁴. Os indivíduos que passam por essa experiência, comumente apresentam dificuldades nas atividades diárias, como perda de independência, problemas relativos ao bem-estar, alterações negativas em sua vida profissional e afetiva e mudanças de identidade¹⁵. Ansiedade, depressão e desconforto social são apontados como conseqüências frequentes do processo de amputação¹⁶. As alterações físicas podem se tornar mais complexas, como o surgimento de deformidades em flexão, excesso de tecidos moles, neuromas dolorosos, irregularidades ósseas, cicatrização inadequada e comprometimento vascular¹⁷.

A reabilitação de pacientes amputados tem como objetivo alcançar a maior independência e a reincorporação, o mais breve possível, às atividades da vida cotidiana¹⁸. É nesse contexto que as próteses estão inseridas. As próteses, por definição, são dispositivos destinados a suprir a ausência completa ou parcial de um membro¹⁹. O conceito de protetização está relacionado à independência funcional do amputado, influenciando também na melhora do aspecto autoimagem e relação social. Durante o processo de reabilitação, a protetização deve ocorrer de forma funcional e gradualmente progredir em complexidade, assim como as tarefas realizadas deverão abordar objetivos específicos²⁰.

A escolha da prótese dependerá desde as condições físicas do amputado, como as condições do coto e controle motor da musculatura, até as condições financeiras, cognitivas e objetivos individuais²¹. O tempo de espera pela prótese é outro fator a ser levado em consideração e deverá ser o menor possível²².

A ampla gama de dispositivos protéticos disponíveis pode ser dividida entre próteses ativas ou passivas. Estruturas comumente abrangendo sistemas eletrônicos, motores, cabos e eletrodos que fornecem energia externa ao corpo e, portanto, movimento ao segmento corporal, são consideradas próteses ativas. A prótese mioelétrica é um exemplo de prótese ativa, na qual o dispositivo é ativado a partir de sinais musculares e gera movimentação do membro²³. Embora ofereçam maior desempenho e maior funcionalidade, as próteses ativas representam um sistema de alta complexidade. Por outro lado, nas próteses passivas não ocorre movimento a partir das próteses, oferecendo apenas funcionalidades básicas e, dessa forma, sendo utilizadas com finalidade mais estética do que funcional²⁴.

Atualmente, com avanço da tecnologia, existem próteses que possibilitam vantagens quanto às funções realizadas, porém, o custo elevado desses dispositivos é um obstáculo para sua aquisição²⁵. O mercado possui vários modelos avançados das próteses ativas, com preços variando de quatro mil a setenta mil dólares, tornando-as pouco acessíveis²⁶. No caso de criança, as necessidades protéticas são ainda mais complexas, em função do seu tamanho pequeno e crescimento constante, influenciando em diversas trocas de próteses durante a fase de desenvolvimento infantil¹⁴.

O desenvolvimento das próteses deve levar em consideração diversos aspectos práticos, dentre eles, o peso do dispositivo protético²⁷. Assim, o material utilizado na confecção dos dispositivos certamente influencia no desempenho e funcionalidade da prótese. Tradicionalmente, os principais materiais utilizados para o desenvolvimento das próteses são o aço, titânio, alumínio e fibra de carbono²⁸. Polímeros termoplásticos, tais como o Poliláctico Láctico (PLA) e o Acrilonitrila Butadieno Estireno (ABS), têm surgido como potenciais materiais para a fabricação de próteses, principalmente a partir da tecnologia de impressão tridimensional (3D)²⁹.

A impressão 3D, ou manufatura aditiva, é um método de fabricação de objetos tridimensionais, em que materiais são fundidos ou depositados, normalmente em camadas, sob controle de um computador³⁰. A tecnologia de impressão 3D possui várias técnicas de impressão, tais como a Estereolitografia (SLA), *Polyjet*, Sinterização Seletiva a Laser (SLS) e a Fabricação com Filamento Fundido (*Fused Deposition Modeling*, FDM)³¹. A FDM é a técnica de impressão 3D mais comumente difundida e utilizada, uma vez que possui baixo custo, capacidade de construir objetos rapidamente e com boa precisão, tornando-a uma tecnologia de fabricação de objetos com ótima relação de custo-benefício. Resumidamente, neste método, um filamento de polímero termoplástico é aquecido e depositado em camadas por um bico extrusor na plataforma de construção, criando um objeto a partir de um modelo 3D digital³².

A impressão 3D no ambiente da medicina está agregando novas possibilidades para a reabilitação de indivíduos com ausência de membros, uma vez que permite a criação de próteses personalizadas, com rápida impressão, baixo custo e maior acessibilidade²⁵. A tecnologia de impressão 3D, aplicada à fabricação de próteses para amputados possibilitaria a utilização de próteses mais adequadas para um período de transição, sendo uma importante vantagem em crianças na fase de crescimento^{31,34-35}.

Nesse cenário, em virtude da crescente incidência de indivíduos com ausência de membros, à urgente necessidade do desenvolvimento de novos dispositivos protéticos e ao potencial da tecnologia de impressão 3D, torna-se relevante uma discussão sobre a aplicação dessa promissora tecnologia na construção de próteses. Dessa forma, este trabalho tem por objetivo desenvolver uma análise das evidências encontradas na literatura científica da aplicação de próteses fabricadas a partir da tecnologia de impressão 3D.

MÉTODOS

O trabalho corresponde a um estudo de revisão de literatura integrativa, de artigos científicos oriundos das bases de dados eletrônicas MEDLINE, SciELO, e LILACS, sem restrição de datas e idiomas. Para a pesquisa foram adotadas as seguintes palavras-chave de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Amputação, Próteses, Impressão Tridimensional e Membros Artificiais, na língua portuguesa; e *Amputation, Prosthesis, Printing, Three-Dimensional, Artificial Limbs*, na língua inglesa.

Como critérios de inclusão foram selecionados artigos que abordaram a aplicação de próteses, tanto ativas como passivas, desenvolvidas a partir da tecnologia de impressão 3D em indivíduos com ausência de

membros. Foram excluídos da pesquisa artigos de revisão de literatura, artigos sobre próteses fabricadas por impressão 3D, mas sem evidenciar sua aplicação ou que aplicaram em indivíduos com membros normais.

A coleta de dados foi realizada no período de março a junho de 2020. Após a seleção dos artigos, estes foram lidos e analisados, conforme os objetivos da pesquisa.

RESULTADOS

Foram encontrados 30 artigos científicos, dos quais 13 estavam de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos para esta revisão, distribuídos em relato de caso, séries de caso e estudos experimentais. A pesquisa foi desenvolvida com seis estudos envolvendo crianças, cinco estudos envolvendo homens acima de 40 anos e dois estudos sem informações da idade dos indivíduos (Tabela Suplementar).

A Tabela 1 apresenta os principais testes funcionais utilizados para avaliar o desempenho das próteses utilizadas nos estudos incluídos. Um resumo das conclusões obtidas nos testes avaliativos também está incluído na tabela.

Tabela 1. Testes avaliativos aplicados para análise do desempenho das próteses fabricadas com impressão 3D por meio de execução de tarefas.

Autor	Testes avaliativos	Conclusão dos testes
(Yoshikawa et al. 2015) ⁴³	Teste de Procedimento de Avaliação da Mão de Southampton (SHAP)	Melhor desempenho em atividades de praxia fina; limitação da prótese com atividades com objetos pesado.
(Lee et al. 2017) ²⁵	Teste de caixa e blocos, teste de nove furos de Pegboard, teste de força.	Melhor desempenho na destreza manual com o uso da prótese; baixa força de preensão da prótese.
(ZUNIGA et al. 2017b) ³⁵	Teste de força.	Pouca preensão e força do dispositivo protético.
(Alvial et al. 2018) ³⁹	Jebsen Hand Function Test (JHFT).	Melhor desempenho ao utilizar as próteses ao realizar as tarefas de virar o cartão, levantar e segurar objetos pequenos, na alimentação simulada e na manipulação de objetos grandes e leves.
(Lee et al. 2018) ⁴²	Teste da função manual de Jebsen-Taylor, Teste de caixa e blocos	Melhor desempenho ao utilizar a prótese para as tarefas de virar o cartão, levantar e segurar objetos pequenos, alimentação simulada e na manipulação de objetos grandes e leves. Melhor desempenho na destreza manual com uso da prótese
(Swartz et al. 2018) ⁴⁰	Teste de caixa e blocos	Melhor desempenho na destreza manual com o uso da prótese.

DISCUSSÃO

A presente pesquisa encontrou artigos sobre próteses feitas com a tecnologia de impressão 3D, aplicadas diretamente em indivíduos com amputação adquirida ou com doenças congênitas em membros, sendo esses estudos em indivíduo isolados, ou em pequeno grupo de indivíduos. As etapas para o desenvolvimento das próteses com a tecnologia de impressão 3D são similares às próteses tradicionais, porém, realizadas com recursos e métodos diferentes (Figura 1).

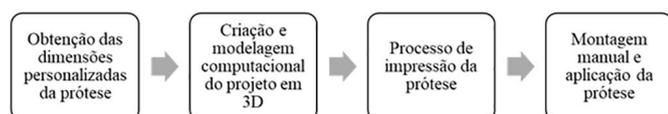


Figura 1. Resumo das etapas de desenvolvimentos das próteses fabricadas a partir da tecnologia de impressão 3D

As próteses de impressão 3D com sistema de polias permitiram ao usuário ganho de funções pelo sistema de fechamento da prótese. As próteses passivas, fabricadas a partir de impressão 3D, mesmo não realizando movimento, auxiliaram nas atividades, melhorando a destreza manual. As próteses de impressão 3D com sistema mioelétrico permitiram melhor controle no movimento da prótese, porém, com custo mais elevado quando comparado com as próteses passivas.

Na pesquisa, foram encontradas cinco próteses de antebraço, três de mão, quatro de dedos e uma de ombro. A ausência de próteses de membros inferiores pode ser explicada, em virtude da baixa propriedade mecânica dos materiais utilizados na confecção dos dispositivos protéticos, que não possuem resistência suficiente para aguentar altas cargas de peso corporal sobre o material. As próteses foram desenvolvidas a partir de materiais termoplásticos, ABS e PLA (Tabela 1). No entanto, embora esses materiais possuam menor rigidez e resistência, quando comparados a outros materiais tradicionais da construção de próteses, principalmente quando há fatores externos como impacto e altas temperaturas, esses polímeros apresentam menor custo e, em função de sua flexibilidade, permitem o desenvolvimento de peças complexas. O PLA é considerado um polímero reciclável, biodegradável, bioabsorvível e biocompatível, tornando-o um dos biopolímeros mais promissores⁴⁵.

Os estudos analisados encontraram como desvantagens das próteses fabricadas por impressão 3D, a durabilidade dos materiais, as limitações quanto a temperatura e resistência, influenciando em quebras e danificações dos dispositivos protéticos, necessitando de trocas de peças após um período de uso. Os estudos relataram baixa força de preensão manual das próteses de membro superiores. A preensão manual é um dos fatores mais levados em consideração pelos usuários das próteses e pode ser considerada uma grande desvantagem desse tipo de dispositivo. Essa limitação impede que os pacientes realizem tarefas simples como levantar objetos mais pesados ou segurar um objeto por um período maior de tempo, com isso, o usuário sente-se menos confiante para utilizar o dispositivo^{29,34,35,38-41,43}.

Com relação à avaliação do desempenho das próteses, existem testes funcionais quantitativos, que envolvem tarefas a ser executadas com as próteses, nas quais tempo, quantidade e qualidade são tópicos que influenciam no *feedback* de funcionalidade da prótese para o amputado^{23,46}. Dessa forma, a aplicação das próteses deve ser realizada em conjunto de testes avaliativos, a fim de analisar o desempenho do indivíduo em tarefas específicas e, com isso, permitir realizar melhorias no desenvolvimento de novos dispositivos protéticos. Foi observado que mais da metade dos artigos não realizaram testes avaliativos das próteses utilizadas, sendo, portanto, uma importante limitação dos trabalhos.

Alguns estudos abordam a possibilidade de utilizar os recursos da impressão 3D para fornecer próteses de transição para crianças em desenvolvimento. O baixo custo do material e a rápida fabricação se encaixam nas necessidades das crianças, em função da fase de crescimento e complexidade de encaixe das próteses^{29,34,38}. Resultados demonstraram que a utilização das próteses de transição fabricadas por impressão 3D, permite melhor relação de custo-benefício, possibilita restaurar e preservar a função, força e mobilidade articular^{29,34,38}.

As próteses de impressão 3D apresentadas nos estudos, possuem variações de custos justificadas pela variedade de tipos de próteses, como uma prótese para polegar, mão ou antebraço. No entanto, independentemente da prótese, a impressão 3D possibilita próteses com custo bem inferior às próteses tradicionais⁴¹. As próteses de antebraços dos estudos analisados, obtiveram valores que variaram entre US\$20,00 e US\$1,250,00^{14,25,37,41,43}. É importante esclarecer que o valor mais alto encontrado se justifica, em razão do sistema eletrônico inserido na prótese⁴³. Dessa forma, próteses construídas com a tecnologia de impressão 3D, são grandes alternativas de dispositivos para melhorar a qualidade de vida de indivíduos com necessidades de prótese de membros superiores, possibilitando maior acessibilidade aos grupos que não possuem boas condições financeiras para próteses de alto custo.

Uma das principais etapas de desenvolvimento de uma prótese, a partir da tecnologia de impressão 3D, é a criação e modelagem 3D da prótese em um *software* de computador como um arquivo digital. Os programas facilitam o desenvolvimento dos projetos, em consequência da dinâmica da modelagem digital, na qual arquivos dos projetos 3D podem ser armazenados e continuados a qualquer momento, realizando alterações e melhorias no *design* e medidas. Existem inúmeras alternativas de programas disponíveis para a impressão 3D, tanto programas pagos quanto gratuitos. Como exemplo, os estudos analisados nesta pesquisa, utilizaram os programas de licença paga: Autodesk Inventor, Zbrush, Geomagic Freeform, Autodesk Fusion 360 e Solidworks; e os programas de licença gratuita: Blender, 123D Catch e MakerWare. A evolução dos programas de Desenho Assistido por Computador (CAD) gratuitos, melhorou o processo de desenvolvimento dos dispositivos protéticos de maneira mais fácil e com um custo menor³⁵. O desenvolvimento de próteses de impressão 3D, por meio de arquivos digitais de código aberto, permite acessibilidade maior para os usuários, uma vez que facilita o processo de fabricação das próteses.

Os estudos compõem-se de variedades de modelos de impressoras 3D, demonstrando a ampla gama de opções da tecnologia. São diversos os modelos de impressoras 3D disponíveis no mercado, sendo diferenciadas principalmente pela técnica de impressão, materiais compatíveis, menor custo do produto, e resolução de impressão. As impressoras 3D utilizadas nos estudos (Tabela Suplementar), todas com a técnica de FDM, obtiveram valores que variaram entre R\$3.500 a R\$23.500 (segundo informações colhidas no site oficial dos fabricantes).

Adicionalmente, analisamos a influência do acompanhamento profissional durante a protetização dessas novas próteses. De forma geral, o acompanhamento do fisioterapeuta para preparação da musculatura residual, parece ter grande importância no controle de próteses de impressão 3D. Há evidências de que a ausência ou acompanhamento ineficiente de um programa de pré e pós protetização interfere no desempenho do controle da prótese fabricada a partir da impressão 3D³⁷. Dois estudos demonstraram melhores resultados com uso da prótese, com um período maior de acompanhamento profissional durante a reabilitação, sendo observadas mudanças nos aspectos de força da musculatura residual e amplitude de movimento articular^{34,38}.

Os estudos ainda relataram a importância de profissionais qualificados para a fabricação das próteses com esse tipo de tecnologia. A ausência do profissional tecnicamente apto, dificulta o desenvolvimento das próteses de impressão 3D e cria um obstáculo para a difusão dessa nova tecnologia em projetos de dispositivos protéticos^{34,37,38}.

CONCLUSÃO

As próteses fabricadas utilizando a tecnologia de impressão 3D, têm potencial para melhorar os aspectos funcionais e emocionais de indivíduos que sofrem com deficiência, permitindo executar ações perdidas pela falta do membro. Essas próteses são uma opção viável para diminuir o problema de acessibilidade das próteses à população com menores condições financeiras.

Embora as vantagens da tecnologia de impressão 3D justifiquem seu uso na fabricação de dispositivos protéticos, as evidências ainda apresentam limitações em alguns aspectos, com destaque para a baixa força de preensão manual, menor durabilidade e rigidez, e baixa estabilidade térmica dos materiais utilizados na confecção dos dispositivos, quando comparado às próteses convencionais. Dessa forma, pesquisas futuras são fundamentais na busca de melhorias no uso da técnica da impressão 3D no desenvolvimento de novas

próteses, assim como novos estudos relacionados à aplicação dessas próteses nos membros inferiores e em outras patologias específicas de membros superiores.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes de Atenção à Pessoa Amputada. 2013, p. 36. [acesso em 10 out 2018]. Disponível em: http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_pessoa_amputada.pdf.
- Albuquerque LAF. Imagem corporal em indivíduos amputados. *Rev Digit - Buenos Aires* 2009; 14: 131.
- DATASUS. Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). [acesso em 10 out 2018] Disponível em: <http://datasus.sau.gov.br/informacoes-de-sauade/tabnet/assistencia-a-sauade> (2019).
- De Oliveira MC, Boaretto ML, Vieira L, et al. A percepção do cuidador familiar de idosos dependentes sobre o papel do profissional da saúde em sua atividade. *Semin Ciências Biológicas e da Saúde* 2014; 35: 81.
- Bhuvaneshwar CG, Epstein LA, Stern TA. Reactions to Amputation: Recognition and Treatment. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry* 2007; 09: 303–308.
- Oliveira RA de, Bersan ML, Dupin AE, et al. Abordagem de queimadura elétrica em membro superior. Relato de Caso. *Rev bras queimaduras* 2013; 12: 187–191.
- Borne A, Porter A, Recicar J, et al. Pediatric Traumatic Amputations in the United States: A 5-Year Review. *Journal of Pediatric Orthopaedics* 2017; 37: 104–107.
- Lai CH, Tsui KL, Kam CW. Work-related crushing injuries with amputations of digits, hands and forearms. *Hong Kong Journal of Emergency Medicine* 2007; 14: 22–28.
- Carla Afonso, João P. Coelho, Ana Cadete LA, Ana Vasconcelos IB. Amputações e Malformações Congênitas do Membro Superior na População Pediátrica - Revisão de 27 Anos. *Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação* 2009; 17: 26–29.
- Cordella F, Ciancio AL, Sacchetti R, et al. Literature review on needs of upper limb prosthesis users. *Frontiers in Neuroscience* 2016; 10: 1–14.
- Cassefo V, Nacaratto DC, Chamlian TR. Perfil epidemiológico dos pacientes amputados do Lar Escola São Francisco – estudo comparativo de 3 períodos diferentes. *Acta Fisioterica* 2000; 10: 67–71.
- Belanger WD, Livani B, Angelini AJ, et al. Amputação dos membros inferiores na criança: relato e experiência em 21 casos. *Acta Ortopédica Bras* 2001; 9: 6–10.
- Freeland AE, Psonak R. Traumatic below-elbow amputations. *Orthopedics* 2007; 30: 120–126.
- Gretsch KF, Lather HD, Peddada K V, et al. Development of novel 3D-printed robotic prosthetic for transradial amputees. *Prosthet Orthot Int* 2016; 40: 400–403.
- Leite NA BM. Vivências de pessoas com diabetes e amputação de membros. *Rev Bras Enferm* 2012; 65: 244–250.
- Senra H, Oliveira RA, Leal I, et al. Beyond the body image: A qualitative study on how adults experience lower limb amputation. *Clin Rehabil* 2012; 26: 180–191.
- Padovani MT, Martins MRI, Venâncio A, et al. Anxiety, depression and quality of life in individuals with phantom limb pain. *Acta Ortop Bras* 2015; 23: 107–110.
- Hernández Pretel I, Cuenca González C, Monleón Llorente L, et al. Soluciones protésicas para una amputación parcial de la mano: a propósito de un caso. *Rehabilitación* 2018; 52: 137–141.
- Lianza S. Tratamento Protético do Adolescente. In: Lianza S. Medicina de Reabilitação - Associação Brasileira de Medicina Física e Reabilitação. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2007..
- Robinson V, Sansam K, Hirst L, et al. Major lower limb amputation - what, why and how to achieve the best results. *Orthop Trauma* 2010; 24: 276–285.
- Pastre CM, Salioni JF, Oliveira B A F, et al. Fisioterapia e amputação transtibial. *Arq Ciências da Saúde* 2005; 12: 120–124.
- Junior P, Mello M, Monnerat E. Tratamento fisioterapêutico na fase pré-protetização em pacientes com amputação transtibial unilateral. *Fisioter Bras* 2009; 10: 294–299.
- Salminger S, Mayer JA, Sturma A, et al. Prothetische Rekonstruktion der oberen Extremität. *Unfallchirurg* 2016; 119: 408–413.
- Maat B, Smit G, Plettenburg D, et al. Passive prosthetic hands and tools: A literature review. *Prosthet Orthot Int* 2018; 42: 66–74.
- Lee KH, Bin H, Kim KB, et al. Hand functions of myoelectric and 3D-printed pressure-resensored prosthetics: A comparative study. *Ann Rehabil Med* 2017; 41: 875–880.
- Resnik L, Meucci MR, Lieberman-Klinger S, et al. Advanced upper limb prosthetic devices: Implications for upper limb prosthetic rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 2012; 93: 710–717.
- Belter JT, Segil JL, Dollar AM, et al. Mechanical design and performance specifications of anthropomorphic prosthetic hands: A review. *J Rehabil Res Dev* 2013; 50: 599.
- Pavani R, Pavani G, Ribeiro J. Ressignificando o Uso de Materiais em Próteses Totais de Membros Inferiores. In: *ENEBI – Encontro Nacional de Engenharia Biomecânica*. 2015, p. 5.
- Zuniga J, Katsavelis D, Peck J, et al. Cyborg beast: A low-cost 3d-printed prosthetic hand for children with upper-limb differences. *BMC Research Notes* 2015; 8: 10.
- Schubert C, Van Langeveld MC, Donoso LA. Innovations in 3D printing: A 3D overview from optics to organs. *Br J Ophthalmol* 2014; 98: 159–161.
- Burn MB, Ta A, Gogola GR. Three-dimensional printing of prosthetic hands for children. *J Hand Surg Am* 2016; 41: 103–109.
- Tappa K, Jammalamadaka U. Novel biomaterials used in medical 3D printing techniques. *Journal of Functional Biomaterials* 2018; 9: 17.
- ten Kate J, Smit G, Breedveld P. 3D-printed upper limb prostheses: a review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology* 2017; 12: 300–314.

34. Zuniga JM, Peck JL, Srivastava R, et al. Functional changes through the usage of 3D-printed transitional prostheses in children. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology* 2017; 8: 1–7.
35. Zuniga JM, Carson AM, Peck JM, et al. The development of a low-cost three-dimensional printed shoulder, arm, and hand prostheses for children. *Prosthet Orthot Int* 2017; 41: 205–209.
36. Takagaki LK. Tecnologia de impressão 3d. *Rev Inovação Tecnológica* 2012; 2: 28–40.
37. Wu PH, Shieh JS. 3D printed prosthetic hands. *2016 Int Conf Commun Probl ICCP* 2016; 1–2.
38. Zuniga JM, Peck J, Srivastava R, et al. An open source 3D-printed transitional hand prosthesis for children. *J Prosthetics Orthot* 2016; 28: 103–108.
39. Alvial P, Bravo G, Bustos MP, et al. Quantitative functional evaluation of a 3D-printed silicone-embedded prosthesis for partial hand amputation: A case report. *J Hand Ther* 2018; 31: 129–136.
40. Swartz AQ, Turner K, Miller L, et al. Custom, rapid prototype thumb prosthesis for partial-hand amputation: A case report. *Prosthet Orthot Int* 2018; 42: 187–190.
41. Xu G, Gao L, Tao K, et al. Three-dimensional-printed upper limb prosthesis for a child with traumatic amputation of right wrist. *Med (United States)* 2017; 96: 1–20.
42. Lee KH, Kim SJ, Cha YH, et al. Three-dimensional printed prosthesis demonstrates functional improvement in a patient with an amputated thumb: A technical note. *Prosthet Orthot Int* 2018; 42: 107–111.
43. Yoshikawa M, Sato R, Higashihara T, et al. Rehand: Realistic electric prosthetic hand created with a 3D printer. *Proc Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc EMBS* 2015; 2470–2473.
44. Day SJ, Riley SP. Utilising three-dimensional printing techniques when providing unique assistive devices: A case report. *Prosthet Orthot Int* 2018; 42: 45–49.
45. Singhvi MS, Zinjarde SS, Gokhale DV. Polylactic acid: synthesis and biomedical applications. *J Appl Microbiol* 2019; 127: 1612–1626.
46. Wang S, Hsu CJ, Trent L, et al. Evaluation of Performance-Based Outcome Measures for the Upper Limb: A Systematic Review. 2018; 10: 951–962.

Características e repercussões da simulação como estratégia para o ensino-aprendizagem em enfermagem: revisão integrativa

Characteristics and repercussions of simulation as a strategy for teaching-learning in nursing: integrative review

Matheus Santos Melo¹, Laleska Carvalho Santos¹, Karine Oliveira Conceição¹, Maria do Socorro Claudino Barreiro¹, Carla Kalline Alves Cartaxo Freitas¹, Iellen Dantas Campos Verdes Rodrigues¹

RESUMO

Introdução: O ensino da ciência da enfermagem passa por um momento de transmutação para empreender componentes curriculares que superem o conceito médio de qualidade. Sendo assim, a simulação clínica adquire importância crescente, pois se utiliza de tecnologias para reproduzir cenários que simulam a prática, em ambiente controlado e realista, permitindo o alinhamento da prática à teoria, a atualização das técnicas do cuidado, reflexão sobre o saber fazer e como está fazendo, ganho de confiança, desenvolvimento da agilidade, além de enriquecer a vivência clínica a partir da experimentação de situações diversas. **Objetivo:** Identificar as características e repercussões do uso da simulação como estratégia para o ensino-aprendizagem em enfermagem. **Métodos:** Revisão integrativa da literatura realizada no período de novembro a dezembro de 2019, nas bases de dados BDEF, LILACS e PUBMED, por meio dos descritores enfermagem, simulação, ensino, aprendizagem e educação. Foram encontradas 362 publicações, das quais 14 fizeram parte da amostra final. Para análise dos estudos foi construído um quadro contendo as principais características dos trabalhos. **Resultados:** Identificaram-se estudos que abordaram os modelos de simuladores, as temáticas de aplicação dos cenários e as consequências de sua aplicação. Foi unânime a identificação dos benefícios nas habilidades cognitivas e não cognitivas gerados pela implementação da estratégia de ensino simulado. Verificou-se que a maior parte dos estudos realizou a simulação de alta fidelidade (42,9%), seguida pela de baixa fidelidade (35,7%) e o paciente simulado (7,1%). Constatou-se que os estudos abordaram as seguintes temáticas: dor, imunização e atendimento ao hipertenso, ressuscitação cardiopulmonar, problemas respiratórios, diabetes, avaliação cardiorádica, feridas, e saúde mental. Quanto às repercussões, pode-se destacar estímulo ao pensamento crítico-reflexivo, crescimento pessoal e profissional, melhoria da destreza na realização de procedimentos, favorece ensino clínico de maneira humana e holística, favorece relação interpessoal e a comunicação. **Conclusão:** O estudo possibilitou identificar as características e repercussões do uso da simulação como estratégia de ensino-aprendizagem em enfermagem.

Palavras-Chave: Enfermagem; Simulação; Ensino; Aprendizagem; Educação.

ABSTRACT

Introduction: The teaching of nursing science goes through a moment of transmutation to undertake curricular components that surpass the average concept of quality. Thus, clinical simulation acquires increasing importance, as it uses technologies to reproduce scenarios that simulate practice, in a controlled and realistic environment, allowing the alignment of practice to theory, the updating of care techniques, reflection on know-how and how you are doing, gaining confidence, developing agility, in addition to enriching the clinical experience from experimenting with different situations. **Objective:** To identify the characteristics and repercussions of using simulation as a strategy for teaching and learning in nursing. **Methods:** Integrative literature review conducted from November to December 2019, in the databases BDEF, LILACS and PUBMED, using the keywords nursing, simulation, teaching, learning and education. 362 publications were found, of which 14 were part of the final sample. For analysis of the studies, a table was constructed containing the main characteristics of the works. **Results:** Studies were identified that addressed the simulator models, the themes of application of the scenarios and the consequences of their application. The identification of benefits in cognitive and non-cognitive skills generated by the implementation of the simulated teaching strategy was unanimous. It was found that most studies performed the high-fidelity simulation (42.9%), followed by the low-fidelity simulation (35.7%) and the simulated patient (7.1%). It was found that the studies addressed the following themes: pain, immunization and care for hypertensive patients, cardiopulmonary resuscitation, respiratory problems, diabetes, cardiothoracic assessment, wounds, and mental health. As for the repercussions, we can highlight the stimulus to stimulate critical-reflective thinking, personal and professional growth, improvement of dexterity in carrying out procedures, favor clinical teaching in a human and holistic way, favor interpersonal relationships and communication. **Conclusion:** The study made it possible to identify the characteristics and repercussions of using simulation as a teaching-learning strategy in nursing.

Keywords: Nursing; Simulation Technique; Teaching; Learning; Education.

Contribuição dos autores: MSM coleta, delineamento do estudo e redação do manuscrito. LCS coleta e redação do manuscrito. KOC coleta e redação do manuscrito. MSC orientação do projeto. CKACF orientação do projeto. IDCVR orientação do projeto, delineamento do estudo e elaboração do manuscrito.

Contato para correspondência:
Matheus Santos Melo

E-mail:
matheusmelo@live.com

Conflito de interesses: Não

Financiamento: Não há

Recebido: 16/04/2020
Aprovado: 30/11/2020



INTRODUÇÃO

É notório o momento de transmutação pelo qual passa o ensino da enfermagem. A construção do saber nessa área se atualiza conforme a necessidade de reestruturação das políticas educacionais, cujo principal desafio é o de empreender componentes curriculares que superem o conceito médio de qualidade¹. Sendo assim, as instituições de ensino superior de enfermagem cada vez mais tendem ao descondicionamento do aprendizado tradicional e passivo, mediante a inserção sistemática de atividades integradoras entre a teoria e a prática durante o processo de formação acadêmica².

Nessa esteira, a simulação clínica adquire importância crescente, pois traduz uma das estratégias metodológicas que se utiliza de tecnologias para reproduzir cenários que simulam a prática, em ambiente controlado e realista³. Destaca-se a existência de diversas ferramentas utilizadas para a vivência de uma situação clínica, como simuladores (manequim), pacientes simulados (pessoas no papel de paciente ou *role-play*), objetos virtuais de aprendizagem (software de jogos educativos, vídeos, áudios, tecnologia web) e métodos mistos (uso de mais de um tipo de simulador).

Devido a gama de ferramentas que podem ser aplicadas em seu uso, as simulações exercem alto impacto tanto na vida acadêmica quanto na atualização profissional, sendo que para estes, os objetos virtuais de aprendizagem são os mais utilizados, porém independente da ferramenta escolhida, permite para ambos a atualização das técnicas do cuidado e reflexão sobre o saber fazer e como está fazendo⁴.

No meio acadêmico, quando explorada apropriadamente, a estratégia proporciona vantagens para o corpo docente e discentes, das quais se pode ressaltar a possibilidade de alinhamento da prática à teoria, o ganho de confiança e segurança na abordagem clínica, desenvolvimento da agilidade e pensamento crítico, além de permitir interação do grupo e enriquecer a vivência clínica a partir da experimentação de situações diversas⁵.

Tendo em vista seu caráter inovador e contemporâneo os estudos sobre a temática, especialmente na graduação de enfermagem, continuam reduzidos mesmo a nível internacional, como é exposto neste trabalho. Por conseguinte, há uma deficiência na literatura sobre o efeito de tal metodologia na prática clínica real, realizando uma avaliação sobre a conduta do aluno no ambiente profissional pré e pós experiência simulada, além da coleta da opinião do próprio discente sobre a vivência, uma vez que a simulação tem como um de seus pilares promover a reflexão crítica da aprendizagem. Dessa forma, esse estudo justifica-se pela necessidade de reunir informações acerca dos benefícios, limitações e quão eficaz os alunos consideram essa estratégia de ensino por serem o foco principal do desfecho da simulação.

Assim, o objetivo deste estudo foi identificar as características e repercussões do uso da simulação como estratégia de ensino-aprendizagem em enfermagem.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. O estudo visa responder a seguinte questão norteadora: quais são as características e repercussões da utilização de estratégias simuladas para o ensino da enfermagem? Esta investigação ocorreu de novembro a dezembro de 2019 através de consulta a Biblioteca Virtual em Saúde, sendo utilizada as bases de dados: Base de Dados em Enfermagem (BDENF), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e na PUBMED.

Realizou-se o cruzamento entre os descritores enfermagem, simulação, ensino, aprendizagem e educação, utilizando os

operadores booleanos "OR" e "AND". Foi desenvolvida uma estratégia de busca em 5 etapas, etapa 1: seleção dos estudos através dos descritores, etapa 2: leitura dos títulos e resumos, etapa 3: verificação de duplicidade, etapa 4: leitura na íntegra dos artigos, etapa 5: análise dos trabalhos que atenderam aos critérios de inclusão.

Selecionou-se para o estudo somente os trabalhos relacionados à utilização da metodologia simulada como estratégia de ensino de enfermagem que apresentassem o termo simulação no título, resumo, palavras-chaves e/ou descritores disponíveis na íntegra e gratuitos, nos idiomas português, inglês ou espanhol, publicados entre 2014 e 2019. A escolha do período deve-se a necessidade de selecionar as estratégias recentes adotadas de ensino simulado na enfermagem e a existência de revisão integrativa sobre a temática em períodos anteriores. Foram excluídos os estudos de simulação com objeto virtual de aprendizagem, somente comparação de métodos, validação de cenários, editoriais, anais de eventos científicos, monografias, teses e dissertações.

Obteve-se uma listagem com 362 artigos na busca inicial. Após exclusão dos artigos duplicados, selecionou-se 145 artigos para leitura dos títulos e dos resumos. Destes, 52 foram elegíveis, porém 26 eram estudos com objetivo de virtual de aprendizagem ou que não abordaram o ensino na enfermagem e 12 eram estudos de validação ou que buscaram somente a comparação de métodos. Dessa forma, 14 estudos foram selecionados para compor a amostra como demonstrado na Figura 1.

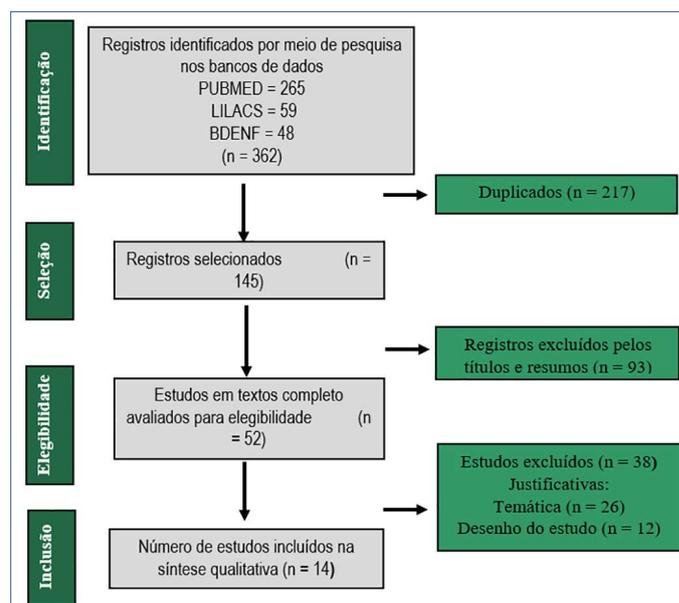


Figura 1. Fluxograma de busca e seleção dos artigos que tratam sobre o uso da simulação no ensino do curso de enfermagem, publicados entre 2014 e 2019. Pesquisa realizada em novembro e dezembro de 2019.

Utilizou-se o instrumento construído por Ursi (2005)⁷ adaptado pelos autores para captura dos dados e apresentação dos resultados contendo os seguintes itens: referência do artigo, tipo de simuladores, temática abordada, repercussões da simulação, delineamento do estudo e nível de evidência (NE). A classificação das simulações realizou-se com base nas descrições contidas nos artigos e no que foi evidenciado por Jeffries⁸. Os estudos foram avaliados segundo nível de evidência de Melnyk, Fineout-Overholt⁹.

RESULTADOS

Selecionou-se 14 artigos para análise e síntese dos dados. Quanto ao local de publicação foram publicados onze (78,6%) no Brasil^{1,10-22}, dois (14,3%) na Coreia¹⁶⁻¹⁷ e um (7,1%) foi publicado na Jordânia¹³. No

que tange o ano de publicação, a maioria dos estudos foi publicado no ano de 2018, totalizando cinco publicações (35,7%)^{15,18-21}, e no ano de 2017, com três publicações (21,4%)^{11-12,17,22}.

A maioria dos artigos^{10,14-15,18-22} foram provenientes da base de dados LILACS (57,1%), sendo que quatro destes^{10,12,14-15} também estavam na BDEF. Ao todo, sete artigos (50,0%)^{1,10-12,14-15,21} foram encontrados na BDEF. Apenas três estudos (21,4%)^{13,16-17} foram encontrados na PUBMED.

Ao analisar o delineamento das pesquisas, encontrou-se três estudos do tipo pesquisa-ação^{1,11,22}, três relatos de experiência¹⁹⁻²¹, três ensaios clínicos randomizados^{13,15,18}, dois estudos descritivos^{12,14}, um estudo de caso¹⁰, um com método pesquisa misto¹⁶ e um estudo quase-experimental¹⁷. No que tange o nível de evidência, 78,6% dos estudos^{1,10-12,14,16-17,19-22} foram classificados com nível de evidência VI, ao passo que 21,4% dos estudos^{13,15,18} foram classificados com nível de evidência II.

Em relação ao tipo de simuladores, utilizou-se a de alta fidelidade^{13-14,16,18-19,21}, o paciente simulado^{1,10,17,20,22} e a simulação de baixa fidelidade¹⁵ em 42,9%, 35,7% e 7,1% dos estudos, respectivamente. Dois estudos¹¹⁻¹² não especificaram os modelos de simuladores utilizados. No que diz respeito a temática abordada nos cenários, foi possível observar as seguintes: dor¹⁰, imunização e atendimento ao hipertenso²², ressuscitação cardiopulmonar¹³⁻¹⁴, problemas respiratórios¹⁵⁻¹⁷, diabetes¹, avaliação cardiotorácica¹⁰, feridas^{12,22} e saúde mental²⁰.

Foi unânime a exposição de benefícios no uso da simulação realística entre os estudos. Dentre as repercussões positivas atreladas a simulação, os artigos apontaram: estímulo ao pensamento crítico-reflexivo¹, eficácia da simulação para o processo do ensino-aprendizagem^{11,13,15,19,21-22}, crescimento pessoal e profissional¹, melhoria da destreza na realização de procedimentos¹², favorece ensino clínico de maneira humana e holística¹⁴, favorece relação interpessoal e a comunicação²⁰. Apenas um estudo¹⁰, destacou algum ponto negativo na utilização da simulação realística, o desconforto vinculado ao exame de habilidades clínicas (Tabela 1).

DISCUSSÃO

Com base nos dados analisados, foi possível apontar importantes questões sobre o ensino simulado em enfermagem. A discussão dos resultados emergiu de dois eixos que serão apresentados a seguir.

Caracterização do ensino simulado na enfermagem

O Ensino Baseado em Simulação (EBS) trata-se de uma referência metodológica pela articulação entre teoria e prática que pôde

ser caracterizada nos diversos artigos estudados. Dentre suas potencialidades, os conceitos relacionados às diferentes áreas de conhecimento, usualmente ensinados de forma isolada, podem ser resgatados na resolução dos problemas vivenciados, exigindo, portanto, conhecimentos e habilidades do aluno que transcendam a simples aplicação de protocolos vinculados ao cenário exposto²³.

Assim como em outras profissões da área da saúde, a prática clínica que ocorre nos laboratórios ou que acontece no local de assistência à saúde, é parte significativa da formação do aprendiz. A literatura retrata diversos aspectos a serem considerados no emprego da simulação clínica²¹. Dentre eles, se pode destacar a fidelidade do cenário, a qual pode ser definida como o nível de verossimilhança, na aparência e no comportamento, entre o ambiente simulado e o mundo real. O grau em que a simulação recria a realidade é determinado por dimensões que envolvem fatores físicos como o ambiente, equipamentos e ferramentas relacionadas; fatores psicológicos como emoções, crenças e consciência dos participantes; fatores sociais, motivação e objetivos do instrutor; e, o grau de abertura e confiança, além do modo individual de pensamento dos participantes²⁴.

A garantia de máxima efetividade com o emprego da metodologia depende, ainda na fase de planejamento, da escolha entre o uso de simuladores artificiais, simulação cênica ou híbrida, bem como do grau de complexidade empregado, todos alinhados aos objetivos propostos para o aprendizado²⁵. Postula-se que quanto maior a aproximação do cenário às situações reais e maior o uso de competências necessárias para resolução dele, mais elevado será o nível de realismo, podendo ser escalonados em baixa, média e alta complexidade²⁶. De modo geral, os simuladores artificiais utilizados pelos estudos integrados nesta revisão, oferecem maior realismo aos cenários, a depender das tecnologias de comunicação, informação ou robótica que incorporam. Dessa maneira, o estudo enfatiza que simulação não é sinônimo de robótica, cabendo à expertise do facilitador a escolha da tecnologia que será pertinente ao cenário²⁷.

O primeiro nível de fidelidade, engloba os simuladores de baixa fidelidade que podem ser manequins de corpo inteiro, estáticos e sem componentes eletrônicos, ou ainda peças anatômicas avulsas, como as almofadas, para a prática de injeção; o sistema urinário, para o cateterismo vesical; o tórax, para compressões cardíacas em situações de emergência; as pelves, para parto normal; entre outros

Tabela 1. Estudos incluídos na revisão integrativa sobre a utilização da metodologia simulada como estratégia de ensino de enfermagem, publicados entre 2014 e 2019.

Título do artigo	Tipo de simuladores	Temática abordada	Delineamento
A pedagogia por trás da experiência clínica simulada: uma percepção de estudantes de enfermagem ¹	Paciente simulado	Diabetes	Pesquisa-ação
Avaliação dos estudantes de enfermagem sobre a aprendizagem com a simulação clínica ¹⁰	Paciente simulado	Dor	Estudo de caso
Impacto da metodologia de simulação realística na graduação de enfermagem ¹¹	Não especificado	Diversos	Estudo quanti-qualitativo
Simulação clínica: desenvolvimento de competência relacional e habilidade prática em fundamentos de enfermagem ¹²	Não especificado	Diversos	Estudo descritivo-exploratório
High-fidelity simulation effects on CPR knowledge, skills, acquisition, and retention in nursing students ¹³	Alta Fidelidade	Ressuscitação cardiopulmonar	Ensaio clínico randomizado
Simulação como estratégia para o aprendizado em pediatria ¹⁴	Alta Fidelidade	Emergências infantis	Estudo descritivo transversal
Use of simulations in the teaching of the airway aspiration technique: controlled randomized clinical trial ¹⁵	Baixa Fidelidade	Aspiração de vias aéreas	Ensaio clínico randomizado
First experiences of high-fidelity simulation training in junior nursing students in Korea ¹⁶	Alta Fidelidade	Dispneia	Método misto
Effects of pre-education combined with a simulation for caring for children with croup on senior nursing students ¹⁷	Paciente simulado	Crupe em pediatria	Estudo quase-experimental
Stress of nursing students in clinical simulation: a randomized clinical trial ¹⁸	Alta Fidelidade	Avaliação cardiotorácica	Ensaio clínico randomizado
Clinical simulation to teach nursing ¹⁹	Alta Fidelidade	Feridas	Relato de experiência
From theory top ratice, operating the clinical simulation in Nursing teaching ²⁰	Alta Fidelidade	Saúde mental	Relato de experiência
Ensino de prevenção e tratamento de lesões por pressão utilizando simulação ²¹	Alta Fidelidade	Lesão por pressão	Relato de experiência
Percepção de estudantes da graduação em enfermagem sobre a simulação realística ²²	Alta Fidelidade	Saúde Primária	Estudo descritivo

segmentos. Verifica-se que esta categoria de simulador tem como foco principal o aprendizado de habilidades psicomotoras básicas, relativizando, portanto, a necessidade de interação do aluno com o paciente²⁸. Isto foi constatado por um estudo, no qual foi utilizado um simulador de baixa fidelidade para avaliar o efeito do uso da simulação no ensino da habilidade de aspiração de vias aéreas inferiores¹⁵ e de assistência de enfermagem na retenção urinária²⁹. Apesar de não ter sido encontrada diferença estatística significativa entre os grupos intervenção e controle, os alunos concordam em relatos que o uso da simulação como estratégia de ensino favoreceu a aquisição de habilidades e competências, especialmente nos domínios afetivos, emocionais e de autoconfiança no aprendizado¹⁵.

Destaca-se que dentre a atual diversidade de recursos que oferecem o uso do ensino simulado, os simuladores de baixa fidelidade enquadram-se como valiosas ferramentas de custo acessível, facilidade de uso e manutenção com potencial eficaz para a qualificação profissional e desenvolvimento de competências clínicas³⁰⁻³¹.

O segundo nível de fidelidade reflete os simuladores de média fidelidade. Estes consistem em modelos de fidelidade baixa associados a alguns recursos eletrônicos que proporcionam impressões táteis e sonoras às respostas dos manequins, conferindo complexidade adicional à execução dos cuidados. Possuem sons respiratórios e cardíacos (sem expansibilidade torácica); permitem monitorização do traçado de eletrocardiograma, podendo apresentar sons pré-gravados como tosse, vômito e gemido. Além disso, apresentam estruturas formadas de materiais polímeros, que possibilitam punções, infusões de líquidos e manutenção de terapias parenterais²⁷.

O *corpus* da pesquisa incluiu apenas um estudo que explorou o simulador de média fidelidade na composição do cenário clínico de um paciente com quadro algíco. Nesta esteira, a tecnologia do manequim de média fidelidade associada à caracterização do laboratório de simulação, foi descrita como elemento fundamental para a aproximação com a realidade da profissão, permitindo aperfeiçoamento do raciocínio clínico, tomada de decisão, além de instigar a reflexão sobre o desempenho e sentimentos suscitados na atividade simulada.

No que se refere às simulações de alta fidelidade, a presente revisão evidenciou que elas correspondem à maioria dos estudos incluídos na revisão (42,9%). Tal dado reflete o atual direcionamento de produções científicas alinhadas à difusão do avanço tecnológico e às demandas de modernização do processo de ensino-aprendizagem na saúde. É importante salientar que, no ambiente simulado, a tecnologia deve estar a serviço do aprendizado. Cenários excessivamente produzidos, além de demandarem altos investimentos, podem dispersar a atenção do estudante e ser encarados como diversão e entretenimento. Para tanto, objetivando o efetivo emprego do recurso, ressalta-se a necessidade de que o docente seja capaz de integrar a melhor tecnologia possível ao método de ensino mais adequado³²⁻³⁴.

O terceiro e mais alto nível de fidelidade é predominantemente caracterizado pelo uso de manequins capazes de executar comandos controlados por computador. Para examinar o efeito desta categoria de simulação na aquisição de conhecimentos e habilidades relacionadas ao suporte avançado de vida, um estudo¹³ utilizou o modelo *Human Patient Simulator*, desenvolvido pela *Medical Education Technologies, Inc.*, que possibilita ao aluno verificar vias respiratórias, respiração, circulação, executar compressões torácicas e desfibrilação; além de responder à intervenção farmacológica. Dois estudos^{14,17} utilizaram o modelo SIMbaby™, um simulador avançado de recém-nascido que também permite o treinamento de habilidades voltadas à pediatria, incluindo abordagem de emergências infantis,

como a reanimação cardiopulmonar. A partir dos resultados destes estudos, foi possível embasar positivamente a contribuição das simulações de alta fidelidade para o aperfeiçoamento de habilidades psicomotoras para execução de efetivas compressões cardíacas além de incitar no aluno a tomada de decisões rápidas, imprescindíveis no âmbito da urgência e emergência. Outros estudos também utilizaram simulação de alta fidelidade para o ensino de avaliação e tratamento de feridas e assistência de enfermagem ao paciente com lesão por pressão^{19,21}. O alto nível de fidedignidade do cenário foi garantido mediante o emprego da técnica de *role player* ou “jogo de papéis”, que consiste em uma pessoa do grupo assumir o papel do outro, utilizando a dramatização para tornar a experiência mais real.

Destaca-se que, na seara das simulações cênicas além desta técnica, há também os chamados “pacientes estandardizados” (pacientes contratados para atuarem como pacientes) e os modelos mistos ou híbridos (compostos pela associação entre um manequim de habilidades técnicas e um paciente padronizado)²⁵. Nesta perspectiva, quando o objetivo da simulação envolve predominantemente o desenvolvimento de habilidades comunicativas, faz-se necessário um simulador que, além de interagir com o estudante, manifeste uma comunicação não verbal^{1,20}.

O uso de atores na simulação híbrida está relacionado a avaliação comportamental, tanto do aluno que está atuando como profissional, quanto a visão deste aluno diante das reações de um paciente em determinada situação clínica³⁵. Logo, a interação interpessoal derivada do emprego do “paciente simulado”, sobretudo no âmbito das consultas de enfermagem, confere significativo dinamismo que possibilita aos estudantes a exploração e gerenciamento de seus medos e ansiedade, além de estimular o desenvolvimento da escuta terapêutica nos mais diferentes contextos.

Em suma, os estudos que tratam da alta-fidelidade concordam no sentido de que a aquisição de conhecimentos e desenvolvimento das habilidades requeridas é, inquestionavelmente, maior. Tendo em vista que tal categoria envolve a resolução de cenários mais complexos, a aproximação entre o ambiente simulado e o ambiente da prática profissional contribui para o aperfeiçoamento de habilidades técnicas, postura profissional, comunicação e aumento da autoconfiança.

Repercussões do ensino simulado para a enfermagem

O uso da simulação no ensino superior em enfermagem se revela como uma importante estratégia educacional para o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos necessários à atuação profissional qualificada, onde futuramente também poderá estar presente quando implementada na educação permanente da instituição de saúde, como é previsto pelo sistema de saúde brasileiro para garantia da segurança do paciente³⁶. Neste entendimento, as repercussões derivadas do ensino baseado em simulação, amplamente exploradas pelos artigos dessa revisão, foram fundamentais para instigar reflexões positivas e negativas mediante o emprego da metodologia.

Enquanto ferramenta de integração teórico-prática, a simulação clínica elenca contribuições gerais como: possibilidade de treinamento prévio ao contato com o paciente real; oportunidade para desenvolvimento e aplicação de conhecimentos e habilidades em ambiente seguro; minimização das chances de erros mediante repetição e treinamento exaustivo pelo discente; aumento da percepção da responsabilidade do aluno frente ao cuidado; experiência valiosa para a aprendizagem psicomotora e desenvolvimento de pensamento crítico-reflexivo; aumento da confiança e habilidades comunicativas; ampliação da aprendizagem contextualizada, transversal à integralidade do cuidado.

Ainda, a atividade simulada transcende o domínio cognitivo, alcançando, inclusive, aspectos afetivos ao possibilitar a integração

entre os estudantes e reafirma a necessidade de trabalho em grupo contribui para o desenvolvimento da inteligência relacional, ou seja, a capacidade de se relacionar com outras pessoas e de autoconhecimento, importantes para construção da autonomia e de outras competências necessárias ao desempenho profissional²².

É válido considerar que, a aplicação de forma isolada dessa ferramenta de ensino pode limitar ou mesmo reduzir os benefícios esperados pela mesma, tendo em vista que essa estratégia de ensino é elaborada para a consolidação do aprendizado³⁷. Apesar das contribuições positivas, o ensino simulado pode resguardar repercussões negativas. No entanto, este desfecho está diretamente relacionado às experiências anteriores de cada aluno com prática e à percepção individual dos fatores estressores como ameaça, frequentemente associados a emoções negativas como medo, ansiedade e raiva. Em situações de estresse, a capacidade perceptiva do participante pode estar prejudicada, os principais fatores estressores dos alunos estão relacionados com a falta de competência, receio de errar, dificuldades de relacionamento com professores, equipe e pacientes e sobrecarga de trabalho. Dessa forma, a exposição simulada contribui para que os docentes de enfermagem elaborem estratégias e cenários que permitam a minimização dos fatores limitantes¹⁸.

Nesse contexto, os erros do aluno, evidenciados no decorrer da simulação também devem ser encarados como fonte pedagógica. A capacidade de aceitar a possibilidade de um evento adverso se materializar é uma das prudentes atitudes a serem tomadas pelos profissionais da saúde que pretendem evoluir para uma cultura em prol da segurança de qualquer pessoa que necessita de cuidados³⁸.

Majoritariamente destacado pelos estudos selecionados, o evento do erro é oportunamente discutido durante o *debriefing*. Este *feedback* construtivo realizado entre alunos e professor facilitador, ao término de cada cenário, é o auge para a efetividade pedagógica da simulação, pois estimula a reflexão individual e coletiva. Para tanto, é crucial a elaboração de um cenário com objetivos adequados, que proporcionem a identificação das ações prioritárias e reforce o trabalho em equipe³⁹. Assim, a forma como o professor conduz o momento do *debriefing* é decisiva para determiná-lo como uma experiência exitosa ou não na vida acadêmica do aluno²⁰.

Um estudo de caso ratifica as repercussões evidenciadas durante o *debriefing*, ao relatar que estudantes reconhecem entender determinado saber teórico, mas não apresentam o correspondente saber procedimental e atitudinal, revelando lacunas na integração de saberes¹. Intuitivamente, eles se propuseram a reduzir as lacunas com a adoção de posturas colaborativas e de confiança no decorrer da simulação, bem como rever os erros que podem ser evitados em situações semelhantes no futuro, contribuindo assim para a segurança dos envolvidos. Tal posicionamento retoma a vital contribuição do ensino baseado em simulação enquanto metodologia capaz de promover o ensino-aprendizado ético, sem uso de pacientes reais como ferramenta de ensino, possibilitando reflexões dos envolvidos para a detecção de ameaças latentes e aperfeiçoamento de práticas em segurança do paciente³⁹⁻⁴⁰.

A pesar do exposto, a simulação clínica, ao instigar o protagonismo do aluno frente à própria aprendizagem, corrobora para o aperfeiçoamento da tomada de decisão clínica, podendo ser aplicada desde o contexto da atenção primária até o manejo de situações emergenciais. Dessa forma, o ensino clínico simulado contribui para a progressão de competências clínicas e relacionais que permeiam desde o domínio da responsabilidade profissional, ética e legal, prestação e gestão de cuidados até a etapa do *debriefing*, auge do desenvolvimento intelectual do educando⁴¹.

CONCLUSÃO

O estudo possibilitou identificar as características e repercussões do uso da simulação como estratégia de ensino-aprendizagem em enfermagem. Como contribuição, este estudo poderá subsidiar a construção de cenários de simulação realística nos cursos de enfermagem, ao passo que, caracteriza a simulação como estratégia de ensino.

REFERÊNCIAS

- Nunes de Oliveira S, Prado ML, Silveira Kempfer S, Waterkemper R, Caravaca Morera JA, Bernardi MC. A pedagogia por trás da experiência clínica simulada: uma percepção de estudantes de enfermagem. *Rev Iberoam Educ Invest Enferm*. 2015;5(3):56-63.
- Camargo F, Daros T. A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. São Paulo: Penso Editora; 2018.
- Oliveira Costa RR, Medeiros SM, Amado Martins JC, Dias Coutinho VR. A simulação no ensino de enfermagem: reflexões e justificativas a luz da bioética e dos direitos humanos. *Santiago, Acta Bioeth*. 2018;24(1):31-8. <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2018000100031>
- Tobase L, Peres HHC, Tomazini EAS, Teodoro SV, Ramos MB, Polastrí TF. Suporte básico de vida: avaliação da aprendizagem com uso de simulação e dispositivos de feedback imediato. *Rev Latinoam Enferm*. 2017;25:e2942. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1957.2942>
- Valadares AFM, Magro MCS. Opinião dos estudantes de enfermagem sobre a simulação realística e o estágio curricular em cenário hospitalar. *Acta Paul Enferm*. 2014;27(2):138-43. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201400025>
- Sousa LMM, Marques-Vieira CMA, Severino SSP, Antunes AV. A metodologia da revisão integrativa da literatura em enfermagem. *Rev Invest Enferm*. 2017;17-26.
- Ursi ES. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2005.
- Jeffries PR. A framework for designing, implementing, and evaluating simulations used as teaching strategies in nursing. *Nurs Educ Perspect*. 2005;26(2):96-103.
- Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
- Teixeira CRS, Pereira MCA, Kusumoto L, Gaioso VP, Mello CL, Carvalho EC. Avaliação dos estudantes de enfermagem sobre a aprendizagem com a simulação clínica. *Rev Bras Enferm*. 2015;68(2):311-9. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.20156802181>
- Rohrs RMS, Santos CF, Barbosa RS, Schulz RS, Carvalho MB. Impacto da metodologia de simulação realística na graduação de enfermagem. *Rev Enferm UFPE On Line*. 2017;11(Supl12):5269-74. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v11i12a23005p5269-5274-2017>
- Sebold LF, Böell JEW, Girondi JBR, Santos JLG. Simulação clínica: desenvolvimento de competência relacional e habilidade prática em fundamentos de enfermagem. *Rev Enferm UFPE On Line*. 2017;11(Supl10):4189-90. DOI: 10.5205/reuol.10712-95194-3-SM.1110sup201723
- Agel AA, Ahmad MM. High-fidelity simulation effects on CPR knowledge, skills, acquisition, and retention in nursing students. *World Evid-Based Nurs*. 2014;11(6):394-400. <https://doi.org/10.1111/wvn.12063>
- Fernandes AKC, Ribeiro LM, Brasil GC, Magro MCS, Hermann PRS, Leon CGRMP, et al. Simulação como estratégia para o aprendizado em pediatria. *Rev Min Enferm*. 2016; 20:e976. DOI: <http://www.dx.doi.org/10.1593/5/1415-2762.20160046>
- Salgado PO, Souza CC, Júnior PPP, Balbino PC, Ribeiro L, Paiva LC et al. Use of simulations in the teaching of the airway aspiration technique: controlled randomized clinical trial. *Rev Min Enferm*. 2018; 22:e-1090
- Lee SJ, Kim SS, Park YM. First experiences of high-fidelity simulation training in junior nursing students in Korea. *Jpn J Nurs Sci*. 2015;12(3):222-31. DOI: 10.1111/jjns.12062
- Lee MN, Kang KA, Park SJ, Kim SJ. Effects of pre-education combined with a simulation for caring for children with croup on senior nursing students. *Nurs Health Sci*. 2017;19(2):264-72. <https://doi.org/10.1111/nhs.12340>
- Boostel R, Felix JVC, Bortolato-Major C, Pedrolo E, Vayego SA, Mantovani MF. Stress of nursing students in clinical simulation: a randomized clinical trial. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(3):967-74. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0187>
- Silva JLG, Oliveira-Kumakura ARS. Clinical simulation to the teach nursing care for wounded patients. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(4):1785-90. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0170>
- Oliveira SN, Massaroli A, Martini JG, Rodrigues J. From theory to practice, operating the clinical simulation in Nursing teaching. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(4):1791-8. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0180>
- Mazzo A, Miranda FBG, Meska MHG, Bianchini A, Bernardes RM, Pereira Junior GA. Ensino de prevenção e tratamento de lesões por pressão utilizando simulação. *Esc Anna Nery*. 2018;22(1):e201782. DOI: 10.1590/2177-9465-EAN-2017-0182
- Costa RRO, Medeiros SM, Martins JCA, Cossi MS, Araújo MS. Percepção de estudantes da graduação em enfermagem sobre a simulação realística. *Rev Cuid*. 2017;8(3):1799-808. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v8i3.425>
- Dourado ASS, Giannella TR. Ensino baseado em simulação na formação continuada de médicos: análise das percepções de alunos e professores de um Hospital do Rio de Janeiro. *Rev Bras Educ Med*. 2014;38(4):460-9. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022014000400007>
- Sasso GMD, Sebold LF, Kempfer SS, Oliveira SN. Guia metodológico para simulação em enfermagem-CEPETEC. UFSC. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2015.

25. Oliveira SN, Prado ML, Kempfer SS. Utilização da simulação no ensino da enfermagem: revisão integrativa. *Rev Min Enferm.* 2014;18(2):487-95. DOI: 10.5935/1415-2762.20140036
26. Almeida RGS, Mazzo A, Martins JCA, Baptista RCN, Girão FB, Mendes IAC. Validation to Portuguese of the Scale of Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning. *Rev Latinoam Enferm.* 2015;23(6):1007-13. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0472.2643>
27. Mazzo A, Martins JCA, Baptista RCN, Godoy S, Coutinho VRD, Seixas CA, et al. A simulação e a videoconferência no ensino de Enfermagem. *Rev Grad USP.* 2017;2(2):55-63. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2525-376X.v2i2p55-63>
28. Vieira RQ, Caverni LMR. Manequim no laboratório de enfermagem: condições favoráveis à fidelidade de simulação. *Renome.* 2014;3(2):47-63.
29. Meska MHG, Mazzo A, Jorge BM, Souza-Junior VD, Negri EC, Chayamiti EMPC. Retenção urinária: implicações do treino simulado de baixa fidelidade na autoconfiança do enfermeiro. *Rev Esc Enferm USP.* 2016;50(5):831-7. <https://doi.org/10.1590/s0080-623420160000600017>
30. Franklin AE, Lee CS. Effectiveness of simulation for improvement in self-efficacy among novice nurses: a meta-analysis. *J Nurs Educ.* 2014;53(11):607-14. DOI: 10.3928/01484834-20141023-03
31. Daurat A, Choquet O, Bringuier S, Charbit J, Egan M, Capdevila X. Diagnosis of postoperative urinary retention using a simplified ultrasound bladder measurement. *Anesth Analg.* 2015;120(5):1033-8. doi: 10.1213/ANE.0000000000000595
32. Motta EV, Baracat EC. Treinamento de habilidades cirúrgicas para estudantes de medicina – papel da simulação. *Rev Med (São Paulo).* 2018;97(1):18-23. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v97i1p18-23>
33. Neves FF, Pazin-Filho A. Construindo cenários de simulação: pérolas e armadilhas (Developing simulation scenarios: pearls and pitfalls). *Sci Med.* 2018;28(1):1-8. <http://doi.org/10.15448/1980-6108.2018.1.28579>
34. Silveira MDS, Cogo ALP. Contribuições das tecnologias educacionais digitais no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. *Rev Gaúcha Enferm.* 2017;38(2):e66204. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.66204>
35. Souza ALT, Passaglia P, Cárnio EC. Uso de simulador realístico de alta fidelidade no ensino da Fisiologia Humana no curso de Enfermagem. *Rev Grad USP.* 2018;3(2):113-8. <https://doi.org/10.11606/issn.2525-376X.v3i2p113-118>
36. Cogo ALP, Lopes EFS, Perdomini FRI, Flores GE, Santos MRR. Construção e desenvolvimento de cenários de simulação realística sobre a administração segura de medicamentos. *Rev Gaúcha Enferm.* 2019;40(Esp):e20180175. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180175>
37. Fonseca LMM, Aredes NDA, Fernandes AM, Batalha LMC, Apóstolo JMA, Martins JCA, et al. Simulação por computador e em laboratório no ensino em enfermagem neonatal: as inovações e o impacto na aprendizagem. *Rev Latinoam Enferm.* 2016;24:e2808. <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1005.2808>
38. Wegner W, Silva SC, Kantorski KJC, Predebon CM, Sanches MO, Pedro ENR. Educação para cultura da segurança do paciente: Implicações para a formação profissional. *Esc Anna Nery.* 2016;20(3):e20160068. <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20160068>
39. Coutinho VRD, Martins JCA, Pereira MFCR. Construção e Validação da Escala de Avaliação do Debriefing associado à Simulação (EADaS). *Rev Enferm Ref.* 2014;4(2):41-50. <http://dx.doi.org/10.12707/R111392>
40. Kaneko RMU, Couto TB, Coelho MM, Taneno AK, Barduzzi NN, Barreto JKS, et al. Simulação in Situ, uma metodologia de treinamento multidisciplinar para identificar oportunidades de melhoria na segurança do paciente em uma Unidade de Alto Risco. *Rev Bras Educ Med.* 2015;39(2):286-93. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v39n2e00242014>
41. Presado MHCV, Colaço S, Rafael H, Baixinho CL, Félix I, Saraiva C, et al. Aprender com a simulação de alta fidelidade. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2018;23(1):51-9. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018231.23072017>

Contribuição dos autores: CCD coleta, tabulação, delineamento do estudo e redação do manuscrito. CMK coleta, tabulação, delineamento do estudo e redação do manuscrito. JAD orientação do projeto, delineamento do estudo, elaboração do manuscrito e discussão dos achados. AFFS orientação do projeto, delineamento do estudo, elaboração do manuscrito e discussão dos achados.

Contato para correspondência:
Caíque Costa Dias

E-mail:
cai.costa@hotmail.com

Conflito de interesses: Não

Financiamento: Não há

Recebido: 21/08/2019
Aprovado: 03/07/2020



Hiperparatireoidismo primário: relato de caso sobre uma apresentação rara de pancreatite aguda

Primary hyperparathyroidism: case report of a rare presentation of acute pancreatitis

Caíque Costa Dias¹, Camila Martins Kuroda¹, Jorge Adas Dib², Anwar Fausto Felix Sabbag^{1,2}

RESUMO

Introdução: A pancreatite aguda (PA) é uma condição inflamatória comum nos centros médicos com uma incidência anual mundial de 4,9 - 73,4 casos por 100.000 habitantes e tem como principais causas o cálculo biliar (40-70%) e o etilismo (25-35%) seguidas de outras condições incomuns, entre elas a hipertrigliceridemia e a hipercalcemia. A PA devido a hipercalcemia, embora rara, pode representar dificuldade diagnóstica e, em muitos casos, ser diagnosticada tardiamente. **Objetivo:** Relatar um caso raro de pancreatite aguda causada por hipercalcemia. **Relato de Caso:** Paciente internado quatro vezes em três anos com queixa de dor abdominal. No momento inicial foi feito o diagnóstico de pancreatite alcoólica reforçado pelo histórico pessoal de etilismo crônico. Na última internação do paciente foram investigados os níveis séricos de cálcio total e paratormônio (PTH), com valores respectivos de 12,2 mmol/L e 178,8 pg/mL, sugerindo possível hiperparatireoidismo primário (HPP). Confirmou-se a hipótese com a cintilografia de paratireoide e o paciente foi submetido à paratireoidectomia esquerda e tireoidectomia parcial homolateral, apresentando melhora dos níveis séricos de PTH no pós-operatório, assim como do seu quadro de PA. **Conclusão:** A dosagem de cálcio sérico em pacientes com quadro de PA pode ser benéfica para o diagnóstico, instituição precoce de tratamento e controle de recidivas em pacientes com HPP.

Palavras-Chave: Paratireoidectomia; Hipercalcemia; Pancreatite Necrosante Aguda.

ABSTRACT

Introduction: Acute pancreatitis (AP) is a common inflammatory condition in surgical centers with an annual worldwide incidence of 4.9-73.4 cases per 100,000 inhabitants and its main causes are biliary calculus (40-70%) and alcoholism (25-35%) followed by other unusual conditions, including hypertriglyceridemia and hypercalcemia. AP due to hypercalcemia, although rare, may represent a diagnostic difficulty and in many cases be diagnosed late. **Objective:** To report a rare case of acute pancreatitis caused by hypercalcemia. **Case Report:** The following report brings the medical history of a hospitalized patient four times in three years with complaint of abdominal pain. In the initial moment the diagnosis of alcoholic pancreatitis was made due to personal history of chronic alcoholism. At the last hospitalization the serum levels of calcium and parathyroid hormone (PTH) were 12.2 mmol/L and 178.8 pg/mL respectively, suggesting possible primary hyperparathyroidism (PHP). The hypothesis was confirmed with parathyroid scintigraphy and the patient underwent left parathyroidectomy and homolateral partial thyroidectomy, showing an improvement in serum PTH levels postoperatively as well as in his pancreatitis. **Conclusion:** Serum calcium dosing in patients with AP may be beneficial for early institution of treatment and relapse control in patients with PHP.

Keywords: Parathyroidectomy; Hypercalcemia; Pancreatitis, Acute Necrotizing.

INTRODUÇÃO

A pancreatite aguda (PA) é uma condição inflamatória comum nos centros médicos com uma incidência anual mundial de 4,9-73,4 casos por 100.000 habitantes¹. Seu diagnóstico é feito por meio da associação de dados clínicos do paciente que sugiram dor em andar superior do abdômen com achados laboratoriais ou de imagem que mostrem respectivamente elevação dos níveis de amilase/lipase e imagem sugestiva de PA¹⁻².

Após estabelecido o diagnóstico, procura-se investigar a etiologia. As principais causas são cálculo biliar (40 - 70%) e etilismo (25 - 35%)

seguidas de outras condições incomuns, entre elas a hipertrigliceridemia e a hipercalcemia^{1,2}.

A PA devido a hipercalcemia, embora rara, pode representar uma dificuldade diagnóstica e, em muitos casos, ser diagnosticada tardiamente³. Os mecanismos fisiopatológicos dessa afecção podem estar ligados à deposição de cristais de cálcio nos ductos pancreáticos ou à ativação de enzimas pancreáticas mediada pelo cálcio^{4,5}. Sendo assim, para a investigação etiológica recomenda-se além de outros exames a avaliação dos níveis séricos de cálcio do paciente¹. O presente relato ilustra uma associação rara de PA com hipercalcemia em um paciente com hiperparatireoidismo primário (HPP).

RELATO DE CASO

Paciente de 59 anos, sexo masculino foi admitido no serviço de emergência do Hospital de Base de São José do Rio Preto, São Paulo, com queixa de dor abdominal pós-prandial, de forte intensidade e sem outros sintomas. Possuía histórico de hipertensão arterial e etilismo crônico. Ao exame físico apresentava apenas dor à palpação em todo o andar superior do abdômen. Foram solicitados exames complementares que detectaram aumento de amilase (3177 UI/L). Esse achado, somado à história clínica levou ao diagnóstico de PA por provável etiologia alcoólica. Internou-se o paciente até estabilização do quadro, recebendo alta com a melhora clínica.

Dois anos após esse episódio, o paciente retornou três vezes ao hospital com as mesmas queixas da primeira internação, dessa vez associadas a náuseas e vômitos. No primeiro retorno, a ultrassonografia de abdome revelou a presença de cálculos biliares. Foi realizado colecistectomia videolaparoscópica e o paciente evoluiu com melhora clínica. Os outros dois episódios regrediram espontaneamente após alguns dias de internação.

Na quarta vinda à emergência, optou-se por prolongar a internação para a investigação etiológica de uma possível pancreatite crônica agudizada. Entre os exames laboratoriais solicitados, apenas os resultados de cálcio total, cálcio ionizado e paratormônio (PTH) vieram alterados, com valores de 12,2 mg/dL, 1,64 mmol/L e 178,8 pg/mL, respectivamente (valores normais: cálcio total 8,8 a 10,2 mg/dL; cálcio ionizado 1 a 1,4 mmol/L; e, PTH 15 a 65 pg/mL). Com a suspeita de HPP, fez-se cintilografia de paratireoide que revelou uma área focal hipercaptante localizada na projeção do polo inferior do lobo esquerdo, sugestiva de adenoma ou hiperplasia de paratireoide.

Confirmada a hipótese de HPP, realizou-se a paratireoidectomia esquerda e tireoidectomia parcial homolateral como medida terapêutica. A dosagem pré-operatória de PTH foi de 210,5 pg/L e no pós-operatório o PTH foi de 10,24 pg/mL. A análise histopatológica da peça retirada foi compatível com adenoma de paratireoide (Figura 1). Após o procedimento, o paciente teve uma boa evolução durante a internação, sem intercorrências e obteve alta hospitalar com prescrição de cálcio e vitamina D. O paciente não voltou a apresentar episódios de PA e elevação sérica de cálcio.

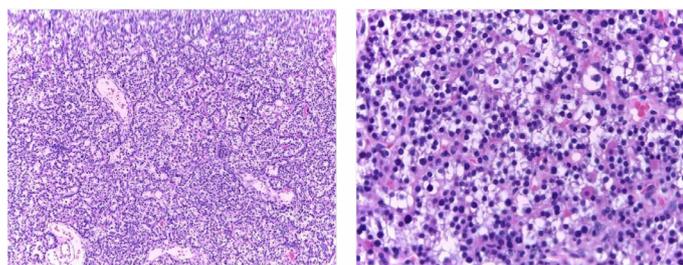


Figura 1. Imagem representativa da histologia do adenoma de paratireoide retirado do paciente. O tecido foi corado com hematoxilina-eosina. As imagens foram obtidas utilizando no microscópio as objetivas de 10X (à esquerda) e de 40X (à direita).

DISCUSSÃO

A hipercalcemia de qualquer etiologia pode levar à PA^{4,6}. A causa mais estudada para sua ocorrência está relacionada ao HPP com uma prevalência estimada de 1,5-8% dos casos. No entanto, apenas 1% dos pacientes com PA tem HPP³.

A pancreatite ocorre nos estágios avançados da afecção paratireoidiana, o que explica sua menor incidência em países desenvolvidos, onde o HPP é diagnosticado precocemente⁷. O risco de desenvolvimento de pancreatite é maior quanto mais elevados forem os níveis séricos de cálcio^{4,3,8}. Valores acima 14 mg/dl elevam em 25% o risco de pancreatite³.

Uma revisão recente de literatura publicada em 2015 orienta dosar os níveis séricos de cálcio e triglicerídeos para todos os pacientes com diagnóstico de PA a fim de investigar sua etiologia¹. No entanto, esse dado não é consensual. Outros artigos orientam sua dosagem somente se não houver associação clara com cálculos biliares ou alcoolismo^{2,9}. Apesar da divergência, se for detectado valores de cálcio superiores à normalidade, secundários a secreção de PTH sugere-se o diagnóstico de HPP⁷.

O tratamento do HPP consiste na ressecção cirúrgica do nódulo secretante. A cura é definida quando há uma redução maior ou igual a 50% no PTH entre o terceiro e sétimo dia de pós-operatório, com normalização dos níveis de cálcio^{5,7}.

CONCLUSÃO

No relato apresentado, o antecedente pessoal de etilismo crônico e o achado colelitíase foram fatores que causaram confusão e dificultaram o diagnóstico de HPP no paciente. Embora possam ter sido causa dos dois primeiros episódios de internação, as posteriores recidivas clínicas tiveram etiologia interrogada. Nesse sentido, concluímos que a dosagem de cálcio sérico em pacientes com PA pode ser benéfica para instituição precoce de tratamento e controle de recidivas em pacientes com HPP, reforçando a recomendação de que essa prática deve ser rotineira em todos os pacientes com diagnóstico de PA¹.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos às doutoras Célia Sebastiana de Jesus Fazzio e Gabriela Martins Bueno Lucio por terem gentilmente disponibilizado e analisado as imagens histopatológicas do paciente estudado.

REFERÊNCIAS

- Nesvaderani M, Eslick GD, Cox MR. Acute pancreatitis: update on management. *Med J Aust.* 2015;202(8):420-3. doi: 10.5694/mja14.01333
- Waller DG, editor. *Gastroenterology and nutrition e-book: key articles from the medicine journal.* Southampton: Elsevier Health Sciences; 2016.
- Tun-Abraham ME, Martínez-Ordaz JL, Obregón-Guerrero G, Romero-Espinoza L, Valencia-Jiménez J. Pancreatitis aguda asociada con hipercalcemia. *Cirugía Cirujanos.* 2015;83(3):227-31. <https://doi.org/10.1016/j.circir.2015.05.006>
- Abela JE, Carter CR. Acute pancreatitis—a review. *Surgery (Oxford).* 2010;28(5):205-11. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2010.01.002>
- Arya AK, Bhadada SK, Mukherjee S, Singh P, Rana SS, Dahiya D, et al. Frequency & predictors of pancreatitis in symptomatic primary hyperparathyroidism. *Indian J Med Res.* 2018;148(6):721-7. doi: 10.4103/ijmr.IJMR_353_16
- Trezevant MS, Winton JC, Holmes AK. Hypercalcemia-induced pancreatitis in pregnancy following calcium carbonate ingestion. *J Pharmacy Pract.* 2019;32(2):225-7. <https://doi.org/10.1177/0897190017745410>
- Diallo I, Fall CA, Ndiaye B, Mbaye M, Diedhiou I, Ndiaye AR, et al. Primary hyperparathyroidism and pancreatitis: a rare association with multiple facets. *Int Sch Res Notices.* 2016;2016:1-4. doi: 10.1155/2016/7294274
- Rauber C, Kihm L, Merle U. Hypercalcemia, necrotizing pancreatitis and bone lesions: a benign cause. *Clin Cases Miner Bone Metab.* 2017;14(2):245-6. doi: 10.11138/ccmbm/2017.14.2.245
- Sunkara T, Caughey ME, Rawla P, Yarlagadda KS, Gaduputi V. Severe acute pancreatitis as an index clinical manifestation of parathyroid adenoma. *Cureus.* 2018;10(4):2-6. doi: 10.7759/cureus.2445

¹Centro Universitário UNIFAMINAS, Muriaé-MG, Brasil

²Universidade Federal do estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

³Hospital do Câncer de Muriaé – Fundação Cristiano Varella, setor de Biologia Molecular, Muriaé-MG, Brasil

Contribuição dos autores: GWSS etapa de execução da avaliação da fisioterapia, coleta de dados, associação dos dados, redação do manuscrito e revisão de texto. DCR etapa de execução da avaliação da fisioterapia, coleta de dados, associação de dados e redação do manuscrito. CAB etapa de execução da avaliação da fisioterapia, coleta de dados, associação dos dados, redação do manuscrito e revisão de texto. LAA etapa de construção da análise genética, coleta de dados, associação dos dados, redação do manuscrito e revisão de texto

Contato para correspondência:
Guilherme Wilson Souza Silveira

E-mail:
guib45@hotmail.com

Conflito de interesses: Não

Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/Programa de Apoio à Pós Graduação (CAPES/PROAP).

Recebido: 05/10/2019
Aprovado: 30/11/2020



Avaliação funcional e motora da forma juvenil da doença de Huntington: relato de caso

Functional and motor assessment of the juvenile Huntington's disease: case report

Guilherme Wilson Souza Silveira¹, Dionatan Costa Rodrigues², Clarissana Araújo Botaro¹, Luciana de Andrade Agostinho^{1,2,3}

RESUMO

Introdução: A doença de Huntington (DH) é uma desordem neurodegenerativa autossômica dominante e rara, com comprometimento motor, cognitivo e comportamental. O início dos sintomas precoces, com menos de 20 anos, caracteriza a forma infanto-juvenil da DH. O acompanhamento da evolução da doença é importante e permite determinar as limitações funcionais e motoras de acordo com a progressão de cada caso. **Objetivo:** Relatar um caso juvenil da doença de Huntington associando o genótipo e o fenótipo. **Métodos:** A escala *Unified Huntington's Disease Rating Scale* (UHDRS), validada em português, foi aplicada por um profissional capacitado, utilizando as seções: Avaliação do Estado Funcional (FAS), Escala de Capacidade Funcional Total (TFC) e Escala de Independência (IS). **Resultados:** O indivíduo investigado é do sexo masculino com início dos sintomas motores aos 18 anos. Em 2019, o jovem tinha 12 anos de tempo de doença e foi diagnosticado com DH, com alelos em heterozigose com 19 e 53 repetições CAG. As avaliações realizadas com a escala UHDRS associadas à avaliação funcional e motora, obtiveram os seguintes escores: UHDRS FAS = 18 pontos, UHDRS TFC = 12, UHDRS IS = 90% e UHDRS TMS = 57 pontos. **Conclusão:** Pela variabilidade clínica associada à forma juvenil, o paciente deve ter tratamento personalizado, condizente com o comprometimento motor, funcional e comportamental apresentado. A UHDRS é escala mais indicada para avaliar indivíduos afetados pela DH, principalmente pelo alto grau de consistência e confiabilidade clínica.

Palavras-Chave: Doença de Huntington, avaliação da deficiência e atividade motora.

ABSTRACT

Introduction: Huntington's disease (HD) is a rare and autosomal dominant neurodegenerative disorder with motor, cognitive, and behavioral impairment. The onset of symptoms at an earlier age, under the age of 20, characterizes the juvenile form of HD. Monitoring the evolution of the disease is important and allows to determine the functional limitations according to the progression of each case. **Objective:** To report a juvenile Huntington's disease case and its genotype-phenotype correlation. **Methods:** It was used the *Unified Huntington's Disease Rating Scale* (UHDRS) scale, which was validated in Portuguese (Brazil). The scale was applied by a qualified professional, using the following sections: *Functional Status Assessment* (FAS), *Total Functional Capacity Scale* (TFC), and *Independence Scale* (IS). **Results:** The individual is male and presented the onset of motor symptoms at the age of 18. In 2019, the patient had experienced the disease for 12 years with a diagnosis of heterozygous alleles with 19 and 53 CAG repeats. The evaluations performed with the UHDRS scale associated with the functional and motor evaluation obtained the scores: UHDRS FAS = 18 points, UHDRS TFC = 12, UHDRS IS = 90% and UHDRS TMS = 57 points. **Conclusions:** Due to the clinical variability associated with the juvenile form, the patient should have personalized treatment, consistent with the motor, functional and behavioral impairment presented. The UHDRS is the scale most indicated to assess individuals affected by HD due to the high degree of consistency and clinical reliability.

Keywords: Huntington Disease, disability evaluation and motor activity.

INTRODUÇÃO

A doença de Huntington (DH) é uma doença neurodegenerativa autossômica dominante e rara, com comprometimento motor, cognitivo e comportamental causadas por uma expansão das repetições de trinucleotídeos CAG no gene *HTT*. Este gene é responsável por codificar a proteína huntingtina¹. O tamanho dos alelos CAG está associado com a variabilidade da idade de início e severidade do fenótipo. Os alelos com 27 a 35 CAGs são chamados alelos intermediários, os com 36 a 39 são os de penetrância reduzida, e os com mais de 39 cópias, com penetrância completa².

A DH é caracterizada por sinais e sintomas motores (coréia, distonia, parkinsonismo), cognitivos e comportamentais (depressão, irritabilidade, apatia, agressividade). As perdas neuronais progressivas das células do circuito córtex-estriado-tálamo-córtex tem associação com a piora do quadro clínico dos indivíduos com a DH³. O início da DH na forma adulta geralmente ocorre entre 34 a 45 anos e o tempo de duração da doença varia de 15 a 30 anos. Porém, em aproximadamente 5% dos casos, os sintomas surgem mais precocemente, afetando pacientes com menos de 20 anos, o que caracteriza a forma infanto-juvenil da doença de Huntington⁴.

O acompanhamento da evolução da doença em indivíduos com DH, por meio da avaliação do grau de dependência em relação às atividades de vida diárias (AVDs), é importante e permite determinar as limitações funcionais de acordo com a progressão de cada caso. Além disso, contribui para o profissional fisioterapeuta, na elaboração do programa de reabilitação de forma individualizada de acordo com as necessidades do indivíduo com melhorias na qualidade de vida⁵.

Nos bancos de dados do Scielo, Google Scholar e Pubmed há, aproximadamente, 8 artigos brasileiros e 74 internacionais que relatam casos da doença de Huntington Juvenil. Considerando a escassez de casos juvenis na literatura brasileira, assim como o baixo número de aplicações da escala *Unified Huntington's Disease Rating Scale* (UHDRS) nestes pacientes, este estudo tem como objetivo relatar um caso juvenil da doença de Huntington com análise das características clínicas e genéticas.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo do tipo relato de caso. Esta pesquisa está aprovada pelo CEP HUGG do Hospital Universitário Gafrée e Guinlé (RJ) sob número de CAAE 26387113.1.0000.5258 e pelo CEP UNIFAMINAS do Centro Universitário UNIFAMINAS(MG) sob número de CAAE 71244117.0.0000.5105. O paciente afetado pela DH, na forma juvenil, é nascido e residente em um município da Zona da Mata Mineira do Brasil. Foi apresentado e explicado ao paciente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual concordou e assinou para participar da pesquisa. Para a coleta dos dados clínicos foi utilizada a UHDRS, validada em português com nome Escala Unificada para Avaliação da doença de Huntington. A UHDRS foi aplicada por um profissional capacitado e com experiência em sua aplicação, também foram orientados os demais participantes do estudo instruções sobre o uso da escala. Este estudo utilizou as seções: avaliação do estado funcional (FAS) com escore de 0-25 pontos, escala de capacidade funcional total (TFC) com pontuação de 0-13 pontos, escala de independência (IS), que determina o grau de independência em porcentagem, e o exame motor.

As seções FAS, TFC e IS avaliam a funcionalidade do indivíduo. A avaliação do comprometimento motor é composta por 9 itens, que são: anormalidades do controle motor ocular, disartria,impersistência motora (protrusão de língua), bradicinesia; rigidez, distonia,coréia, anomalias da marcha e instabilidade postural. Adicionalmente, um questionário semiestruturado foi aplicado para coletar informações de variáveis demográficas como gênero, idade, idade de início da doença, grau de funcionalidade e número de repetições de CAG. O início da doença foi relatado pelo paciente e família quando foi observado início das manifestações motoras.

Os exames genéticos foram realizados no departamento de Genética e Biologia Molecular da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) em colaboração com o programa de pós-graduação em Neurologia conforme Agostinho e colaboradores (2012)⁶, com a técnica validada por sequenciamento do tipo Sanger e o heredograma foi construído utilizando o programa *GenoPro* versão gratuita.

RESULTADOS

O indivíduo investigado neste estudo de caso é do sexo masculino com início dos sintomas motores aos 18 anos de idade, sendo considerado um caso de DH Juvenil conforme Gatto e colaboradores (2016)¹ Até a data da avaliação (2019), o jovem tinha 12 anos de tempo de doença. Em relação ao teste genético, o indivíduo é portador dos alelos em heterozigose com 19 e 53 repetições CAG. O alelo CAG

expandido foi herdado da mãe, que teve início da doença antes dos 30 anos, mas não teve o teste genético realizado. Uma tia materna iniciou a doença aos 28 anos e tem alelos em heterozigose com 30 e 51 CAGs. Os casos relatados na família são, em sua maior parte, com início antes dos 30 anos, em todos os tios e tias afetados. Os demais indivíduos diagnosticados podem ser vistos na [Figura 1](#).

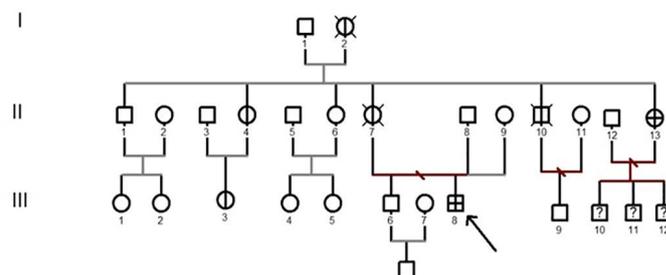


Figura 1. Heredograma que descreve a trajetória da DH na família na qual o indivíduo investigado é representado pelo código III.8 (seta). O quadrado representa o sexo masculino, e o círculo, o feminino. Os símbolos assinalados com uma cruz representam indivíduos sintomáticos com teste genético positivo e, os parcialmente assinalados com um traço na vertical, representam indivíduos sintomáticos sem teste genético realizado. Os pontos de interrogação representam os indivíduos do grupo de risco, com 50% de chance de herdar a mutação. Os símbolos marcados com um "X" representam óbito.

O indivíduo com DH Juvenil investigado apresenta boa independência funcional, com necessidade de auxílio apenas em atividade de nível difícil como corrida com distâncias mais longas, saltar obstáculos, andar em superfícies irregulares, dentre outros. Também, observou-se: marcha com base alargada e/ou lenta, coréia leve ou moderado em membro superior (direito e esquerdo), na face, na língua/boca e no tronco; distonia leve/intermitente em membro superior e inferior de ambos os lados e rigidez leve a moderada em membro superior direito e acentuada em membro superior esquerdo. Além disso, amplitude incompleta em movimento sacádico ocular.

Os resultados das avaliações funcionais foram realizados com a aplicação das seções da escala UHDRS descritas em metodologia por um fisioterapeuta que tem experiência com a UHDRS. As avaliações realizadas com a escala UHDRS associada à avaliação funcional e motora, obtiveram os seguintes escores: 18 pontos na Avaliação do Estado Funcional (FAS), 12 pontos na Capacidade Funcional Total (TFC), 90% na Escala de Independência (IS) e 57 pontos na Pontuação total motora (TMS).

O indivíduo investigado relatou sintomas de ansiedade, classificado pelo mesmo com ocorrência e gravidade moderada. Na seção do exame motor da UHDRS na pontuação total motora (TMS), uma análise foi realizada de acordo com: a função oculomotora, as tarefas motoras finas, os movimentos orolinguais, a coréia, a distonia, o Parkinsonismo e as funções relacionadas à marcha ([Tabela 1](#)).

Tabela 1 Exame motor da UHDRS de um paciente com a forma infanto-juvenil da doença de Huntington, Minas Gerais, Brasil, 2019.

UHDRS- TMS	Pontuação	Valor Referência
Função Oculomotora	18	0-24
Tarefas Motoras Finas	15	0-20
Movimentos Orolinguais	3	0-8
Distonia	4	0-20
Coréia	8	0-28
Parkinsonismo	7	0-12
Funções relacionadas à Marcha	2	0-12
Pontuação Total	57	0-124

Na imagem de tomografia computadorizado cérebro foi observada hipotrofia da cabeça do núcleo caudado bilateralmente, alargando os cornos frontais dos ventrículos laterais ([Figura 2](#)).

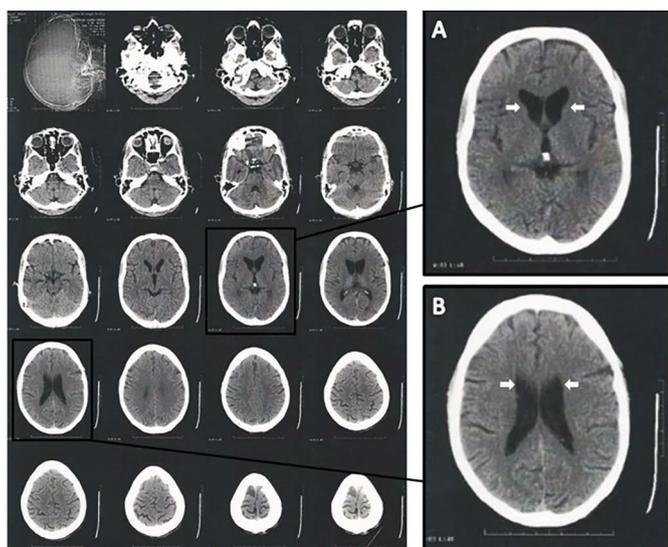


Figura 2. Imagem de tomografia computadorizada do cérebro de um paciente com a forma infanto-juvenil da doença de Huntington. Na imagem é evidente a hipotrofia da cabeça do núcleo caudado bilateralmente (seta em A) e alargamento dos cornos frontais dos ventrículos laterais (seta em B). Técnica utilizada: cortes axiais de 2,0, 3,0, e 7,0 mm de espessura a partir do plano órbito-meatal sem o uso de contraste endovenoso.

Em relação aos medicamentos usados pelo paciente, ele faz uso do Dogmatil ou Equilid 50 mg, uma vez ao dia para a ansiedade. Segundo o paciente, houve redução do quadro de ansiedade com o uso do medicamento.

DISCUSSÃO

Devido à variabilidade clínica da DH juvenil e adulta, há desafios que dificultam a avaliação e diagnóstico do quadro. A avaliação clínica pela UHDRS é realizada em pacientes adultos com DH. No Brasil, esta escala ainda não foi validada para os casos juvenis⁷.

No presente estudo, ao avaliar o paciente pela seção FAS da UHDRS, observou-se escore de 18, superior aos valores encontrados por Pereira com 10,5 pontos em indivíduos com alelos variando de 39 a 47 CAGs⁷ e, por Winder e colaboradores com 9,6 pontos e alelos com 45 CAGs⁹. Em relação à avaliação da seção TFC e IS da UHDRS, foi observado escore de TFC de 12 pontos e IS de 90% no paciente investigado, superior aos valores de TFC e IS, respectivamente, encontrados pelos autores Pereira com o valor de 4,5 pontos e 57%⁸ por Winder e colaboradores com o valor de 2,6 pontos e 55,5%⁹.

Neste estudo a ansiedade foi um sintoma presente e considerada de frequência moderada, o mesmo achado foi observado por Pereira⁸. A sintomatologia psiquiátrica e comportamental pode preceder os sinais motores em afetados pela DH com formas juvenis. Grande parte desses pacientes, 31% dos casos, abre o quadro com alterações comportamentais e de transtorno de aprendizado. Isso pode influenciar na qualidade de vida desses pacientes¹⁰.

Neste estudo, a avaliação da seção motora da UHDRS teve escore de 57 pontos. Pereira reportou pontuação de 48,9 pontos (em 3 pacientes juvenis com alelos variando de 39 a 47 CAGs)⁸ e a maior pontuação foi observada por Winder e colaboradores, com 64,2 em pacientes com DH, incluindo a forma juvenil com 45 CAGs⁹. Ao analisar de forma individual os itens da seção motora da UHDRS, o item que avalia a mobilidade oculomotora obteve pontuação de 18, seguida das tarefas motoras finas com 15 pontos. Quanto maior a pontuação, maior o grau de comprometimento do item analisado dentro da seção motora⁹.

Neste estudo, a função oculomotora foi a que obteve maior comprometimento. Os distúrbios na mobilidade oculomotora ocorrem precocemente e tendem a piorar com a progressão da doença. As avaliações dos movimentos sacádicos são alvo de intensa

investigação, uma vez que envolve estudo dos circuitos fronto-estriais e sua alteração pode constituir um sinal clínico precoce da doença⁸.

A DH caracteriza-se por uma atrofia gradual do estriado (núcleo caudado e putâmen). O estriado faz parte do sistema motor subcortical dos núcleos da base e está envolvido no controle do movimento. Além disso, estudos apontam que a tomografia computadorizada e ressonância magnética de crânio podem ser utilizadas para ajudar a basear o diagnóstico da doença, evidenciando a atrofia estriatal e o comprometimento de outras estruturas cerebrais não-estriais¹¹.

Há ainda uma escassa evidência em relação ao benefício da fisioterapia antes do agravamento da doença em pacientes que a realizaram. Na literatura, há apenas um estudo da Costa Rica que demonstra um aumento na funcionalidade e no desempenho motor dos pacientes¹². O encaminhamento de pacientes com DH no estágio inicial da doença para a fisioterapia pode contribuir com a melhoria na gestão de sintomas cognitivos e psiquiátricos assim como da qualidade de vida, habilidades funcionais e motoras. Evidências apontam que a reabilitação, na fase precoce e intermédica da doença, pode ser benéfica, prolongando o desempenho motor e funcional¹³. Entretanto, há escassez de dados em relação ao número de estudos científicos relatando a eficácia da fisioterapia nestes pacientes, principalmente na fase inicial da doença.

A escala sugerida para avaliar indivíduos afetados pela DH é a UHDRS, porém, ela possui aplicação complexa e o profissional que a utiliza deve ter treinamento adequado para garantir um alto grau de reprodutibilidade clínica da escala. Algumas escalas, apesar de não serem específicas para DH e haver poucas evidências, podem ser usadas na avaliação neurofuncional fisioterapêutica. O Índice de Barthel (IB), validado e adaptado ao Brasil em 2004, tem o objetivo de avaliar o potencial funcional de um indivíduo nas atividades básicas cotidianas. A Medida de Independência Funcional (MIF) é uma escala de 7 pontos para avaliar 18 itens em áreas de cuidados pessoais, controle dos esfíncteres, mobilidade, locomoção, comunicação e cognição social. A Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) compreende uma escala de 14 tarefas relacionadas ao dia-a-dia, que envolvem o equilíbrio estático e dinâmico, tais como alcançar, girar, transferir-se, permanecer em pé e levantar-se. A Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) permite descrever situações relacionadas com a funcionalidade do ser humano e as suas restrições¹⁵.

A escassez de estudos realizados sobre escalas aplicáveis para pacientes juvenis com DH, assim como estudos clínicos, no Brasil, é um fator que pode limitar a divulgação deste conhecimento que contribui com a orientação dos profissionais da saúde na conduta clínica para pacientes com DH.

CONCLUSÃO

A DH é uma doença rara com alta variabilidade clínica, o que a torna de difícil diagnóstico e um desafio para os profissionais da área da saúde. Pela variabilidade clínica da DH, o paciente deve ser tratado de forma personalizada, condizente com seu grau de comprometimento motor, funcional e comportamental.

Devido ao alto grau de consistência, a UHDRS é a escala mais usada para avaliar indivíduos afetados pela DH. Porém, ela possui aplicação complexa e o profissional que a utiliza deve ter treinamento. Além disso, apesar de ter a UHDRS validada e traduzida no português, não existe a escala específica para pacientes com DH juvenil no Brasil. Assim, é importante que os profissionais da saúde saibam a função e a correta aplicação das escalas, para que se obtenha maior eficácia na aplicação, redução de vieses de aplicação e consequentemente resultados fidedignos e comparáveis pela comunidade científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gatto EM, Parisi V, Etchevery JL, Sanguinetti A, Cordi L, Binelli A, et al. Juvenile Huntington disease in Argentina. *Arq Neuro-Psiquiatr*. 2016;74(1):50-4.<http://dx.doi.org/10.1590/0004-282X20150192>
2. Agostinho LA, Spitz M, Pereira JS, Paiva CLA. Clinical and genetic investigation of a Brazilian family with Huntington's disease. *Funct Neurol*. 2016;31(3):135-42.[doi: 10.11138/FNeur/2016.31.3.135](https://doi.org/10.11138/FNeur/2016.31.3.135)
3. Vásquez-Cerdas M, Morales Montero F, Cuenca Berger P. Características clínicas y genético-moleculares de la enfermedad de Huntington en pacientes costarricenses: experiencia de 14 años de diagnóstico molecular. *Rev Mexicana Neurocienc*. 2018;19(5):9-18.[DOI: 10.24875/RMN.M18000003](https://doi.org/10.24875/RMN.M18000003)
4. Fusilli C, Migliore S, Mazza T, Consoli F, De Luca A, Barbagallo G. Biological and clinical manifestations of juvenile Huntington's disease: a retrospective analysis. *Lancet Neurol*. 2018;17(11):986-93.[DOI:https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30294-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30294-1)
5. Oliveira RG, Rodrigues DC, Paiva-Oliveira EL, Colombiano JMR, Paiva CLA, Agostinho LA. Avaliação funcional em indivíduos com doença de huntington: uma série de casos. *Rev Bras Neurol*. 2018;54(3):5-8.
6. Agostinho LA, Rocha CF, Medina-Acosta E, Barbosa HN, Silva AFA, Pereira SPF, et al. Haplotype analysis of the CAG and CCG repeats in 21 Brazilian families with Huntington's disease. *J Human Genetics*. 2012;57:1-8.
7. Agostinho LA, Vasconcellos LF, Silveira VC, Apolinário T, Gonçalves MS, Spitz M, et al. Juvenile Huntington's Disease: a case of paternal transmission with an Uncommon CAG Expansion. *Clin Med Rev Open Access Case Reports*. 2019;6(1):1-5.[DOI: 10.23937/2378-3656/1410253](https://doi.org/10.23937/2378-3656/1410253)
8. Pereira LP. Estudo molecular da Doença de Huntington e correlações com as manifestações clínicas [dissertação]: Universidade Federal do Espírito Santo; 2015.
9. Winder JY, Achterberg WP, Marinus J, Gardiner SL, Roos RAC. Assessment Scales for Patients with Advanced Huntington's Disease: Comparison of the UHDRS and UHDRS-FAP. *Mov Disord Clin Pract*. 2018;5(5):527-33.[doi: 10.1002/mdc3.12646](https://doi.org/10.1002/mdc3.12646)
10. Macedo VFB, Prado MR, Barboza AMM, Barboza HMM. Doença de Huntington juvenil: revisão de literatura. *Gep News*. 2019;2(2):16-22.
11. Martelli A. Aspectos clínicos e fisiopatológicos da Doença de Huntington. *Arch Health Invest*. 2014;3(4):32-9.
12. Suárez Rojas JD, Vásquez Cerdas M, Álvarez Montoya B, Barboza Elizondo M. Propuesta de intervención fisioterapéutica en el hogar para pacientes con la enfermedad de Huntington. *Neuroeje*. 2015;28(1):12-23.
13. Intriери ACU, Barbosa Filho H, Sabino MRLS, Ismail M, Furtado CC, Montanha D. Huntington: distúrbio no cromossomo 4. *Rev UNILUS Ens Pesq*. 2016;13(30):1.
14. Fritz NE, Rao AK, Kegelmeyer D, Kloos A, Busse M, Hartel L, et al. Physical therapy and exercise interventions in Huntington's disease: a mixed methods systematic review. *J Huntington's Dis*. 2017;6(3):217-35.[doi: 10.3233/JHD-170260](https://doi.org/10.3233/JHD-170260)
15. Souza L. [homepage na Internet]. 2018 [acesso em 17 de agosto 2019]. Escalas de avaliação neurológicas. Disponível em: <http://praticandofisio.com/escalas-de-avaliacao-neurológicas/>