

EDITORIAL | EDITORIAL**Atividades profissionais confiabilizadoras: relato de experiência de implementação na residência médica em emergência pediátrica**

Entrustable professional activities: report on the implementation experience in a pediatric emergency medicine fellowship program

Gabriel Gouveia de Aguiar, Aline Bertoni da Silva Jorge, Clarisse Angelim Soares Cardoso, Luísa Andrade Gomes, Patricia Quina Albert, Edson Detregiachi Neto

ARTIGO ORIGINAL | ORIGINAL ARTICLE**Lideranças femininas nos programas de medicina de emergência do Brasil: uma análise sobre a percepção do preconceito de gênero**

Female leadership in emergency medicine programs in Brazil: an analysis of gender bias perception

Natascha Kokay Nepomuceno, Juliana Silveira Zanettini

Erros diagnósticos da síndrome da obesidade-hipoventilação no Departamento de Emergência: uma série de casos

Diagnostic pitfalls in obesity hypoventilation syndrome at the emergency department: a case series

Deborah Maria Paiva Simões, Gabriel Lucena de Sousa Reis, Khívio Dantas de Assis Souza, Maria Luíza Sítonio Saldanha, Patrícia Vidal De Negreiros Nóbrega, Rodolfo Augusto Bacelar de Athayde

REVISÃO | REVIEW**Utilidade do transdutor linear no paciente crítico: uma revisão narrativa**

Utility of linear transducer in the critically ill patient: a narrative review

Rafael Hortêncio Melo, Vitor Machado Benincá, Thiago Martins Santos

RELATO DE CASO | CASE REPORT**Acute myocardial infarction with Aslanger pattern**

Infarto agudo do miocárdio com padrão de Aslanger

Roberto Ramos Barbosa, Julia Gava Tolentino, Beatriz Faustini Baglioli de Loyola, Ramona Dutra Uliana, Hanna Elias Calenzani, Maria Eduarda Vichi Gomes Viana, Rodolfo Costa Sylvestre, Lucas Crespo de Barros

COMUNICAÇÃO CURTA | SHORT COMMUNICATION**Psychological support via telemedicine for Brazilians affected by the war in Israel**

Apoio psicológico via telemedicina aos Brasileiros afetados pela guerra de Israel

Tarso Augusto Duenhas Accorsi, Ana Lucia Martins da Silva, Josué de Castro Filho, Renata Albaladejo Morbeck, Carlos Henrique Sartorato Pedrotti

PEARLS FROM THE COCHRANE LIBRARY FOR EMERGENCY PHYSICIANS**Inibidores orais diretos da trombina ou inibidores orais do fator Xa versus anticoagulantes convencionais para o tratamento da trombose venosa profunda: uma revisão Cochrane**

Xiaoqin Wang, Yanfang Ma, Xu Hui, Meixuan Li, Jing Li, Jinhui Tian, Qi Wang, Peijing Yan, Jianfeng Li, Ping Xie, Kehu Yang, Liang Yao

Soluções cristaloides balanceadas versus solução fisiológica a 0,9% para o tratamento de diarreia aguda e desidratação grave em crianças: uma revisão Cochrane

Ivan D Florez, Javier Sierra, Giordano Pérez-Gaxiola



JORNAL BRASILEIRO *de* MEDICINA DE EMERGÊNCIA

www.jbmede.com.br

e-ISSN 2763-776X

OUT/NOV/DEZ 2024, VOLUME 4, NÚMERO 4 OCT/NOV/DEC 2024, VOLUME 4, NUMBER 4

O Jornal Brasileiro de Medicina de Emergência (JBMEDE) inicia sua história como mais um marco na consolidação da jovem especialidade de Medicina de Emergência no Brasil e ratifica um dos pilares da Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE) como força motriz e difusora do conhecimento da especialidade no país. O periódico nasce com periodicidade trimestral, um corpo editorial fortemente associado à área e revisores comprometidos com a geração e a prática baseada nas melhores evidências científicas. Com orgulho, a ABRAMEDE constrói ações em prol do desenvolvimento da educação médica permanente, fortalecimento da especialidade e contínua melhoria das práticas assistenciais.

EDITOR (*Editor*)

Helio Penna Guimarães

EDITOR ASSISTENTE (*Assistant Editor*)

Vitor Machado Benincá

EDITORES ASSOCIADOS (*Associated Editors*)

Antônio Pazin Filho
Eloisa Bohnenstengel
Gustavo Pereira Fraga
Leonardo Goltara Almeida
Roseny Rodrigues
Thiago Domingos Corrêa

CONSELHO EDITORIAL (*Editorial Board*)

Conselho Editorial Nacional (*National Editorial Board*)

Ana Paula da Rocha Freitas
Carlos Henrique Miranda
Cleverson Rodrigues Fernandes
Daniel Schubert
Henrique Herpich
Heraldo Possolo Souza
João Carlos Batista Santana
Jorge Michel Ribera
José Leão de Souza Júnior
Jule Rouse de Oliveira Gonçalves Santos
Juliana Sartorelo Carneiro Bittencourt Almeida
Júlio Cesar Garcia de Alencar
Julio Flávio Meirelles Marchini
Maria Camila Lunardi
Maria Cecilia de Toledo Damasceno
Ricardo Galesso Cardoso
Ricardo Luiz Cordioli
Suzana Margareth Ajeje Lobo
Thiago Martins Santos
Tiago de Araujo Guerra Grangeia
Uri Adrian Prync Flato
Welfane Cordeiro Júnior

Conselho Editorial Internacional (*International Editorial Board*)

Adelina Branca Madeira Pereira
Andrés Patiño
Edgardo Menendez
Augusto Maldonado G.
Marcus Vinícius Melo de Andrade
Gonzalo Martin Camargo
Nelson Pereira

CONTATO

Secretaria editorial
secretaria@jbmede.com.br

SUMÁRIO

SUMMARY

EDITORIAL | EDITORIAL

e24030 Atividades profissionais confiabilizadoras: relato de experiência de implementação na residência médica em emergência pediátrica

Entrustable professional activities: report on the implementation experience in a pediatric emergency medicine fellowship program

GABRIEL GOUVEIA DE AGUIAR, ALINE BERTONI DA SILVA JORGE, CLARISSE ANGELIM SOARES CARDOSO, LUISA ANDRADE GOMES, PATRICIA QUINA ALBERT, EDSON DETREGIACHI NETO

ARTIGO ORIGINAL | ORIGINAL ARTICLE

e24031 Lideranças femininas nos programas de medicina de emergência do Brasil: uma análise sobre a percepção do preconceito de gênero

Female leadership in emergency medicine programs in Brazil: an analysis of gender bias perception

NATASCHA KOKAY NEPOMUCENO, JULIANA SILVEIRA ZANETTINI

e24032 Erros diagnósticos da síndrome da obesidade-hipoventilação no Departamento de Emergência: uma série de casos

Diagnostic pitfalls in obesity hypoventilation syndrome at the emergency department: a case series

DEBORAH MARIA PAIVA SIMÕES, GABRIEL LUCENA DE SOUSA REIS, KHIVIO DANTAS DE ASSIS SOUZA, MARIA LUIZA SITONIO SALDANHA, PATRICIA VIDAL DE NEGREIROS NÓBREGA, RODOLFO AUGUSTO BACELAR DE ATHAYDE

REVISÃO | REVIEW

e24033 Utilidade do transdutor linear no paciente crítico: uma revisão narrativa

Utility of linear transducer in the critically ill patient: a narrative review

RAFAEL HORTÊNCIO MELO, VITOR MACHADO BENINCÁ, THIAGO MARTINS SANTOS

RELATO DE CASO | CASE REPORT

e24034 Acute myocardial infarction with Aslanger pattern

Infarto agudo do miocárdio com padrão de Aslanger

ROBERTO RAMOS BARBOSA, JULIA GAVA TOLENTINO, BEATRIZ FAUSTINI BAGLIOLI DE LOYOLA, RAMONA DUTRA ULIANA, HANNA ELIAS CALENZANI, MARIA EDUARDA VICHI GOMES VIANA, RODOLFO COSTA SYLVESTRE, LUCAS CRESPO DE BARROS

COMUNICAÇÃO CURTA | SHORT COMMUNICATION

e24035 Psychological support via telemedicine for Brazilians affected by the war in Israel

Apoio psicológico via telemedicina aos Brasileiros afetados pela guerra de Israel

TARSO AUGUSTO DUENHAS ACCORSI, ANA LUCIA MARTINS DA SILVA, JOSUÉ DE CASTRO FILHO, RENATA ALBALADEJO MORBECK, CARLOS HENRIQUE SARTORATO PEDROTTI

PEARLS FROM THE COCHRANE LIBRARY FOR EMERGENCY PHYSICIANS

e24036 Inibidores orais diretos da trombina ou inibidores orais do fator Xa versus anticoagulantes convencionais para o tratamento da trombose venosa profunda: uma revisão Cochrane

XIAOQIN WANG, YANFANG MA, XU HUI, MEIXUAN LI, JING LI, JINHUI TIAN, QI WANG, PEIJING YAN, JIANFENG LI, PING XIE, KEHU YANG, LIANG YAO

e24037 Soluções cristaloides balanceadas versus solução fisiológica a 0,9% para o tratamento de diarreia aguda e desidratação grave em crianças: uma revisão Cochrane

IVAN D FLOREZ, JAVIER SIERRA, GIORDANO PEREZ-GAXIOLA

Entrustable professional activities: report on the implementation experience in a pediatric emergency medicine fellowship program

Atividades profissionais confiabilizadoras: relato de experiência de implementação na residência médica em emergência pediátrica

GABRIEL GOUVEIA DE AGUIAR¹, ALINE BERTONI DA SILVA JORGE¹, CLARISSE ANGELIM SOARES CARDOSO¹, LUISA ANDRADE GOMES¹, PATRICIA QUINA ALBERT¹, EDSON DETREGIACHI NETO²

¹ Hospital Infantil João Paulo II – Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil.

² Hospital Alemão Oswaldo Cruz, via Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde, São Paulo, SP, Brazil.

The Competency-Based Curriculum (CBC) for medical education is a proposition by the World Health Organization in 1978, aiming at a learning approach focused on what physicians are capable to do in each of their specialties.¹ While there is no consensus on the definition of competencies, one of the most widely accepted concepts is Perrenoud's, wherein competence is the ability to mobilize cognitive resources to solve a series of situations with relevance and effectiveness.² The CBC contrasts with knowledge acquisition-based curricular models, particularly those in medical residency programs (MRPs), which rely mainly on exposure time to practice scenarios.³ The definition of competencies should serve as the foundation for determining what professionals should be capable to do and their respective assessments. Consequently, it became necessary to identify these competencies and their “development milestones”.

In the 2000s, Canadian and American entities initiated their respective curriculum

implementation projects by developing competency milestones essential for autonomous and accountable medical practice.^{4,5} These milestones could be specific to certain activities or cut across the entire training process, making them intricate and necessitating extensive monitoring and evaluation models and tools.

Subsequently, the respective CBCs progressed to a new phase involving the creation of “entrustable professional activities” (EPA) as a unit for both guiding training objectives and evaluations.⁶

Entrustable professional activity is an emerging concept in competency-based medical education implementation.⁶ An EPA is a unit of professional practice entrusted to a trained or trainee professional deemed sufficiently competent.⁷ It must be observable, measurable, have a defined time for completion, be directly related to patient care by a trained professional, and be suitable for deciding whether to authorize autonomous practice through workplace observation.⁶

Received on: Mar 12, 2024 • Accepted on: Dec 11, 2024

Corresponding author:

Gabriel Gouveia de Aguiar
E-mail: gabrielgouveia@gmail.com

Source of financing: none.

Conflicts of interest: there are no conflicts of interest.

How to cite: Aguiar GG, Jorge AB, Cardoso CA, Gomes LA, Albert PQ, Detregiachi Neto E. Entrustable professional activities: report on the implementation experience in a pediatric emergency medicine fellowship program. JBMEDE. 2024;4(4):e24030.

Gabriel Gouveia de Aguiar: <https://orcid.org/0000-0002-6638-7979> • Aline Bertoni da Silva Jorge: <https://orcid.org/0009-0001-3276-0843> • Clarisse Angelim Soares Cardoso: <https://orcid.org/0000-0003-3029-3791> • Luisa Andrade Gomes: <https://orcid.org/0009-0004-1462-0291> • Patricia Quina Albert: <https://orcid.org/0009-0001-1374-9817> • Edson Detregiachi Neto: <https://orcid.org/0000-0002-6565-0405>

DOI: 10.54143/jbmede.v4i4.182

2763-776X © 2022 Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original article is properly cited (CC BY).



Proficiency in multiple competencies simultaneously within a specific context is necessary to execute an EPA. This approach may be more suitable for assessment than evaluating isolated competencies abstracted from their context, as its observation is more concrete, and assessment is more reproducible.⁸ Assessment based on EPA is conducted through summative decisions determining the level of supervision the training professional requires to act in each specific context. The main objective is to attest to the ability to perform a particular task autonomously.⁹ Using this conceptualization, one can argue that the specialist's role is defined by the specific set of EPA expected to be performed without supervision.

In Brazil, the development of EPA is still in its early stages.¹⁰ However, there is a national effort to update the competency matrix of various MRPs, encouraged by the *Comissão Nacional de Residência Médica*.¹¹ While there is no official proposal for EPA in pediatric emergency nationally in Brazil, these activities have already been mapped and developed in North America by societies of specialists in collaboration with emergency medicine and pediatrics experts.¹²

This study aims to report the experience of implementing a CBC based on EPA for a Pediatric Emergency Fellowship Program in Brazil.

EXPERIENCE REPORT

A group of five preceptors from a Brazilian Pediatric Emergency Fellowship Program, board certified in this respective field, collaboratively developed an assessment structure for residents based on EPA. This process involved face-to-face meetings and online voting.

The initial step involved conducting an informative meeting on EPA in September 2019. During this session, the history of the CBC, fundamental concepts of EPA, competencies deemed essential for pediatric emergency physicians¹³ and the proposal and approval of a work plan for developing local EPA were discussed. The chosen construction method was an adaptation of the normative Delphi method.¹⁴

In the first round, an online survey was conducted using the EPA proposed by the American Board of Pediatrics (ABP) as a basis for local adaptation.¹² The aim was to assess whether each EPA could be suitable for the Brazilian context, accurately describing what a pediatric emergency physician can perform. In case of disagreement, the survey also provided the option of selecting other EPA related to emergency care from pediatric and emergency medicine programs. Participants had the option to seek clarification before casting their votes.

In this initial round, after two clarification requests, there was 100% agreement with the six EPA proposed by the ABP. Following feedback from the program supervisor, a consensus was reached that all EPA related to pediatric or emergency medicine were adequately covered in the pediatric emergency EPA. As a result, no further rounds were deemed necessary for this decision.

Face-to-face meetings were conducted to develop each voted EPA using a structured model (see **Appendix 1**). The primary focus was on determining the best title for each EPA, outlining the steps for its execution, and deciding the frequency of assessment (monthly or on a case-by-case basis).

For the EPA related to medical procedures, a new round of the Delphi method was initiated to choose which procedures would be considered essential, optional, requiring prior knowledge, or dispensable for evaluation. During the voting process, preceptors were instructed to consider recommendations from national and international specialty societies for pediatric emergency and prerequisite specialties, as well as procedures commonly performed in the service. Consensus was deemed achieved when 60% of preceptors chose the same qualifier for a procedure, with the remaining 40% holding differing opinions. Procedures with less than 60% agreement or those with 60% agreement, but the remaining 40% having a shared perspective, would undergo another round of voting after discussion.

Out of the 30 listed procedures, 17 reached a consensus of 60% or more and were defined.

Eleven procedures were listed for a new vote, of which seven had 60% agreement but with 40% agreement in another option, and four received 40% or less agreement. After the third round, three procedures remained for in-person discussion, after which the procedures for EPA number 3 were finalized (**Appendix 2**).

Following this process, considering the training time and the unavailability of preceptors specializing in emergency department management, the preceptors chose to merge EPA 5 and 6 into one, resulting in five EPA for the Pediatric Emergency Fellowship Program (**Table 1**). Additionally, they developed a guide for fellows (**Appendix 3**) and established an online portfolio for assessment records. These records are compiled every three months by the program supervisor, discussed in a Competence Committee involving other preceptors, assigned autonomy levels for each EPA based on the Ten Cate scale,¹⁵ and feedback is provided to each fellow.

DISCUSSION

The developed EPA are still heavily based on international proposals, leaving room for further adaptations. One limitation we face is that we created EPA for an area of practice analogous to a subspecialty without nationally defining the EPA for its prerequisite specialties and undergraduate education. This may result in gaps in the progression of competencies that each trainee may present, depending on their prior training foundation.

Another limitation was formulating the EPA without a similar national reference in collaboration with the respective specialist societies. Having

such a collaboration would provide more consistency and generalizability to the proposed activities.

On the other hand, considering that we were at the beginning of the experience with the program’s provisional Accreditation process, we believed that launching the program with a curriculum aligned with our training concepts was a unique opportunity. We anticipated that if new EPA are developed at the national level in the future, our program can incorporate them more seamlessly and naturally because our preceptors will already be familiar with the process.

The following years are being used for the evaluation and calibration of instruments and continuous training of preceptors. During the use of the created tools, we realized that some essential procedures would be challenging to assess due to low frequency. In one of the Competency Committee meetings, we decided to subdivide these procedures into “mandatory practical”, which will be evaluated in real scenarios, and “mandatory low-exposure,” which may require simulation-based assessment.

The “sedation for procedures” procedure was eliminated as we later assessed that it would be a step in EPA 3 rather than a distinct procedure. For the same reason, we changed the name of the “rapid sequence intubation” procedure to “endotracheal intubation” because the preparation method for the procedure can vary based on patient’s clinical situation.

An updated competency matrix was published in 2021¹⁶ in accordance with the requirements of the National Medical Residency Commission, listing 20 essential competencies for the training of pediatric

Table 1. Entrustable professional activities of Pediatric Emergency Medicine Fellowship Program

Number	Title
EPA 1	Recognize and provide care for acutely ill/injured pediatric patients
EPA 2	Recognize and provide care for pediatric patients with medical complexity in the emergency department
EPA 3	Perform common procedures associated with pediatric emergency medicine practice
EPA 4	Perform identification, resuscitation, and stabilization of critically ill patients
EPA 5	Lead the emergency department to optimize patient care

EPA: entrustable professional activity.

emergency physicians in Brazil. We reviewed our EPA following this publication and concluded that they remain current, with all the competencies adequately addressed within the curriculum.

In conclusion, the CBC is a more objective and effective proposal for medical education assessment, but it is still in its early stages in Brazil. The account of our experience can serve as a foundation to guide a path for discussion in other programs and for the development of future competency matrices in the field of the subspecialty.

REFERENCES

1. McGaghie WC, Miller GE, Sajid AW, Telder T. Competency-based curriculum development on medical education: an introduction. *Public Health Pap.* 1978;(68):11-91.
2. Perrenoud P. *Construir as Competências Desde a Escola.* Porto Alegre: ArtMed; 1999.
3. Frank JR, Mungroo R, Ahmad Y, Wang M, de Rossi S, Horsley T. Toward a definition of competency-based education in medicine: a systematic review of published definitions. *Med Teach.* 2010;32(8):631-7.
4. Frank JR, Snell L, Sherbino J, editors. *CanMEDS 2015 Physician Competency Framework.* Ottawa: The Royal College of Physicians and Surgeons of Canada; 2015.
5. Swing SR. The ACGME outcome project: retrospective and prospective. 2009;29(7):64854.
6. Ten Cate O, Chen HC, Hoff RG, Peters H, Bok H, van der Schaaf M. Curriculum development for the workplace using Entrustable Professional Activities (EPAs): AMEE Guide No. 99. *Med Teach.* 2015;37(11):983-1002.
7. Ten Cate O. Entrustability of professional activities and competency-based training. *Med Educ.* 2005 Dec;39(12):1176-7.
8. Malone K, Supri S. A critical time for medical education: the perils of competence-based reform of the curriculum. *Advances in Health Sciences Education.* 2012;17(2):241-6.
9. Ten Cate O. Nuts and Bolts of Entrustable Professional Activities. *J Grad Med Educ.* 2013;5(1):157-8.
10. Francischetti I, Holzhausen Y, Peters H. Tempo do Brasil traduzir para a prática o currículo Médico Baseado em Competência por meio de Atividades Profissionais Confiáveis (APCs). *Interface - Comunicação, Saúde, Educação.* 2020;24.
11. Brasil. Ministério da Educação. *Matrizes de Competências Aprovadas pela CNRM.* Brasília, DF: Ministério da Educação; [citado 2024 Nov. 12]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/publicacoes-para-professores/30000-uncategorised/71531-matrizes-de-competencias-aprovadas-pela-cnrm>
12. Hsu D, Nypaver M, Fein DM, McAneney C, Santen S, Nagler J, et al. Essentials of PEM Fellowship Part 2: The Profession in Entrustable Professional Activities. *Pediatr Emerg Care.* 2016;32(6):410-8.
13. Piva JP, Lago PM, Garcia PCR. Pediatric emergency in Brazil: the consolidation of an area in the pediatric field. *J Pediatr (Rio J).* 2017;93:68-74.
14. Brás J, Marques V, de Freitas D. Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação. *Pro-Posições.* 2018;29(2):389-415.
15. Ten Cate O. Guia Atualizado sobre Atividades Profissionais Confiáveis (APCs). *Rev Bras Educ Med.* 2020;43(1 suppl 1):712-20.
16. Brasil. Ministério da Educação. Resolução CNRM no 39, de 2 de setembro de 2021. Brasília, DF: Diário Oficial da União; 2021 [citado 2024 Nov. 12]. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/residencia-medica/resolucaoresidenciamedica#:~:text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CNRM%20N%C3%9C%20de,em%20Emerg%C3%ancia%20Pedi%C3%A1trica%20no%20Brasil>

1. Título da EPA

Reflete o trabalho a ser feito no serviço de saúde. Pode ser acompanhada de uma breve descrição geral da atividade.

2. Especificações da EPA

- a. Descrição do que está incluído na atividade - a EPA deve ser decomposta em conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias (no máximo 7 itens). Os instrumentos de avaliação de cada EPA serão baseados principalmente nestes itens de forma que cada item deve ser avaliado de forma binária (faz ou não faz) ou de forma qualitativa (de acordo com o nível de autonomia que o residente apresenta ou apresentou) de acordo com o tipo de EPA.
- b. Há algum pré-requisito para a certificação desta EPA (p.e. cursos, certificações externas ou ter sido confiado à uma EPA prévia)?

3. Riscos em potenciais de casos de falhas

- a. Danos aos pacientes, custos indevidos/desperdício de recursos, danos psicológicos à equipe etc).

4. Domínios mais relevantes de competências envolvidos na execução da EPA

- a. Marque 2 a 4 competências
 - i. Expertise médica
 - ii. Colaboração
 - iii. Comunicação
 - iv. Profissionalismo
 - v. Autogestão do aprendizado
 - vi. Responsabilidade social
 - vii. Liderança
- b. Cada avaliação deve explicitar em que competência o residente deve melhorar. Estes são os campos de competência que irão orientar os planos de melhoria.

5. Conhecimentos, habilidades, atitudes e experiências requeridos

- a. Há conhecimentos, habilidades e atitudes que são esperado antes que o residente possa ser confiável (p.e. ter passado por algum treinamento/aula direcionado, número de procedimentos ou atendimentos, tempo de exposição a um cenário etc).

6. Avaliações que serão fonte de informações para avaliação do progresso

- a. Que base de informação deve ser utilizada para determinar o progresso e fundamentar a decisão de certificação da EPA? Há uma quantidade mínima de observações?
- b. Exemplos
 - i. Feedbacks diários (não estruturados)
 - ii. Feedbacks pontuais estruturados
 - iii. Avaliação somativa mensal
 - iv. Observação direta
 - v. Testes
 - vi. Apresentações teóricas
 - vii. Learning logs
 - viii. Trabalho de conclusão de curso

7. Níveis de confiança esperado por fase do treinamento

- a. Quando é esperado que os residentes atinjam os níveis 3 e 4 para esta EPA

8. Comentários do plano de melhoria construído com o residente

- a. Campo em aberto, opcional e complementar ao campo 5.

9. Data da expiração da EPA

- a. Quando o credenciamento será revogado se não houver manutenção da competência.

Exemplo:

Adaptado de <https://www.justintimemedicine.com/sdc/assessments/preview/203?termId=31>

Trata-se de uma EPA esperada ao fim da graduação.

Título da EPA	História e exame físico: o estudante colhe uma história e realiza um exame físico
Especificações da EPA (Para cada ponto descrever o nível de confiança que o aluno apresenta) 1. Não autorizado a praticar EPA 2. Permitido praticar o EPA somente sob supervisão proativa e total 3. Permitido praticar EPA somente sob supervisão reativa 4. Permitido praticar EPA sem supervisão 5. Permitido supervisionar outros na prática de EPA	A. Utiliza habilidades de entrevista centrada no paciente B. Realiza perguntas direcionadas pelas hipóteses diagnósticas C. Faz perguntas de forma organizada D. Realiza exame físico direcionado pelas hipóteses diagnósticas E. Obtém informação completa e acurada
Riscos em potenciais de casos de falhas	Atraso diagnóstico e terapêutico, uso de exames e interconsultas desnecessários.
Domínios mais relevantes de competências envolvidos na execução da EPA	<input type="checkbox"/> Expertise médica <input type="checkbox"/> Comunicação <input type="checkbox"/> Colaboração <input type="checkbox"/> Profissionalismo <input type="checkbox"/> Defensor da saúde <input type="checkbox"/> Autogestão do aprendizado <input type="checkbox"/> Liderança
Conhecimentos, habilidades, atitudes e experiências requeridos (Assinalar os pontos em que o aluno deve priorizar nas próximas semanas ou no próximo estágio - marcar no máximo 3).	Conhecimentos: <input type="checkbox"/> Acurácia dos principais achados da anamnese e exame físico para as principais doenças. Habilidades: <input type="checkbox"/> Reúne informações essenciais e precisas sobre os pacientes e suas condições por meio de anamnese, exame físico e uso de dados laboratoriais, exames de imagem e outros exames. <input type="checkbox"/> Comunica-se eficazmente com pacientes, famílias e o público, conforme apropriado, ao longo de um leque de contextos socioeconômicos e culturais Atitudes: <input type="checkbox"/> Demonstra uma abordagem investigativa e analítica para situações clínicas <input type="checkbox"/> Demonstra percepção e compreensão sobre emoções e respostas humanas às emoções que permitem desenvolver e gerenciar interações interpessoais <input type="checkbox"/> Demonstrar compaixão, integridade e respeito pelos outros <input type="checkbox"/> Demonstrar respeito pela privacidade e autonomia do paciente <input type="checkbox"/> Demonstrar sensibilidade e capacidade de resposta a uma população diversificada de pacientes, incluindo, entre outros, diversidade de gênero, idade, cultura, raça, religião, deficiências e orientação sexual Experiências requeridas:
Avaliações que serão fonte de informações para avaliação do progresso	Mini CEx (Mini exercício clínico avaliativo). Avaliação intermediária ao fim do estágio. Avaliação somativa ao fim do estágio.
Níveis de confiança esperado por fase do treinamento	Nível 3 na metade do internato Nível 4 ao fim do internato
Plano de melhoria	
Data da expiração da EPA	Não se aplica

Título da EPA	EPA :
Especificações da EPA (Para cada ponto descrever o nível de confiança que o aluno apresenta) 1. Não autorizado a praticar EPA 2. Permitido praticar o EPA somente sob supervisão proativa e total 3. Permitido praticar EPA somente sob supervisão reativa 4. Permitido praticar EPA sem supervisão 5. Permitido supervisionar outros na prática de EPA	
Riscos em potenciais de casos de falhas	
Domínios mais relevantes de competências envolvidos na execução da EPA	<input type="checkbox"/> Expertise médica <input type="checkbox"/> Comunicação <input type="checkbox"/> Colaboração <input type="checkbox"/> Profissionalismo <input type="checkbox"/> Defensor da saúde <input type="checkbox"/> Autogestão do aprendizado <input type="checkbox"/> Liderança
Conhecimentos, habilidades, atitudes e experiências requeridos (Assinalar os pontos em que o aluno deve priorizar nas próximas semanas ou no próximo estágio - marcar no máximo 3).	Conhecimentos: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Habilidades: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Atitudes: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Experiências requeridas:
Avaliações que serão fonte de informações para avaliação do progresso	<input type="checkbox"/> Formulário de avaliação pontual após atendimento. <input type="checkbox"/> Portfólio <input type="checkbox"/> Avaliação somativa ao fim do estágio <input type="checkbox"/> Outros: _____
Níveis de confiança esperado por fase do treinamento	Nível 3: Nível 4:
Plano de melhoria	
Data da expiração da EPA	

Atividades profissionais confiabilizadoras: relato de experiência de implementação na residência médica em emergência pediátrica

Entrustable professional activities: report on the implementation experience in a pediatric emergency medicine fellowship program

GABRIEL GOUVEIA DE AGUIAR¹, ALINE BERTONI DA SILVA JORGE¹, CLARISSE ANGELIM SOARES CARDOSO¹, LUISA ANDRADE GOMES¹, PATRICIA QUINA ALBERT¹, EDSON DETREGIACHI NETO²

¹ Hospital Infantil João Paulo II – Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

² Hospital Alemão Oswaldo Cruz, via Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde, São Paulo, SP, Brasil.

O Currículo Baseado em Competências (CBC) para a educação médica é uma proposta da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 1978, que visa a uma abordagem de aprendizagem centrada no que os médicos são capazes de fazer em cada uma de suas especialidades.¹ Embora não haja consenso sobre a definição de competências, um dos conceitos mais amplamente aceitos é o de Perrenoud, segundo o qual a competência é a capacidade de mobilizar recursos cognitivos para resolver uma série de situações com relevância e eficácia.² O CBC contrasta com os modelos curriculares baseados na aquisição de conhecimento, particularmente aqueles dos Programas de Residência Médica (PRMs), que se baseiam quase exclusivamente no tempo de exposição a cenários de prática.³ A definição de competências deve servir como base para determinar o que os profissionais devem ser capazes de realizar e como essas capacidades serão avaliadas. Consequentemente, tornou-se necessário

identificar essas competências e seus “marcos de desenvolvimento”.

Na década de 2000, entidades canadenses e norte-americanas iniciaram projetos de implementação curricular, desenvolvendo marcos de competência essenciais para uma prática médica autônoma e responsável.^{4,5} Esses marcos podem ser específicos para determinadas atividades ou abranger todo o processo de formação, tornando-se complexos e exigindo modelos e ferramentas extensas de monitoramento e avaliação.

Subsequentemente, os respectivos CBCs avançaram para uma nova fase, envolvendo a criação das “atividades profissionais confiabilizadoras” (APC) como unidade para orientar tanto os objetivos de treinamento quanto as avaliações.⁶

A Atividade Profissional Confiabilizadora é um conceito emergente na implementação da educação médica baseada em competências.⁶ Uma APC é uma unidade de prática profissional confiada a um profissional treinado ou em

Recebido: 12/3/2024 • Aceito: 11/12/2024

Autor correspondente:

Gabriel Gouveia de Aguiar
E-mail: gabrielgouveia@gmail.com

Fonte de financiamento: não houve.

Conflito de interesses: não houve.

Como citar: Aguiar GG, Jorge AB, Cardoso CA, Gomes LA, Albert PQ, Detregiachi Neto E. Atividades profissionais confiabilizadoras: relato de experiência de implementação na residência médica em emergência pediátrica. JBMEDE. 2024;4(4):e24030.

Gabriel Gouveia de Aguiar: <https://orcid.org/0000-0002-6638-7979> • Aline Bertoni da Silva Jorge: <https://orcid.org/0009-0001-3276-0843> • Clarisse Angelim Soares Cardoso: <https://orcid.org/0000-0003-3029-3791> • Luisa Andrade Gomes: <https://orcid.org/0009-0004-1462-0291> • Patricia Quina Albert: <https://orcid.org/0009-0001-1374-9817> • Edson Detregiachi Neto: <https://orcid.org/0000-0002-6565-0405>

DOI: 10.54143/jbmede.v4i4.182

2763-776X © 2022 Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original article is properly cited (CC BY).



treinamento que seja considerado suficientemente competente.⁷ A atividade deve ser observável e mensurável, possuir um tempo definido para sua realização, estar diretamente relacionada ao cuidado do paciente por um profissional treinado e ser adequada para a tomada de decisão sobre a autorização de prática autônoma por meio de observação no ambiente de trabalho.⁶

A proficiência em múltiplas competências simultaneamente dentro de um contexto específico é necessária para a execução de uma APC. Essa abordagem pode ser mais adequada para avaliação do que a análise de competências isoladas e abstraídas de seu contexto, uma vez que sua observação é mais concreta e a avaliação, mais reproduzível.⁸ A avaliação baseada em APC é realizada por meio de decisões somativas que determinam o nível de supervisão necessário para que o profissional em formação atue em cada contexto específico. O principal objetivo é atestar a capacidade de executar uma determinada tarefa de forma autônoma.⁹ Usando essa conceituação, pode-se argumentar que o papel do especialista é definido pelo conjunto específico de APCs que se espera que sejam realizadas sem supervisão.

No Brasil, o desenvolvimento das APCs ainda está em seus estágios iniciais.¹⁰ No entanto, existe um esforço nacional para atualizar a matriz de competências de diversos PRM, incentivado pela Comissão Nacional de Residência Médica.¹¹ Embora não haja uma proposta oficial para as APCs na emergência pediátrica em nível nacional no Brasil, essas atividades já foram mapeadas e desenvolvidas na América do Norte por sociedades de especialistas em colaboração com profissionais de medicina de emergência e pediatria.¹²

Este estudo teve como objetivo relatar a experiência de implementação de um CBC baseado em APCs para um PRM em Emergência Pediátrica no Brasil.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Um grupo de cinco preceptores de um PRM em Emergência Pediátrica no Brasil, titulados na

respectiva área de atuação, desenvolveu, de forma colaborativa, uma estrutura de avaliação para os residentes baseada em APCs. Esse processo envolveu reuniões presenciais e votações *on-line*.

A etapa inicial consistiu na realização de uma reunião informativa sobre APCs em setembro de 2019. Durante essa sessão, foram abordados a história do CBC, conceitos fundamentais das APCs e as competências consideradas essenciais para os médicos de emergência pediátrica.¹³ Também foram discutidas a proposta e a aprovação de um plano de trabalho para o desenvolvimento das APCs locais. O método de construção escolhido foi uma adaptação do método Delphi normativo.¹⁴

Na primeira rodada, foi realizada uma enquete *on-line* utilizando as APCs propostas pelo *American Board of Pediatrics* (ABP) como base para a adaptação local.¹² O objetivo era avaliar se cada APC seria adequada ao contexto brasileiro, descrevendo com precisão o que um médico de emergência pediátrica pode realizar. Em caso de discordância, a pesquisa também oferecia a opção de selecionar outras APCs relacionadas ao atendimento de emergência a partir dos programas de pediatria e medicina de emergência. Os participantes tinham a opção de buscar esclarecimentos antes de emitir seus votos.

Nessa rodada inicial, após dois pedidos de esclarecimento, houve 100% de concordância com as seis APCs propostas pelo ABP. Após esclarecimentos do supervisor do programa, foi alcançado um consenso de que todas as APCs relacionadas à pediatria ou à medicina de emergência estavam adequadamente cobertas nas APCs de emergência pediátrica. Como resultado, nenhuma nova rodada foi considerada necessária para essa decisão.

Reuniões presenciais foram realizadas para desenvolver cada APC votada, utilizando um modelo estruturado (**Apêndice 1**). O foco principal foi determinar o melhor título para cada APC, detalhar os passos para sua execução e decidir a frequência de avaliação (mensal ou após o atendimento de cada caso).

Para a APC relacionada a procedimentos médicos, foi iniciada uma nova rodada do método

Delphi para selecionar quais procedimentos seriam considerados essenciais, opcionais, ser de conhecimento prévio ou dispensáveis para avaliação. Durante o processo de votação, os preceptores foram orientados a considerar recomendações de sociedades nacionais e internacionais de especialidade em emergência pediátrica e das especialidades pré-requisito, bem como os procedimentos comumente realizados no serviço.

Considerou-se alcançado o consenso quando 60% dos preceptores escolheram o mesmo qualificador para um procedimento, enquanto os 40% restantes apresentavam opiniões divergentes. Procedimentos com menos de 60% de concordância, ou aqueles com 60% de concordância, mas com os 40% restantes compartilhando uma perspectiva comum, passariam por nova rodada de votação após discussão.

Dos 30 procedimentos listados, 17 alcançaram consenso de 60% ou mais e foram definidos. Onze procedimentos foram incluídos para uma nova votação, sendo que sete obtiveram 60% de concordância, mas com 40% de concordância em outra opção, e quatro receberam 40% ou menos de concordância.

Após a terceira rodada, três procedimentos permaneceram para discussão presencial, após a qual os procedimentos para a APC número 3 foram finalizados (**Apêndice 2**).

Após esse processo, considerando o tempo de treinamento e a indisponibilidade de preceptores especializados na gestão do Departamento de Emergência, os preceptores optaram por fundir

as APCs 5 e 6 em uma única, resultando em cinco APCs para o PRM em Emergência Pediátrica (**Tabela 1**). Adicionalmente elaboraram um guia para os residentes (**Apêndice 3**) e criaram um portfólio online para o registro das avaliações. Esses registros são compilados trimestralmente pelo supervisor do programa, discutidos em um Comitê de Competências que envolve outros preceptores, e os níveis de autonomia para cada APC são atribuídos com base na escala de Ten Cate¹⁵ e um *feedback* presencial é realizado com cada residente.

DISCUSSÃO

As APCs desenvolvidas ainda são fortemente baseadas em propostas internacionais, deixando espaço para adaptações futuras. Uma das limitações enfrentadas é o fato de termos criado APCs para uma área de atuação análoga a uma subespecialidade sem que as APCs para suas especialidades pré-requisito e para a graduação tenham sido definidas nacionalmente. Isso pode resultar em lacunas na progressão das competências apresentadas por cada residente, dependendo de sua formação prévia.

Outra limitação foi a formulação das APCs sem uma referência nacional similar, em colaboração com as respectivas sociedades de especialidades. Ter uma colaboração desse tipo proporcionaria mais consistência e generalização para as atividades propostas.

Por outro lado, considerando que estávamos no início da experiência com o processo de Acreditação provisória do programa, cremos que

Tabela 1. Atividades profissionais confiabilizadoras na Residência de Emergência Pediátrica

Número	Título
APC 1	Reconhecer e prestar cuidados para pacientes pediátricos agudamente doentes/feridos
APC 2	Reconhecer e prestar cuidados para pacientes pediátricos de complexidade clínica e/ou tecnológica no departamento de emergência
APC 3	Realizar procedimentos comuns associados à prática de medicina de emergência pediátrica
APC 4	Realizar identificação, ressuscitação e estabilização do paciente grave
APC 5	Liderar o departamento de emergência para fornecer o melhor atendimento aos pacientes

APC: atividades profissionais confiabilizadoras.

lançar o programa com um currículo alinhado aos nossos conceitos de formação era uma oportunidade única. Antecipamos que, caso novas APCs sejam desenvolvidas a nível nacional no futuro, nosso programa poderá incorporá-las de forma mais fluida e natural, pois nossos preceptores já estarão familiarizados com o processo.

Os anos seguintes serão utilizados para a avaliação e calibração dos instrumentos, bem como para o treinamento contínuo dos preceptores. Durante o uso das ferramentas criadas, percebemos que alguns procedimentos essenciais seriam difíceis de avaliar devido à baixa frequência. Em uma das reuniões do Comitê de Competências, decidimos subdividir esses procedimentos em “práticos obrigatórios”, que serão avaliados em cenários reais, e “de baixa exposição obrigatórios”, que podem exigir avaliação baseada em simulação.

O procedimento de “sedação para procedimentos” foi eliminado, pois, posteriormente, avaliamos que ele seria uma etapa da APC 3, em vez de um procedimento distinto. Pelo mesmo motivo, alteramos o nome do procedimento de “intubação em sequência rápida” para “intubação endotraqueal”, pois o método de preparação para o procedimento pode variar de acordo com a situação clínica do paciente.

Uma matriz de competências atualizada foi publicada em 2021,¹⁶ conforme os requisitos da Comissão Nacional de Residência Médica, listando 20 competências essenciais para a formação de médicos especialistas em emergência pediátrica no Brasil. Revisamos nossas APCs após essa publicação e concluímos que elas continuam atuais, com todas as competências adequadamente abordadas dentro do currículo.

Em conclusão, o CBC é uma proposta mais objetiva e eficaz para a avaliação da educação médica, mas ainda está em seus estágios iniciais no Brasil.

O relato de nossa experiência pode servir como base para orientar discussões em outros programas e para o desenvolvimento de futuras matrizes de competências no campo da subespecialidade.

REFERÊNCIAS

1. McGaghie WC, Miller GE, Sajid AW, Telder T. Competency-based curriculum development on medical education: an introduction. *Public Health Pap.* 1978;(68):11-91.
2. Perrenoud P. Construir as Competências Desde a Escola. Porto Alegre: ArtMed; 1999.
3. Frank JR, Mungroo R, Ahmad Y, Wang M, de Rossi S, Horsley T. Toward a definition of competency-based education in medicine: a systematic review of published definitions. *Med Teach.* 2010;32(8):631-7.
4. Frank JR, Snell L, Sherbino J, editors. *CanMEDS 2015 Physician Competency Framework.* Ottawa: The Royal College of Physicians and Surgeons of Canada; 2015.
5. Swing SR. The ACGME outcome project: retrospective and prospective. 2009;29(7):64854.
6. Ten Cate O, Chen HC, Hoff RG, Peters H, Bok H, van der Schaaf M. Curriculum development for the workplace using Entrustable Professional Activities (EPAs): AMEE Guide No. 99. *Med Teach.* 2015;37(11):983-1002.
7. Ten Cate O. Entrustability of professional activities and competency-based training. *Med Educ.* 2005 Dec;39(12):1176-7.
8. Malone K, Supri S. A critical time for medical education: the perils of competence-based reform of the curriculum. *Advances in Health Sciences Education.* 2012;17(2):241-6.
9. Ten Cate O. Nuts and Bolts of Entrustable Professional Activities. *J Grad Med Educ.* 2013;5(1):157-8.
10. Francischetti I, Holzhausen Y, Peters H. Tempo do Brasil traduzir para a prática o currículo Médico Baseado em Competência por meio de Atividades Profissionais Confiáveis (APCs). *Interface - Comunicação, Saúde, Educação.* 2020;24.
11. Brasil. Ministério da Educação. Matrizes de Competências Aprovadas pela CNRM. Brasília, DF: Ministério da Educação; [citado 2024 Nov. 12]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/publicacoes-para-professores/30000-uncategorised/71531-matrizes-de-competencias-aprovadas-pela-cnrm>
12. Hsu D, Nypaver M, Fein DM, McAneney C, Santen S, Nagler J, et al. Essentials of PEM Fellowship Part 2: The Profession in Entrustable Professional Activities. *Pediatr Emerg Care.* 2016;32(6):410-8.
13. Piva JP, Lago PM, Garcia PCR. Pediatric emergency in Brazil: the consolidation of an area in the pediatric field. *J Pediatr (Rio J).* 2017;93:68-74.
14. Brás J, Marques V, de Freitas D. Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação. *Pro-Posições.* 2018;29(2):389-415.
15. Ten Cate O. Guia Atualizado sobre Atividades Profissionais Confiáveis (APCs). *Rev Bras Educ Med.* 2020;43(1 suppl 1):712-20.
16. Brasil. Ministério da Educação. Resolução CNRM no 39, de 2 de setembro de 2021. Brasília, DF: Diário Oficial da União; 2021 [citado 2024 Nov. 12]. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/residencia-medica/resolucao/resolucaomedica#:~:text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CNRM%20N%C3%B9m%2039%2C%20de,em%20Emerg%C3%ancia%20Pedi%C3%A1trica%20no%20Brasil>

1. Título da EPA

Reflete o trabalho a ser feito no serviço de saúde. Pode ser acompanhada de uma breve descrição geral da atividade.

2. Especificações da EPA

- a. Descrição do que está incluído na atividade - a EPA deve ser decomposta em conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias (no máximo 7 itens). Os instrumentos de avaliação de cada EPA serão baseados principalmente nestes itens de forma que cada item deve ser avaliado de forma binária (faz ou não faz) ou de forma qualitativa (de acordo com o nível de autonomia que o residente apresenta ou apresentou) de acordo com o tipo de EPA.
- b. Há algum pré-requisito para a certificação desta EPA (p.e. cursos, certificações externas ou ter sido confiado à uma EPA prévia)?

3. Riscos em potenciais de casos de falhas

- a. Danos aos pacientes, custos indevidos/desperdício de recursos, danos psicológicos à equipe etc).

4. Domínios mais relevantes de competências envolvidos na execução da EPA

- a. Marque 2 a 4 competências
 - i. Expertise médica
 - ii. Colaboração
 - iii. Comunicação
 - iv. Profissionalismo
 - v. Autogestão do aprendizado
 - vi. Responsabilidade social
 - vii. Liderança
- b. Cada avaliação deve explicitar em que competência o residente deve melhorar. Estes são os campos de competência que irão orientar os planos de melhoria.

5. Conhecimentos, habilidades, atitudes e experiências requeridos

- a. Há conhecimentos, habilidades e atitudes que são esperado antes que o residente possa ser confiável (p.e. ter passado por algum treinamento/aula direcionado, número de procedimentos ou atendimentos, tempo de exposição a um cenário etc).

6. Avaliações que serão fonte de informações para avaliação do progresso

- a. Que base de informação deve ser utilizada para determinar o progresso e fundamentar a decisão de certificação da EPA? Há uma quantidade mínima de observações?
- b. Exemplos
 - i. Feedbacks diários (não estruturados)
 - ii. Feedbacks pontuais estruturados
 - iii. Avaliação somativa mensal
 - iv. Observação direta
 - v. Testes
 - vi. Apresentações teóricas
 - vii. Learning logs
 - viii. Trabalho de conclusão de curso

7. Níveis de confiança esperado por fase do treinamento

- a. Quando é esperado que os residentes atinjam os níveis 3 e 4 para esta EPA

8. Comentários do plano de melhoria construído com o residente

- a. Campo em aberto, opcional e complementar ao campo 5.

9. Data da expiração da EPA

- a. Quando o credenciamento será revogado se não houver manutenção da competência.

Exemplo:

Adaptado de <https://www.justintimemedicine.com/sdc/assessments/preview/203?termId=31>

Trata-se de uma EPA esperada ao fim da graduação.

Título da EPA	História e exame físico: o estudante colhe uma história e realiza um exame físico
Especificações da EPA (Para cada ponto descrever o nível de confiança que o aluno apresenta) 1. Não autorizado a praticar EPA 2. Permitido praticar o EPA somente sob supervisão proativa e total 3. Permitido praticar EPA somente sob supervisão reativa 4. Permitido praticar EPA sem supervisão 5. Permitido supervisionar outros na prática de EPA	A. Utiliza habilidades de entrevista centrada no paciente B. Realiza perguntas direcionadas pelas hipóteses diagnósticas C. Faz perguntas de forma organizada D. Realiza exame físico direcionado pelas hipóteses diagnósticas E. Obtém informação completa e acurada
Riscos em potenciais de casos de falhas	Atraso diagnóstico e terapêutico, uso de exames e interconsultas desnecessários.
Domínios mais relevantes de competências envolvidos na execução da EPA	<input type="checkbox"/> Expertise médica <input type="checkbox"/> Comunicação <input type="checkbox"/> Colaboração <input type="checkbox"/> Profissionalismo <input type="checkbox"/> Defensor da saúde <input type="checkbox"/> Autogestão do aprendizado <input type="checkbox"/> Liderança
Conhecimentos, habilidades, atitudes e experiências requeridos (Assinalar os pontos em que o aluno deve priorizar nas próximas semanas ou no próximo estágio - marcar no máximo 3).	Conhecimentos: <input type="checkbox"/> Acurácia dos principais achados da anamnese e exame físico para as principais doenças. Habilidades: <input type="checkbox"/> Reúne informações essenciais e precisas sobre os pacientes e suas condições por meio de anamnese, exame físico e uso de dados laboratoriais, exames de imagem e outros exames. <input type="checkbox"/> Comunica-se eficazmente com pacientes, famílias e o público, conforme apropriado, ao longo de um leque de contextos socioeconômicos e culturais Atitudes: <input type="checkbox"/> Demonstra uma abordagem investigativa e analítica para situações clínicas <input type="checkbox"/> Demonstra percepção e compreensão sobre emoções e respostas humanas às emoções que permitem desenvolver e gerenciar interações interpessoais <input type="checkbox"/> Demonstrar compaixão, integridade e respeito pelos outros <input type="checkbox"/> Demonstrar respeito pela privacidade e autonomia do paciente <input type="checkbox"/> Demonstrar sensibilidade e capacidade de resposta a uma população diversificada de pacientes, incluindo, entre outros, diversidade de gênero, idade, cultura, raça, religião, deficiências e orientação sexual Experiências requeridas:
Avaliações que serão fonte de informações para avaliação do progresso	Mini CEx (Mini exercício clínico avaliativo). Avaliação intermediária ao fim do estágio. Avaliação somativa ao fim do estágio.
Níveis de confiança esperado por fase do treinamento	Nível 3 na metade do internato Nível 4 ao fim do internato
Plano de melhoria	
Data da expiração da EPA	Não se aplica

Título da EPA	EPA :
Especificações da EPA (Para cada ponto descrever o nível de confiança que o aluno apresenta) 1. Não autorizado a praticar EPA 2. Permitido praticar o EPA somente sob supervisão proativa e total 3. Permitido praticar EPA somente sob supervisão reativa 4. Permitido praticar EPA sem supervisão 5. Permitido supervisionar outros na prática de EPA	
Riscos em potenciais de casos de falhas	
Domínios mais relevantes de competências envolvidos na execução da EPA	<input type="checkbox"/> Expertise médica <input type="checkbox"/> Comunicação <input type="checkbox"/> Colaboração <input type="checkbox"/> Profissionalismo <input type="checkbox"/> Defensor da saúde <input type="checkbox"/> Autogestão do aprendiz <input type="checkbox"/> Liderança
Conhecimentos, habilidades, atitudes e experiências requeridos (Assinalar os pontos em que o aluno deve priorizar nas próximas semanas ou no próximo estágio - marcar no máximo 3).	Conhecimentos: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Habilidades: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Atitudes: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Experiências requeridas:
Avaliações que serão fonte de informações para avaliação do progresso	<input type="checkbox"/> Formulário de avaliação pontual após atendimento. <input type="checkbox"/> Portfólio <input type="checkbox"/> Avaliação somativa ao fim do estágio <input type="checkbox"/> Outros: _____
Níveis de confiança esperado por fase do treinamento	Nível 3: Nível 4:
Plano de melhoria	
Data da expiração da EPA	

Lideranças femininas nos programas de medicina de emergência do Brasil: uma análise sobre a percepção do preconceito de gênero

Female leadership in emergency medicine programs in Brazil: an analysis of gender bias perception

NATASCHA KOKAY NEPOMUCENO¹, JULIANA SILVEIRA ZANETTINI¹

¹ Departamento de Medicina de Emergência, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Analisar o perfil demográfico e a percepção do preconceito de gênero das lideranças femininas em Medicina de Emergência no Brasil. **Métodos:** Foi realizado estudo transversal quali-quantitativo. A pesquisa foi desenvolvida via questionário *on-line* enviado às coordenadoras dos Programas de Residência Médica de todo o Brasil. Os dados foram analisados de forma anônima. **Resultados:** Participaram 19 coordenadoras, e foram apontados diversos desafios, como sobrecarga doméstica (57,9%) e vivência de episódios de violência no ambiente profissional (73,7%). A análise qualitativa contou com 13 relatos espontâneos sobre episódios pessoais de violência, que foram categorizados de acordo com autores e conteúdo dos episódios. **Conclusão:** A coleta de dados sobre lideranças femininas na Medicina de Emergência é fundamental para compreender o perfil e os desafios da especialidade. Novos estudos são fundamentais para a plena inclusão das mulheres na Medicina de Emergência brasileira.

Descritores: Sexismo; Medicina de Emergência; Papel de gênero

ABSTRACT

Objective: To analyze the demographic profile of and perceptions of gender bias among female leadership in Emergency Medicine in Brazil. **Methods:** A cross-sectional mixed-methods study was conducted. This research was conducted through online surveys sent to female coordinators of Medical Residency Programs across Brazil. Data were analyzed anonymously. **Results:** Nineteen coordinators participated in our study and several challenges were discussed, such as high domestic burden (57.9%) and experiences of violence in the workplace (73.7%). Qualitative analysis included 13 spontaneous reports about personal violence episodes, which were classified according to perpetrators and content of violence episodes. **Conclusion:** Data collection about female leadership in Emergency Medicine is crucial to understanding the characteristics and challenges of this medical specialty. New studies are needed for full inclusion of women in Emergency Medicine in Brazil.

Keywords: Sexism; Emergency Medicine; Gender role

Recebido: 28/5/2024 • Aceito: 20/12/2024

Autor correspondente:

Natascha Kokay Nepomuceno
E-mail: nk.nepomuceno@gmail.com

Fonte de financiamento: não houve.

Conflito de interesses: não houve.

Como citar: Nepomuceno NK, Zanettini JS. Lideranças femininas nos programas de medicina de emergência do Brasil: uma análise sobre a percepção do preconceito de gênero. JBMEDE. 2024;4(4):e24031.

Natascha Kokay Nepomuceno: <https://orcid.org/0009-0001-1052-6247>; <http://lattes.cnpq.br/8185699620009010> •
Juliana Silveira Zanettini: <https://orcid.org/0000-0003-4867-9481>; <http://lattes.cnpq.br/3486359001551170>

INTRODUÇÃO

As desigualdades de gênero representam uma questão antiga e persistente em nossa sociedade, manifestando-se no cenário da medicina brasileira.¹ Apesar da tendência à feminização da profissão médica, com um número de mulheres graduando-se maior em comparação aos homens desde 2009,² ainda enfrentamos uma série de desafios que afetam a trajetória das mulheres na medicina.

Um desses desafios se traduz na disparidade salarial,³ tendo em vista que médicas ainda recebem remunerações inferiores, mesmo quando desempenham as mesmas funções e possuem níveis de experiência semelhantes. Além disso, episódios de assédio, falta de reconhecimento em posições de autoridade e subvalorização de suas contribuições são situações que apontam a necessidade de avanço.⁴ Essas barreiras são agravadas pela sobrecarga das responsabilidades domésticas, que, em sua maioria, recai sobre as mulheres, afetando ainda mais sua jornada de trabalho.¹

Em algumas especialidades, as desigualdades de gênero se tornam ainda mais evidentes, com a proporção de homens excedendo 90%.² A Medicina de Emergência, apenas em 2015 reconhecida pelo Conselho Federal de Medicina no Brasil, carece de dados sobre as disparidades de gênero e as percepções das médicas que atuam nessa área. O ambiente de emergência exige qualidades como liderança, assertividade, comunicação eficaz e tomada rápida de decisões, características que ainda são frequentemente associadas ao estereótipo masculino.⁵

Nos Estados Unidos, onde a Medicina de Emergência foi reconhecida em 1979, existe uma maior quantidade de dados sobre o tema e é possível atestar que a presença de mulheres em cargos de liderança na especialidade é limitada, com apenas 10% das mulheres ocupando posições de destaque nos Departamentos de Emergência. Isso reflete os inúmeros desafios que as mulheres enfrentam para alcançar e manter posições de poder nesse campo.^{6,7}

Atualmente, no Brasil, carecemos de dados sobre o perfil das lideranças femininas em Medicina

de Emergência e sobre as percepções dessas mulheres quanto aos desafios de gênero no ambiente de trabalho. A ausência dessas informações representa um obstáculo ao progresso nesse campo profissional.

Objetivamos analisar o perfil demográfico e a percepção do preconceito de gênero das lideranças femininas em Medicina de Emergência no Brasil. Os objetivos específicos foram identificar a prevalência de situações de violência de gênero na amostra estudada, identificar associações entre os dados demográficos e a percepção de preconceito de gênero e comparar os dados encontrados com os existentes na literatura nacional e internacional.

MÉTODOS

Trata-se de estudo transversal, com abordagem qualiquantitativa. Como instrumento para coleta de dados, foi aplicado um questionário *on-line* entre julho e outubro de 2023, por meio da plataforma *Google Forms* (**Apêndice 1**). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (CAE 69233023.9.0000.5327).

A amostra populacional foi constituída por coordenadoras dos programas de Medicina de Emergência do Brasil que aceitaram participar do estudo por meio de anuência ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram mapeados, por meio de dados do Painel de Residências Médica do Ministério da Educação e Cultura (MEC), 76 programas de residência em Medicina de Emergência; destes, 18 eram programas autorizados pelo MEC, porém ainda sem vagas abertas. Dos programas ativos (58), 20 eram coordenados por mulheres (34%).

É importante salientar que existem situações em que o coordenador oficial do programa de residência na instituição é um homem, mas, na prática rotineira, quem organiza as escalas e está em contato próximo com os residentes é uma mulher. Nesses casos, foi optado por não incluir essas médicas na amostra, tendo em vista que, institucionalmente, a função delas não é reconhecida como de coordenação.

A pesquisa foi inicialmente divulgada em grupo de *WhatsApp* dos coordenadores dos Programas de Residência Médica de Medicina de Emergência. Em um segundo momento, após levantamento realizado de cada programa de residência por meio do Painel de Residências Médica, foram contactadas, pessoalmente, todas as coordenadoras dos programas registrados.

Os questionários apresentaram questões fechadas, em escala Likert, e perguntas abertas. A primeira seção do questionário incluiu perguntas referentes a dados demográficos, socioeconômicos e, em seguida, foi questionada a percepção sobre a prevalência de preconceito de gênero e assédio no ambiente laboral.

Os dados demográficos coletados foram variáveis quantitativas categóricas e numéricas, contínuas e ordinais (idade, estado civil, raça, número de filhos, região do programa em que coordena, nível de escolaridade e área de pesquisa). Foram coletados dados subjetivos sobre as perspectivas e as experiências pessoais dessas profissionais em relação a questões de preconceito de gênero e desigualdade de oportunidades no ambiente laboral.

Os dados coletados foram submetidos às análises qualitativa e quantitativa. A distribuição dos dados numéricos (idade e tempo de formação em medicina) foi investigada utilizando o teste Kolmogorov-Smirnov. Os dados numéricos foram apresentados por meio de medidas de tendência central (média) e de variabilidade (desvio-padrão) e os dados categóricos, por meio de frequência percentual e absoluta.

O teste do qui-quadrado, o teste t de Student independente, o teste U Mann-Whitney, a análise de variância (Anova) *one way* e o teste de Kruskal-Wallis foram utilizados para comparação das características sociodemográficas e de formação entre as diferentes percepções femininas de atitudes de preconceito. Foi considerado nível de significância de 5%. As análises estatísticas foram processadas utilizando-se o programa IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para Windows, versão 29.0.

Para análise das respostas, tendo em vista o pequeno número amostral e as múltiplas categorias na escala Likert, certas variáveis tiveram suas respostas agrupadas. Nas variáveis “Sobrecarga por afazeres domésticos” e “Desvalorização de condutas em relação aos médicos homens”, as respostas “frequentemente/muito frequentemente” e “raramente/nunca” foram agrupadas em “frequentemente” e “com pouca frequência”, respectivamente. Na variável “Médicos homens costumam ser mais respeitados no ambiente de emergência”, as respostas “concordo totalmente/concordo” e “discordo/discordo totalmente” foram agrupadas em “concordo” e “discordo”, respectivamente.

As respostas abertas foram avaliadas qualitativamente por meio de frequências e foram agrupadas e analisadas textualmente. Para agregar à análise qualitativa, além da pergunta aberta relativa à experiência pessoal, foi disponibilizado um espaço livre para comentários.

A análise dos dados foi anônima, sem identificação nominal, conforme a Lei Geral de Proteção de Dados. Apenas as pesquisadoras tiveram acesso ao banco de dados, armazenado no computador pessoal da pesquisadora principal.

RESULTADOS

Foram identificadas 20 coordenadoras mulheres nos programas de Medicina de Emergência no Brasil, e a maioria (19) respondeu ao questionário, resultando em 95% da amostra. Foi presumida cisgeneridade e heterossexualidade das participantes. A idade variou de 30 a 52 anos (média de $40,74 \pm 7,68$ anos), a maioria se identificou como branca (57,9%), casada (68,4%) e com filhos (63,2%). As características sociodemográficas das participantes estão apresentadas na **tabela 1**.

As participantes do estudo eram coordenadoras de programas de residência do Brasil, tendo representações em todas as regiões do país, com formação entre os anos de 1994 e 2021 e com tempo médio de formação em medicina de $14,95 (\pm 9,11)$ anos. A mediana do ano de formação das coordenadoras foi 2010.

Tabela 1. Características sociodemográficas das participantes (n=19)

Variável	
Idade, anos	40,74 (± 7,68)
Raça ou cor	
Amarela	5,2 (1)
Branca	57,9 (11)
Indefnida	10 (2)
Parda	26,3 (5)
Estado civil	
Casada	68,4 (13)
Divorciada	5,2 (1)
Solteira	26,3 (5)
Quantidade de filhos	
Nenhum	36,8 (7)
1	15,7 (3)
2	31,5 (6)
3 ou mais	15,7 (3)

Resultados expressos como média (± desvio-padrão) ou n (%).

Das participantes do estudo, 31,5% tinham formação em Medicina de Emergência, 31,5% possuíam o título em Medicina de Emergência e 63,1% tinham formação em outra especialidade. A maioria da amostra referiu carga horária de trabalho superior a 50 horas semanais (61,9%). As características da formação e de trabalho da amostra estão na **tabela 2**.

Tabela 2. Características da formação e de trabalho dos participantes (n=19)

Variável	Parâmetro
Região do programa de residência sob coordenação do participante do estudo	
Norte	5,2 (1)
Nordeste	21,0 (4)
Sul	21,0 (4)
Sudeste	42,1 (8)
Centro-Oeste	10,0 (2)
Tempo de formação em medicina, anos	14,90 (±9,11)
Formação em medicina de emergência, sim	31,5 (6)
Título em medicina de emergência, sim	31,5 (6)
Formação em outra especialidade, sim	63,11 (12)
Pós-graduação	
Lato Sensu	21,0 (4)
Mestrado	26,3 (5)
Doutorado	10,5 (2)
Carga horária de trabalho semanal	
Até 50 horas	38,1 (8)
Mais de 50 horas	61,9 (13)

Resultados expressos como n (%) ou. média (± desvio-padrão).

A maioria (63,1%) possuía residência em outra especialidade, sendo a maioria absoluta em clínica médica (83,3%). Outras residências citadas foram cirurgia geral e infectologia. Quanto a pós-graduação, 42,2% não possuíam; 26,3% possuíam Mestrado, 21% possuíam pós-graduação *lato-sensu* e 10,5% possuíam Doutorado, sendo os temas diversos: Medicina de Emergência, medicina intensiva, cuidados paliativos, ensino médico, doenças tropicais, saúde do adulto e hepatite C.

Com relação às percepções de sobrecarga e preconceito de gênero, a maioria das participantes relatou que se sentia sobrecarregada por afazeres domésticos, que notava episódios de preconceito de gênero no ambiente de emergência, que sentia desvalorização das suas condutas em relação às decisões tomadas por homens e que já vivenciara episódio de violência ou assédio em seu papel profissional (73,7%). A maioria das participantes concordou que médicos homens costumam ser mais respeitados e reconhecidos no ambiente da emergência (73,7%) e que era fundamental que mulheres estivessem em locais de liderança na Medicina de Emergência (84,2%) (**Tabela 3**).

Tabela 3. Percepção de preconceito de gênero entre as participantes do estudo

Variável	
Com qual frequência você se sente sobrecarregada por afazeres domésticos?	
Com pouca frequência	2 (10,5)
Ocasionalmente	6 (31,5)
Frequentemente	11 (57,9)
Com qual frequência você nota episódios de preconceito de gênero no ambiente da emergência?	
Nunca	3 (15,7)
Raramente	2 (10,5)
Ocasionalmente	6 (31,5)
Frequentemente	4 (21,0)
Muito frequentemente	4 (21,0)
Com qual frequência você sente que suas condutas são desvalorizadas em comparação às decisões tomadas por médicos homens?	
Com pouca frequência	9 (47,3)
Ocasionalmente	2 (10,5)
Frequentemente	8 (42,1)
Você já vivenciou, pessoalmente, episódio de violência ou assédio em seu papel profissional? (Sim)	14 (73,6)
Médicos homens costumam ser mais respeitados e reconhecidos no ambiente da emergência.	14 (73,7)
Concordo	1 (5,1)
Neutro	4 (21,0)
Discordo	
É fundamental que mulheres estejam em locais de liderança na medicina de emergência	
Indiferente	3 (15,8)
Concordo	1 (5,2)
Concordo totalmente	15 (78,9)

Resultados expressos como n (%).

Na análise estatística inferencial, não foram observadas relações entre a frequência das percepções e as variáveis de idade, tempo de formação em medicina, região do país, raça, estado civil, quantidade de filhos, formação em Medicina de Emergência ou carga horária semanal de trabalho.

ANÁLISE QUALITATIVA

Foi deixado espaço livre, não obrigatório, para relatar episódios de violência vivenciados no ambiente profissional. Foram recebidas 13 respostas abertas.

Após análise dos relatos pelas pesquisadoras, identificamos que a maioria das respostas citava os autores da violência e, por isso, fizemos um levantamento da proporção em que tais autores foram citados (**Tabela 4**).

Importante ressaltar que os relatos quanto ao autor de violência apareceram de maneira inconsistente por serem respostas abertas em um espaço livre, sem padronização. Dessa forma, alguns relatos

Tabela 4. Proporção dos atores citados nos relatos

Autor da violência	
Colegas de trabalho, hierarquia semelhante	7 (41,2)
Colegas de trabalho, posição hierárquica superior	6 (35,3)
Colega de trabalho, posição hierárquica inferior	1 (5,9)
Paciente e acompanhantes	3 (17,6)

Resultados expressos como n (%).

eram mais extensos e citavam várias violências, com diversos autores, por vezes utilizando o plural (“colegas”, “pacientes”, “professores”, “*staffs*”, “homens” etc.). Ainda que com o sentido de mais de um autor, para fins de levantamento da prevalência e, uma vez que o propósito do estudo não era se debruçar minuciosamente sobre os relatos, tais autores foram computados como um, sendo totalizada a citação de 17 autores. Por outro lado, algumas respostas não citaram o autor, como os exemplos:

Insinuação de estar com alguma demanda por não estar satisfeita com minha vida privada.

Convite para conversar e sair no privado.

Questionamento de condutas de forma agressiva.

Importante ressaltar o relato de episódio de preconceito de gênero realizado por mulheres:

... quando tem um residente homem no serviço todos médicos (tanto homens quanto mulheres) vão direto nele pra pegar o caso e não dão atenção ao que tenho para passar...

Houve um relato diferente dos demais em que foi presenciada situação de violência não apenas com a coordenadora médica, mas como alvo principal uma enfermeira do serviço:

...quando enfermeira questionou, sem alterar o tom de voz, quem (ela*) deveria seguir (eu ou o colega homem*), o mesmo se descontrolou, começou a gritar, usou palavras de baixo escalão, gritando com a enfermeira pedindo para que a mesma sumisse que ele não queria mais vê-la..."

* Adicionado pelas autoras.

Além da classificação por autor, classificamos os relatos em relação ao conteúdo, sendo identificadas categorias mais prevalentes (**Tabela 5**).

Tabela 5. Proporção dos conteúdos da violência nos relatos

Conteúdo da violência	
Desvalorização de condutas técnicas	10 (55,6)
Assédio sexual	4 (22,2)
Comentários sobre aparência física	3 (16,7)
Racismo	1 (5,6)

Resultados expressos como n (%).

A categoria Desvalorização de condutas técnicas foi a mais prevalente, de acordo com os relatos das coordenadoras, conforme os exemplos:

Acontece o tempo todo. Quando trabalhava no SAMU e era a única mulher (...) tudo que eu fazia era criticado, enquanto os colegas faziam igual ou pior. O coordenador chegou a apontar o dedo na minha cara, gritar comigo dizendo que eu era "pequena, menina e boba".

Um colega médico se recusou, certa vez, a me passar um paciente que ele havia removido da rodovia. Ficou chamando "um médico", eu, ao lado do paciente, tentando pegar o caso, ele me ignorando (...).

Por diversas vezes, acompanhantes e profissionais de saúde veem a mulher como enfermeira e ignoram qualquer informação passada (...).

No serviço hospitalar que atuo o diagnóstico por mim estabelecido sempre é duvidoso frente à chefia da UTI (que é um homem), gerando desconforto nas discussões e prioridades para admissão em leito de UTI.

Fui a única a não obter o reajuste salarial, com a justificativa de que trabalho com um grupo de residentes (...). Fiz preceptoria sem remuneração por 4 anos sem qualquer acréscimo, ademais todas as solicitações. Porém, quando o gerente médico criou a residência de medicina intensiva, a preceptoria com mesmo fundo financeiro foi destinada ao grupo da intensiva (...).

A segunda categoria mais prevalente dizia respeito aos relatos com episódios de assédio sexual:

Antigamente, mulheres eram frequentemente assediadas pelos professores e *staffs*.

Médico subordinado já me ligou de madrugada para fins não profissionais.

Já atendi pacientes homens que tiveram condutas inadequadas, como assédio sexual.

A próxima categoria diz respeito a comentários sobre a aparência física das coordenadoras:

Já fui chamada de gostosa pelo colega e mal interpretada porque achei ruim.

Chegando no plantão, um colega médico falou pro outro: como é bom começar o dia assim, e apontou para minha pessoa. Entendi que ele se referiu ao meu perfume e vestimentas.

Comentários sobre minha aparência - linda/ elegante/ gorda/ cheirosa...

Por fim, foi identificado relato isolado de racismo em nossa amostra:

Já atendi pacientes que foram preconceituosos por eu não ser branca.

DISCUSSÃO

O presente estudo identificou 20 mulheres como coordenadoras dos programas de residência no

Brasil (34%), de 58 programas ativos, corroborando a sub-representação de mulheres na Medicina de Emergência brasileira.

Na amostra, apenas 26,3% das mulheres se declararam pardas, e nenhuma se declarou preta. O dado é condizente com a subrepresentação da população negra na medicina em geral, demonstrando um fator sintomático da assimetria de poder.¹ É importante destacar que, de acordo com dados de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Brasil, 56% da população se declarou negra e, portanto, há uma significativa discrepância. Nos relatos abertos, foi computado apenas um episódio de racismo, o que pode ser explicado pela baixa representação na amostra do estudo.

Para explicar a sub-representação feminina que persiste por séculos em locais de poder, inclusive na Medicina, especialmente em determinadas especialidades, como a Medicina de Emergência, lançamos mão dos processos de subjetivação de gênero.

O conceito de gênero, bastante estudado e reformulado ao longo do século 19, foi consolidado como uma construção sociocultural, como um sistema de representação que atribui significado (identidade, valor, prestígio e *status*) a indivíduos dentro da sociedade.⁵ É, portanto, um conceito relacional e implica em relações de poder, de privilégios, de maior ou menor prestígio e, sobretudo, uma categoria política, entendida como um conjunto de práticas destinadas a perpetuar hierarquias por meio de discursos e representações que constroem o feminino enquanto um ser pronto a ser assujeitado por outro, como prática natural, o que ocorre por chamadas tecnologias de gênero.^{5,8} Esse sistema se reflete em todos os âmbitos sociais, incluindo as profissões liberais, como a Medicina.

As tecnologias de gênero interpelam desempenhos sociais em múltiplas esferas, desde representações simbólicas até comportamentos na vida cotidiana. A “natureza feminina”, o efeito das tecnologias de gênero sobre ser “uma verdadeira mulher”, abarca não só a noção de submissão, contribuindo para a valorização de condutas masculinas

em detrimento das femininas, como a repreensão e a desvalorização da mulher que esteja ocupando um espaço que não lhe cabe diante da sociedade.^{5,8}

No nosso estudo, a grande proporção de mulheres que afirma ter sofrido algum tipo de preconceito ou assédio no ambiente da emergência, o fato de a categoria mais prevalente dos relatos abertos ser a desvalorização de condutas técnicas tomadas pelas mulheres e a grande proporção de médicas que concordaram com a afirmativa de que homens são mais reconhecidos e respeitados no ambiente da emergência são exemplos justificados pela construção social que se materializa pelas tecnologias de gênero.

A literatura estadunidense, um dos países onde a Medicina de Emergência foi primeiramente reconhecida, revela que as mulheres também são sub-representadas nesse campo de atuação, apesar da crescente feminização da medicina.^{6,7}

Em 2021, as mulheres representavam cerca de 27% dos médicos que praticavam Medicina de Emergência nos Estados Unidos, de acordo com dados da *American Medical Association* (AMA). Estimase que a porcentagem de mulheres em posições de liderança é ainda menor, de cerca de 10%.^{6,7,9}

A literatura internacional destaca uma tendência ao aumento no número de mulheres no Departamento de Emergência, porém ainda sem crescimento na taxa de ocupação de cargos de liderança. Além disso, o Departamento de Emergência está como o segundo setor onde as profissionais relatam preconceitos de gênero, com 26% das mulheres tendo relatado episódios no ano de 2018.⁹

Dados estadunidenses mostram que o Departamento de Emergência, apesar da proporção de cerca de um terço de mulheres, apresenta menos de um terço dessas mulheres como docentes em tempo integral, o que provavelmente contribui para os dados de preconceito de gênero relatados na literatura.^{6,8}

No Brasil, em 2021, a proporção de emergencistas mulheres tituladas era de 30% e, portanto, 70% dos médicos emergencistas eram homens. Entre as coordenadoras dos programas de residência, 10 eram mulheres (28,6%).¹⁰

Em nosso estudo, 57,9% das médicas se sentiam muito frequentemente ou frequentemente sobrecarregadas com afazeres domésticos, o que reflete dados da população brasileira de maneira geral. Em 2019, de acordo com o levantamento de Estatísticas de Gênero feito pelo IBGE, as mulheres dedicam quase o dobro do tempo que os homens aos cuidados de pessoas ou afazeres domésticos (21,4 horas contra 11 horas semanais). Ainda de acordo com o IBGE, mulheres pretas ou pardas dedicam-se mais que mulheres brancas (22 horas contra 20,7 horas) e mulheres que fazem parte dos 20% menores rendimentos *per capita* trabalham, em média, 24,1 horas nas atividades de cuidado e afazeres domésticos, enquanto mulheres entre os 20% maiores rendimentos *per capita* trabalham 18,2 horas por semana.

É um dado que pode se relacionar com a baixa representatividade de mulheres em coordenação na área profissional, uma vez que mulheres que necessitam conciliar trabalho remunerado com afazeres domésticos podem preferir carga horária reduzida e evitar cargos de liderança, como diretorias e gerências.^{11,12}

Isso pode ser correlacionado com o fato de que, na cultura ocidental, as mulheres se subjetivam por meio dos dispositivos amoroso e materno, sendo ensinadas desde cedo, com auxílio das tecnologias de gênero, que o amor diz respeito à sua identidade, como uma experiência vital. No âmbito privado é que se dá o maior investimento de suas vidas, ou seja, na construção de um casamento que culmina com a experiência da maternidade. Os homens, por outro lado, subjetivam-se através do dispositivo da eficácia, que é baseado em duas virilidades principais, a laboral e a sexual, sendo ensinados que a parte fundamental de sua identidade é ser provedor e manter uma vida sexual ativa.⁵

Os estereótipos caracterizam homens e mulheres por categorias diferentes. A mulher é entendida como “sexo frágil”: dócil, passiva, cordata, influenciável, intuitiva, cuidadosa, entre outros, socializada para ser vítima e submissa ao homem. O homem é identificado como “sexo forte”: agressivo,

líder, corajoso, racional, inflexível, promíscuo, entre outros.⁵

É de se esperar que, diante das relações de dominação construídas secularmente, a presença feminina em locais de poder cause estranhamento e, em alguns casos, repreensões. Exemplo de repreensão sistêmica é a disparidade salarial entre os gêneros,² citada em um dos relatos abertos do estudo.

A desvalorização das condutas técnicas tomadas pelas mulheres é fator sintomático da divisão hierárquica entre gêneros. Em nosso estudo, chamou a atenção pela prevalência com que apareceu nos relatos abertos, sendo a primeira categoria mais prevalente. Isso vai ao encontro da literatura, tendo em vista as persistentes dificuldades em incorporar o papel feminino como um papel de liderança,^{6,11} fato que é corroborado pelo estereótipo de gênero fundamentado em nossa sociedade.

O assédio sexual foi a segunda categoria mais prevalente nos relatos. Essa é uma das violências mais frequentes no ambiente laboral e as mulheres são as principais vítimas. Dados brasileiros de 2022 mostram que 46,7% das brasileiras afirmam ter sofrido alguma forma de assédio, sendo que cantadas e comentários desrespeitosos no ambiente de trabalho contribuem com 18,6% dos casos.^{13,14} No presente estudo, a proporção de assédio sexual no conteúdo dos relatos foi de 22,2%.

Há de se considerar, ainda, que a divisão social hierárquica entre masculino e feminino naturaliza relações de dominação e dispensa justificativas diante da autoridade masculina. Essa violência ocorre, muitas vezes, de maneira oculta e se expressa por representações e desempenhos. Dessa maneira, apesar da crescente visibilidade para os casos de violência simbólica, é preciso levar em consideração a possível sub-representação dessas violências. Ainda que, em alguns casos, não seja identificada como violência, não deixa de ser uma agressão e deve ser sinalizada e combatida nos processos relacionais.¹⁴

A análise do relato em que a autora da violência é uma mulher mostra, em concordância com a literatura, que as mulheres também podiam ser

propagadoras de tais estereótipos e contribuíam com um sistema de valores patriarcais.¹⁵

É clássica a ideia de hierarquia entre medicina e enfermagem, que se mistura à hierarquia entre os papéis de gênero historicamente assumidos nas duas profissões, culminado com o episódio relatado no presente estudo e com diversos relatos na literatura. As mulheres que exercem a enfermagem são as mais acometidas pela violência no ambiente de trabalho por dominação e autoritarismo da equipe médica.¹⁶

Na enfermagem, acontece silenciosamente a desvalorização da mulher, associada aos estereótipos de gênero. Trata-se de um processo histórico de construção social da cultura do patriarcado e do machismo.¹⁷

Por fim, na categoria comentários sobre aparência física, ressaltamos a associação da competência feminina à aparência. Isso ocorre de forma mais rigorosa quando comparada aos homens.¹⁸ Importante ressaltar que a sexualização do corpo feminino é objeto de vários estudos, sendo uma das preocupações centrais da crítica feminista atual.¹⁵

A sub-representação das violências é uma possível limitação do estudo. Outra limitação é a impossibilidade do conhecimento das circunstâncias em que o questionário foi respondido e a de auxiliar possíveis dúvidas em tempo real no momento da resposta. Todavia, não foram levantados questionamentos para as pesquisadoras durante o período.

CONCLUSÃO

A Medicina de Emergência está em processo de expansão no Brasil, e a coleta de dados sobre as lideranças femininas é fundamental para o melhor entendimento do perfil e dos desafios da especialidade.

No presente estudo, por meio de levantamento transversal nacional, delineamos o perfil demográfico das mulheres em cargos de liderança na Medicina de Emergência e analisamos suas percepções quanto aos preconceitos de gênero nesse ambiente desafiador.

Os resultados destacam a sub-representação das mulheres em cargos de liderança. A análise qualitativa revelou presença significativa de discriminação baseada em gênero, com ênfase na desvalorização da conduta técnica como forma predominante de violência. Categorias como assédio sexual, comentários sobre aparência física e racismo também contribuíram para os desafios enfrentados pelas coordenadoras dos programas.

Os dados quantitativos indicaram que a maioria das participantes se sentiu sobrecarregada com tarefas domésticas e percebeu preconceito de gênero em seu local de trabalho. Essas percepções enfatizam a necessidade de abordar disparidades de gênero e promover a inclusão de lideranças femininas no Departamento de Emergência.

O estudo, por fim, destaca a importância de ouvir as vozes das médicas que trabalham no ambiente da emergência, compreendendo suas experiências profissionais e desafios pessoais. É preciso expandir o tamanho da amostra, por meio de novas análises que abarquem não apenas as coordenadoras dos programas de residência, mas preceptoras e outras médicas em cargos de liderança. Essa expansão ajudará no desenvolvimento de estratégias eficazes para a plena inclusão de mulheres na Medicina de Emergência.

REFERÊNCIAS

1. Bonetti A, Abreu MA. Faces da desigualdade de gênero e raça no Brasil. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; 2011 [citado 2024 Nov 19]. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3092/1/Livro_Faces%20da%20desigualdade%20de%20g%C3%BAnero%20e%20ra%C3%A7a%20no%20Brasil.pdf
2. Cheffer M, Cassenote A. A feminização da medicina no Brasil. *Rev Bioét.* 2013;21(2).
3. Mainardi GM, Cassenote AJ, Guillox AG, Miotto BA, Scheffer MC. What explains wage differences between male and female Brazilian physicians? A cross-sectional nationwide study. *BMJ Open.* 2019;9:e023811.
4. Hui K, Sukhera J, Vigod S, Taylor VH, Zaheer J. Recognizing and addressing implicit gender bias in medicine. *CMAJ.* 2020 Oct 19;192(42):E1269-E1270.
5. Zanello V. Saúde mental, gênero e dispositivos: cultura e processos de subjetivação. Paraná: Appris; 2018.
6. Guptill M, Reibling E, Clem K. Deciding to lead: a qualitative study of women leaders in emergency medicine. *International Journal of Emergency Medicine.* 2018;47.
7. Schneider S. You Can! A guide for women emergency physicians. American College of Emergency Physicians.
8. De Lauretis T. A tecnologia do gênero. 1987.

9. Lautenberger D, Dandar V. The State of Women in Academic Medicine 2018-2019. Association of American Medical Colleges; 2020.
10. Herpic H, Pinheiro NM, Rodrigues MS, Maia IW, Silva LO. Emergency medicine residency programs in Brazil: a national survey. *JBMEDE*. 2021;1(2):e21012.
11. Hastie MJ, Lee A, Siddiqui S, Oakes D, Wong CA. Misconceptions about women in leadership in academic medicine. *Can J Anaesth*. 2023;70(6):1019-25.
12. Duarte G, Spinelli LM. Estereótipos de gênero, divisão sexual do trabalho e dupla jornada. *Revista Sociais e Humanas*. 2019;32(2).
13. Bueno S, Martins J, Brandão J, Sobral I, Lagreca A. Visível e Invisível: A Vitimização de Mulheres no Brasil. Fórum Brasileiro de Segurança Pública e DataFolha, 2023 [citado 2024 Nov 19]. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2023/03/visiveleinvisivel-2023-relatorio.pdf>.
14. Suxberger R. O invisível assédio sexual nosso de todos os dias. Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios; 2021.
15. Hooks B. *Feminism is for everybody: passionate politics*. Routledge; 2014.
16. Lima G, Sousa M. Violência psicológica no trabalho da enfermagem. *Rev Bras Enferm*. 2015;68(5):817-23.
17. Magalhães M. Estereótipos de gênero na enfermagem brasileira: memórias e perspectivas [Dissertação de Mestrado]. Araraquara: Universidade Estadual Paulista; 2021.
18. Ramati-Ziber L, Shnabel N, Glick P. The beauty myth: Prescriptive beauty norms for women reflect hierarchy-enhancing motivations leading to discriminatory employment practices. *J Pers Soc Psychol*. 2020;119(2):317-43.

APÊNDICE 1. QUESTIONÁRIO.

Lideranças femininas nos programas de medicina de emergência do Brasil – uma análise sobre a percepção do preconceito de gênero

*Obrigatório

1. Qual sua idade?*

2. Região do programa de residência que coordena*

Marcar apenas uma oval.

- Sul
- Sudeste
- Centro-oeste
- Nordeste
- Norte

3. Cor ou raça*

Marcar apenas uma oval.

- Branca
- Parda
- Preta
- Amarela
- Indígena
- Outro: _____

4. Estado civil*

Marcar apenas uma oval.

- Solteira
- Casada
- Divorciada
- Viúva
- Outro: _____

5. Quantidade de filhos*

Marcar apenas uma oval.

- Nenhum
- 1
- 2
- 3 ou mais

6. Qual o ano da formação em medicina?*

7. Possui residência em medicina de emergência?*

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

8. Se sim, em qual serviço?

9. Possui residência em outra especialidade?*

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

10. Se sim, qual especialidade?

11. Possui título em medicina de emergência?*

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

12. Possui pós-graduação?*

Marcar apenas uma oval.

- Sim, mestrado.
- Sim, doutorado.
- Sim, pós-doutorado.
- Sim, lato sensu.
- Não.
- Outro: _____

13. Qual área de pesquisa?

14. Quantas horas trabalha semanalmente?*

Marcar apenas uma oval.

- Até 20 horas
- 21 a 40 horas
- 41 a 50 horas
- 51 a 60 horas
- Mais de 60 horas

Avaliação quanto preconceito de gênero

15. Com qual frequência você se sente sobrecarregada por afazeres domésticos?*

Marcar apenas uma oval.

- Muito frequentemente
- Frequentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

16. Com qual frequência você nota episódio de preconceito de gênero no ambiente da emergência?*

Marcar apenas uma oval.

- Muito frequentemente
- Frequentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

17. Com qual frequência você sente que suas condutas são desvalorizadas em comparação às decisões tomadas por médicos homens?*

Marcar apenas uma oval.

- Muito frequentemente
- Frequentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

18. Médicos homens costumam ser mais respeitados e reconhecidos no ambiente da emergência*.

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Indiferente
- Discordo
- Discordo totalmente

19. É fundamental que mulheres estejam em locais de liderança na medicina de emergência*.

Marcar apenas uma oval.

- Concordo totalmente
- Concordo
- Indiferente
- Discordo
- Discordo totalmente

20. Você já vivenciou, pessoalmente, episódio de violência ou assédio em seu papel profissional?*

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Prefiro não responder

21. Se sim, poderia relatar o acontecimento?

22. Deixe sua consideração ou comentário!

Erros diagnósticos da síndrome da obesidade-hipoventilação no Departamento de Emergência: uma série de casos

Diagnostic pitfalls in obesity hypoventilation syndrome at the emergency department: a case series

DEBORAH MARIA PAIVA SIMÕES¹, GABRIEL LUCENA DE SOUSA REIS¹, KHÍVIO DANTAS DE ASSIS SOUZA¹, MARIA LUIZA SITIONIO SALDANHA¹, PATRÍCIA VIDAL DE NEGREIROS NÓBREGA¹, RODOLFO AUGUSTO BACELAR DE ATHAYDE¹

¹Centro Universitário de João Pessoa, João Pessoa, PB, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Relatar casos de pacientes com diagnóstico posterior de síndrome da obesidade-hipoventilação e, retrospectivamente, as situações dos equívocos diagnósticos relacionados ao quadro nos ambientes de pronto-atendimento. **Métodos:** Estudo observacional, descritivo, exploratório e retrospectivo em prontuários de pacientes que procuraram Serviços de Emergência públicos e privados. **Resultados:** Foram avaliados 11 diagnósticos de síndrome da obesidade-hipoventilação, após atendimento de emergência. Pacientes apresentavam índice de massa corporal médio de 46.2 kg/m². Em 90.9% dos casos, não houve diagnóstico de síndrome da obesidade-hipoventilação no pronto-atendimento. Os principais motivos de procura do pronto atendimento foram infecções respiratórias e descompensação cardíaca. Todos os pacientes apresentavam sintomas de apneia obstrutiva do sono, e 90,9% tiveram diagnóstico equivocado de doença pulmonar obstrutiva crônica. Houve um óbito, e documentou-se tempo de internação prolongado. **Conclusão:** Destaca-se a compreensão limitada da síndrome da obesidade-hipoventilação por parte das unidades de urgência, o que resulta em dificuldades de obterem diagnósticos precisos e, conseqüentemente, o tratamento adequado.

Descritores: Obesidade; Hipoventilação; Hipercapnia; Emergências; Síndrome da hipoventilação por obesidade

ABSTRACT

Objective: To report cases of patients with a subsequent diagnosis of obesity hypoventilation syndrome and retrospectively analyze the diagnostic pitfalls related to this condition in emergency care settings. **Methods:** An observational, descriptive, exploratory, and retrospective study based on the medical records of patients who sought care at public and private emergency services. **Results:** A total of 11 cases of obesity hypoventilation syndrome diagnosed after emergency department visits were evaluated. The patients had a mean body mass index of 46.2 kg/m². In 90.9% of cases, obesity hypoventilation syndrome was not initially diagnosed in the emergency setting. The main reasons for seeking emergency care were respiratory infections and cardiac decompensation. All patients had symptoms of obstructive sleep apnea, and 90.9% were misdiagnosed with chronic obstructive pulmonary disease. One patient died, and prolonged hospital stays were documented. **Conclusion:** There is a limited understanding of obesity hypoventilation syndrome in emergency units, leading to challenges in achieving accurate diagnoses and, consequently, appropriate treatment.

Keywords: Obesity; Hypoventilation; Hypercapnia; Emergencies; Obesity hypoventilation syndrome

Recebido: 21/4/2024 • Aceito: 6/2/2025

Autor correspondente:

Rodolfo Augusto Bacelar de Athayde
E-mail: rodolfobacelar1@hotmail.com

Como citar: Simões DM, Reis GL, Souza KD, Saldanha ML, Nóbrega PV, Athayde RAB. Erros diagnósticos da síndrome da obesidade-hipoventilação no Departamento de Emergência: uma série de casos. JBMEDE. 2024;4(4):e24032.

Fonte de financiamento: não houve.

Conflito de interesses: não houve.

Deborah Maria Paiva Simões: [0009-0003-2326-6047](https://orcid.org/0009-0003-2326-6047); <http://lattes.cnpq.br/1918646353466871> • Gabriel Lucena de Sousa Reis: [0009-0006-1240-9737](https://orcid.org/0009-0006-1240-9737); <http://lattes.cnpq.br/6538951150695830>
• Khívio Dantas de Assis Souza: [0000-0001-5343-146X](https://orcid.org/0000-0001-5343-146X); <http://lattes.cnpq.br/8833878006594115> • Maria Luiza Sitionio Saldanha: [0009-0004-8198-7974](https://orcid.org/0009-0004-8198-7974); <https://lattes.cnpq.br/5005871090819267>
• Rodolfo Augusto Bacelar de Athayde: [0000-0003-2482-3127](https://orcid.org/0000-0003-2482-3127); <http://lattes.cnpq.br/7638502081713351>

DOI: 10.54143/jbmede.v4i4.193

2763-776X © 2022 Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original article is properly cited (CC BY).



INTRODUÇÃO

A obesidade é classicamente definida como o acúmulo de gordura corporal, com prejuízo à saúde.¹ Ela é causada majoritariamente por um acúmulo de energia ganha na alimentação superior àquela usada pelo organismo para sua manutenção e realização das atividades, ou seja, a ingestão energética alimentar é maior que o gasto correspondente.² Sabe-se que a obesidade está relacionada ao aumento do risco de desenvolver diversas comorbidades.³ Segundo dados epidemiológicos do ano de 2023, mais de 60% da população adulta brasileira tem sobrepeso (índice de massa corporal [IMC] > 25 kg/m²) e aproximadamente um quinto da população é obesa (IMC > 30 kg/m²), tendo a obesidade na população brasileira seguido curva de crescimento nos últimos anos.^{4,5}

A obesidade está associada a um aumento do risco de morbidade e mortalidade devido a doenças respiratórias, cardiovasculares, metabólicas e neoplásicas, que comumente provocam procura dos Serviços de Emergência. A emergência em pacientes com obesidade torna-se um desafio intelectual, procedimental e técnico, requerendo do emergencista organização e antecipação, com base na compreensão da fisiopatologia relacionada à obesidade, devendo preparar-se para enfrentar as questões associadas.⁶

A apneia obstrutiva do sono (AOS) é uma patologia associada ao quadro de obesidade e ao risco cardiovascular aumentado de maneira independente, chamando atenção por sua crescente incidência e elevada prevalência.^{7,8} Estima-se que a prevalência da AOS na população brasileira corresponda a 49 milhões de portadores.⁹ Em estudo realizado por Tufik et al. na cidade de São Paulo, constatou-se que aproximadamente um terço dos adultos é portador de AOS, sendo a obesidade promotora de um risco 10,5 vezes maior de apresentar AOS.¹⁰ Ela está relacionada com a obesidade a partir do momento em que o acúmulo de gordura na região cervical e em estruturas da via aérea superior, como a língua, promove o colapso da via aérea, a redução do fluxo de ar e a dessaturações repetidas e sustentadas.^{11,12}

Em seu espectro e, principalmente, no contexto de maior gravidade, a AOS apresenta-se em indivíduos com obesidade como promotora de um quadro de retenção de dióxido de carbono (CO₂), causadora de hipoventilação alveolar e insuficiência respiratória hipercápnica, chamado de síndrome de obesidade-hipoventilação (SOH).^{13,14} Não existem dados específicos acerca da epidemiologia da SOH na população geral, mas até 20% dos pacientes com AOS que procuram centros de referência preenchem critérios para tal diagnóstico.¹⁵

A SOH é definida pela presença simultânea de obesidade (IMC ≥ 30 kg/m²) e hipercapnia durante o dia (com pressão parcial de dióxido de carbono arterial [PaCO₂] ≥ 45 mmHg), sem que haja outra explicação de origem neuromuscular, mecânica ou metabólica para a hipoventilação alveolar.^{16,17} Nos dias atuais, a importância do conhecimento da SOH vem aumentando devido a duas razões principais: o aumento da prevalência da obesidade e a alta mortalidade em pacientes não reconhecidos e tratados.¹⁶ Infelizmente, apesar de conceitualmente simples e passível de realização em qualquer unidade de saúde que preste atendimento a pacientes agudos por meio de anamnese e exames complementares básicos, como a gasometria arterial, o diagnóstico, na maioria das vezes, é dado de modo tardio. Ocorre geralmente durante a internação e apenas após avaliação por especialista. A ocorrência de eventos agudos de insuficiência respiratória ou de descompensação cardíaca motivam a ida ao pronto-atendimento, e o atraso diagnóstico impacta negativamente no tempo de internação e demais desfechos clínicos.^{18,19} O não reconhecimento da síndrome por parte do médico emergencista também resulta em uma série de equívocos terapêuticos que podem ser facilmente evitados.²⁰

Não existem dados sobre tal realidade no Brasil. Desta forma, este estudo tem como objetivo relatar casos de pacientes com diagnóstico posterior de SOH e, retrospectivamente, as situações dos equívocos diagnósticos relacionados ao quadro nos ambientes de pronto-atendimento.

MÉTODOS

A presente pesquisa foi delineada como um estudo observacional, descritivo e exploratório, adotando a forma de série de casos. A coleta de dados ocorreu de março a abril de 2024, abrangendo prontuários de pacientes atendidos nos últimos 5 anos. Os locais selecionados para o estudo foram serviços hospitalares de atendimento de urgência, públicos e privados, ligados ao ensino médico, em cidades da região metropolitana de João Pessoa (PB).

Os critérios de inclusão para a seleção dos casos foram: pacientes atendidos nos locais onde os estudos foram realizados, diagnosticados com SOH posteriormente, que receberam atendimento de urgência, maiores de 18 anos, com hipoventilação alveolar diurna presente, IMC > 30 kg/m² e ausência de evidências que confirmassem outras possíveis causas subjacentes para a hipoventilação.

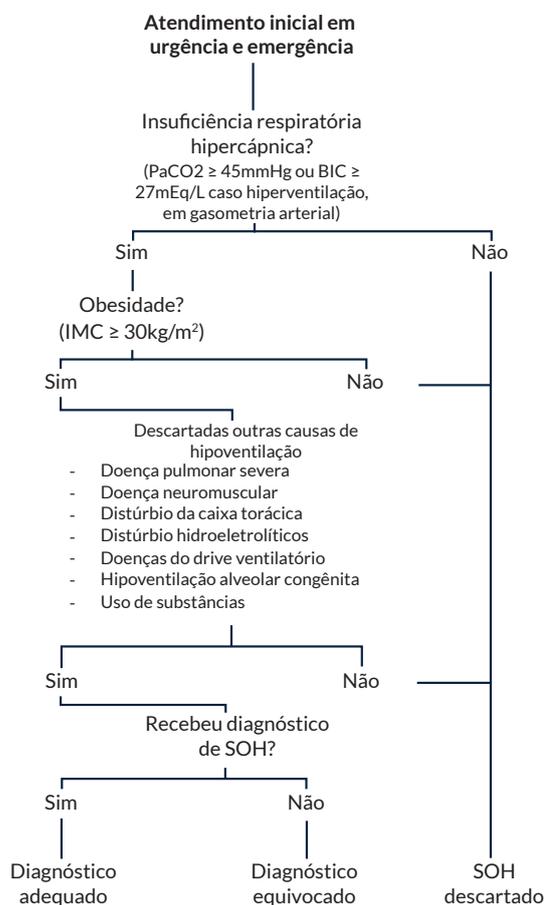
A coleta de dados foi realizada por meio da revisão de prontuários médicos de pacientes que atenderam aos critérios de inclusão, com anuência e disponibilizados pelos serviços de saúde dos municípios mencionados. Foram analisadas informações como idade, sexo, IMC, presença de AOS, comorbidades, diagnóstico inicial, local de diagnóstico, PaCO₂, PaO₂, tratamento realizado, tempo de internação e desfecho clínico.

Os dados foram analisados qualitativamente, incluindo avaliação interpretativa. Além disso, foram realizadas análises estatísticas descritivas em *software* específico (The Jamovi Project, 2022, Jamovi Version 2.3.2.1, Sidney, Austrália), para frequências, médias e desvios-padrão, para resumir as características da população de estudo.

Para a análise dos dados, utilizamos métodos estatísticos descritivos. Inicialmente, calculamos as frequências absolutas e relativas das variáveis categóricas, para entender a distribuição dos dados. Em seguida, para as variáveis contínuas, foram calculadas as médias, como medidas de tendência central, e os desvios-padrão, como medidas de dispersão. A média forneceu uma estimativa do valor central dos dados, enquanto o desvio-padrão indicou a variabilidade em torno da média. Essas

análises permitiram uma compreensão inicial dos padrões e variações presentes nos dados coletados.

Para definir “equivoco diagnóstico”, foi seguido fluxograma específico de avaliação (**Figura 1**), baseado em evidências e diretrizes para o diagnóstico de SOH.



PaCO₂: pressão parcial de dióxido de carbono; BIC: bicarbonato; IMC: índice de massa corporal; SOH: síndrome da obesidade-hipoventilação.

Figura 1. Fluxograma de avaliação de equivoco diagnóstico em síndrome da obesidade-hipoventilação.

Este projeto de pesquisa foi conduzido de acordo com princípios éticos, submetido e aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), com o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 77598624.8.0000.5176.

RESULTADOS

Durante o período de estudo, foram reconhecidos e selecionados prontuários de 11 pacientes que preenchem critérios diagnósticos para SOH, atendidos em 5 unidades de saúde, de acordo com critérios de inclusão e descritos na **tabela 1**.

Tabela 1. Série de casos de pacientes com síndrome de obesidade-hipoventilação atendidos em ambiente de emergência

Casos	Sexo	Idade (anos)	IMC (kg/m ²)	Local de diagnóstico	Doença cardiovascular	Motivo de internação	Tabagismo/exposição	Equívoco DPOC	Sintomas AOS	Função pulmonar	PaCO ₂ (mmHg)	PaO ₂ (mmHg)	BIC (mEq/L)	Internação (dias)	Tratamento após diagnóstico	Desfecho
1	F	63	55,1	Enfermaria	Sim	Erisipela	Não	Sim	Sim	Não	61	68,9	33	15	CPAP	Alta
2	M	35	51,9	Enfermaria	Sim	Infecção Respiratória	Não	Sim	Sim	DVR	50,6	53,8	35,1	18	CPAP	Alta
3	F	51	53,9	UTI	Sim	Descompensação Cardíaca	Não	Sim	Sim	Não	36,6	53,2	35,1	36	CPAP	Alta
4	F	47	50	Enfermaria	Sim	Infecção Respiratória	Não	Sim	Sim	Não	52,4	84	29,7	21	TQT	Alta
5	F	68	47	PA	Sim	Infecção Respiratória	Não	Sim	Sim	DVR	91	49,8	42	10	CPAP	Alta
6	F	80	54	UTI	Sim	Infecção Respiratória	Não	Não	Sim	Não	53	141	35	41	CPAP	Alta
7	M	69	43,9	UTI	Sim	Infecção Respiratória	Não	Sim	Sim	Não	61	78	27,5	33	VNI	Óbito
8	F	84	41	Enfermaria	Sim	Erisipela	Lenha	Sim	Sim	Não	47	59	29,8	12	CPAP	Alta
9	F	93	35,7	Enfermaria	Sim	Infecção Respiratória	Não	Sim	Sim	Não	52	133	37	8	CPAP	Alta
10	F	75	44	Enfermaria	Sim	Descompensação Cardíaca	Não	Sim	Sim	Não	45,6	59	27,7	14	CPAP	Alta
11	F	70	32	Enfermaria	Sim	Descompensação Cardíaca	Não	Sim	Sim	Não	53	99	37,5	10	CPAP	Alta

IMC: índice de massa corporal; DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica; AOS: apneia obstrutiva do sono; PaCO₂: pressão parcial de dióxido de carbono; PaO₂: pressão parcial de oxigênio; BIC: bicarbonato; F: feminino; CPAP: pressão positiva contínua nas vias aéreas; M: masculino; UTI: unidade de terapia intensiva; TQT: traqueostomia; PA: pronto-atendimento; VNI: ventilação não invasiva.

Entre os incluídos no estudo, há uma predominância de pacientes idosos (66 ± 17 anos; tendo > 60 anos 72,7%) e pessoas do sexo feminino (81,8%). O IMC médio da população foi de $46,2 \pm 7,7$ kg/m². Todos os pacientes da amostra apresentavam a comorbidades cardiovasculares. Nenhum paciente apresentava histórico de doença respiratória ou de tabagismo.

O diagnóstico da SOH foi realizado em três locais distintos: enfermaria, unidade de terapia intensiva (UTI) e pronto atendimento. Houve predominância de diagnósticos nos pacientes em enfermarias (sete casos) e UTI (três casos). Apenas um caso foi diagnosticado no ambiente de pronto atendimento, após discussão com especialista. Com relação ao motivo da procura de atendimento, houve predominância de internação por infecção respiratória (seis casos; 54,5%). Outros motivos de internação foram erisipela (dois casos; 18,1%) e descompensação cardíaca (três casos; 27,2%).

Entre os casos analisados, 10 dos 11 pacientes (90,9%) receberam diagnóstico de DPOC ao serem atendidos em cenário de urgência médica, sem espirometria (condição necessária para o diagnóstico de DPOC), mesmo quando apenas um dos casos tinha exposição de risco para tal, por mais que não apresentasse sintomatologia compatível. Dois pacientes apresentavam exames de função pulmonar, ambos com a presença de distúrbio ventilatório restritivo, achado possível pela restrição causada pelo excesso de gordura na região torácica em pacientes com obesidade (**Figura 2**). Em apenas um caso não foi feita relação com o possível diagnóstico da doença obstrutiva pulmonar. Todos os pacientes do estudo apresentaram sintomas relacionados à AOS, queixando-se de ronco ou de eventos de sufocamento noturno, ou sendo referido pelos acompanhantes que os mesmos testemunharam o ronco ou eventos de apneia.

Com relação aos parâmetros gasométricos, a PaCO₂ média encontrada foi de $54,8 \pm 13,7$ mmHg. Apenas um paciente apresentava PaCO₂ abaixo de 45 mmHg. Nesse caso, foi confirmado que houve punção dolorosa com hiperventilação,

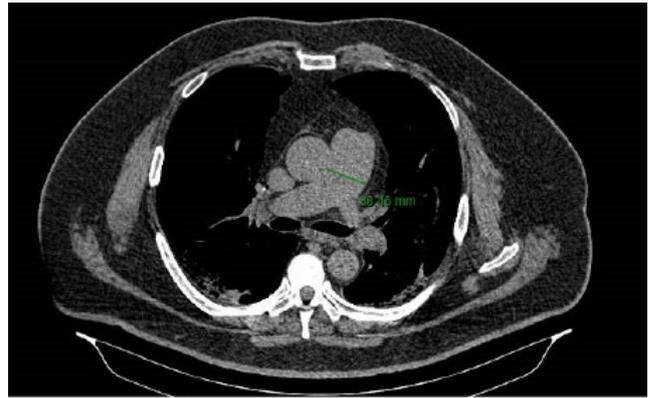


Figura 2. Tomografia computadorizada de tórax de paciente com síndrome de obesidade-hipoventilação, mostrando o grande volume de tecido celular subcutâneo pressionando o parênquima pulmonar e a consequente restrição ventilatória, além da presença de ectasia de artéria pulmonar, sinal indireto da presença de hipertensão pulmonar.

e o diagnóstico foi corroborado pela presença de elevação do bicarbonato sérico (35,1 mEq/L; valor de referência de 27mEq/L). Tal elevação do bicarbonato sérico é comum em quadros de acidose respiratória crônica, diagnóstico gasométrico usual da hipoventilação. O bicarbonato obtido da gasometria arterial teve média de $33,5 \pm 4,5$ mEq/L, observando-se predomínio de pacientes com valores superiores a 30 mEq/L (63,3%). No que se refere à PaO₂, houve média de $79,8 \pm 31,9$ mmHg, com dois pacientes apresentando situação de hiperóxia.

A maioria dos casos recebeu tratamento com pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) após diagnóstico de SOH nos serviços de saúde, com exceção de dois casos: um paciente fez uso de ventilação não invasiva (VNI ou ventilação por pressão positiva em dois níveis); em outro, por situações relacionadas ao suporte clínico e acesso à terapia pós-alta, optou-se pela realização de procedimento de traqueostomia (TQT). Quanto ao desfecho desses pacientes, entre os 11 casos em estudo, houve apenas um óbito – por infecção respiratória por doença pelo coronavírus 2019 (Covid-19). Registrou-se tempo de permanência prolongado nas unidades de saúde, com tempo médio em unidade hospitalar de $19,8 \pm 11$ dias.

DISCUSSÃO

Este estudo destaca a limitada compreensão da SOH por parte das unidades de urgência, onde

pacientes com essa condição frequentemente enfrentam dificuldades na obtenção de um diagnóstico preciso, o que acarreta em falta de tratamento adequado e potenciais complicações decorrentes.

Existe correlação ente o grau de IMC e o risco de desenvolvimento de SOH, principalmente quando se encontra IMC acima de 40 kg/m². Estudo realizado por Mokhlesi et al. encontrou prevalência de 30% em população com IMC médio de 40 kg/m², também aferindo linearidade dessa prevalência em comparação com outros estudos epidemiológicos (quanto maior o IMC, maior a prevalência da SOH).¹⁵ Nowbar et al.¹⁸ realizaram estudo com pacientes com obesidade hospitalizados por qualquer motivo em serviço. Encontrou-se prevalência de 48% (14 pacientes de 29) de SOH em pacientes com obesidade com IMC > 50 kg/m². No mesmo estudo, 31% dos 150 pacientes com obesidade que foram internados não tiveram o diagnóstico prévio da síndrome, apesar de preencherem critérios para tal, o que resultou também em internação prolongada.¹⁵ Em nossa população, encontramos IMC médio de 46,2 kg/m², o que denota indivíduos de alto risco para SOH, com tempo elevado de internação. Tal dado deve ser levado em consideração sempre que atendida população com sobrepeso/obesidade, trazendo a possibilidade de se considerar o diagnóstico de SOH, principalmente nos serviços de primeiro contato, como as emergências.

O portador de SOH utiliza mais recursos do sistema de saúde do que outros com obesidade, ou quando comparado com a população geral.²¹ Comorbidades como insuficiência cardíaca, insuficiência coronariana e *cor pulmonale* são mais comuns no paciente com SOH, e a chance de necessitar de atendimento de emergência, internação, ventilação mecânica invasiva ou de admissão na UTI também é aumentada.^{22,23} Berg et al., em estudo com pacientes portadores de SOH, encontraram risco aumentado de insuficiência cardíaca congestiva (razão de chances [RC] de 9,0, intervalo de confiança de 95% [IC95%] 2,3-35), angina pectoris (RC de 9,0; IC95% 1,4-57,1) e *cor*

pulmonale (RC de 9,0; IC95% 1,4-57,1).²¹ Ainda, o IMC > 40 kg/m², também encontrado em nosso estudo, é associado a um risco aumentado de morte prematura no paciente internado.²⁴ Em nossa amostra, todos os pacientes apresentavam comorbidades cardiovasculares, e 27,2% deles procuraram os Serviços de Emergência eminentemente por descompensação do quadro cardíaco.

Outro impacto agudo que pode resultar na procura de pronto-atendimento é a presença das infecções. A hipercapnia pode inibir a expressão do fator de necrose tumoral (TNF) e da interleucina (IL) 6 e a fagocitose em macrófagos *in vitro*, mesmo sem hipoxemia. Há aumento de mortalidade por pneumonia com hipercapnia em cobaias, sendo também em humanos um marcador de mal prognóstico.²⁵ Neutrófilos, principalmente os alveolares, fagocitam menos bactérias, e há inibição da resposta precoce de citocinas à infecção no ambiente com CO₂ elevado. A hipercapnia pode aumentar a suscetibilidade e/ou piorar o desfecho de infecções pulmonares em pacientes com doenças pulmonares graves. Também, com tratamento, a hipercapnia pode ser revertida e a adequada atividade imune, reestabelecida.²⁵ Em nossa amostra, o principal motivo de procura às urgências foram os quadros infecciosos, majoritariamente os respiratórios, refletindo também a elevada hipercapnia da população estudada. O único desfecho de óbito se deu exatamente em paciente com quadro infeccioso respiratório. Acreditando na melhora da resposta imune, ressalta-se a necessidade de diagnóstico precoce e de tratamento adequado.

Pacientes retentores crônicos de CO₂, como os portadores de SOH, comumente são taxados como DPOC, apesar de não terem distúrbios ventilatório obstrutivos documentados ou sequer exposição, ou sintomas, que justifiquem. Um estudo feito por Marik et al. mostrou que pacientes com obesidade admitidos em UTI por insuficiência respiratória secundária à SOH tinham diagnóstico e tratamento errôneo para DPOC ou asma em 75% dos casos.²⁶ Em nossa amostra, ocorreu algo

semelhante, porém com taxa de erro maior. Isso resulta em erros de condutas, que podem contribuir para desfechos negativos. Também, como ocorrido em nossa amostra, não necessariamente existe hipoxemia associada ao quadro, e os níveis elevados de bicarbonato devem fazer parte do raciocínio clínico acerca do possível diagnóstico de SOH.^{14,16,27}

Em relação aos erros de condutas, dos principais, além do equívoco diagnóstico com DPOC, o mais frequente é o uso excessivo de oxigenoterapia suplementar, já que esses pacientes são habitualmente hipoxêmicos no contexto da hipoventilação, por mais que tal não seja regra. Em nossa amostra, dois pacientes se mostraram em hiperóxia. A hipercapnia pode ser agravada pela hiperóxia por vários mecanismos: o aumento da fração inalada de oxigênio (FiO_2) pode levar à uma diminuição do volume-minuto e, consequentemente, do volume corrente por ação dos quimiorreceptores periféricos; a oxigenação de áreas hipóxicas causa vasodilatação, que muda o fluxo sanguíneo para áreas antes pobremente ventiladas, causando aumento do espaço morto; e o efeito Haldane, pois a redução da afinidade da hemoglobina pelo CO_2 diminui com a correção da hipóxia, causando maior liberação de CO_2 no plasma e aumentando a hipercapnia. Em virtude disso, a oxigenoterapia isolada (sem uso de pressão positiva associada) está indicada apenas em pacientes hemodinamicamente estáveis e sem trabalho ventilatório excessivo (frequência respiratória ≤ 30 irpm, sem uso de musculatura acessória ou outros sinais de risco de falência ventilatória), sob vigilância clínica, com alvo de saturação de oxigênio (SpO_2) entre 89 e 92%.^{16,20}

Os objetivos da terapia na SOH são reverter as principais anormalidades fisiológicas que dão origem à doença, ou seja, normalizar a ventilação durante o sono e reduzir o peso. As metas terapêuticas para pacientes com SOH incluem a normalização da PaCO_2 durante a vigília e no sono e a prevenção da dessaturações durante o sono e vigília. A CPAP é o tratamento de escolha para

a SOH estável.^{17,27,28} A CPAP promove melhora da ventilação alveolar por meio de diminuição da resistência das vias aéreas superiores, do alívio da carga muscular ventilatória e/ou do aumento da atuação ventilatória central.¹⁶ Inicialmente, acreditava-se que, diferentemente do contexto de estabilidade ambulatorial, pacientes suspeitos de SOH nas urgências deveriam submeter-se ao uso de VNI, para resposta mais rápida; porém, dados de estudos realizados também em ambiente de pronto-atendimento mostraram não haver superioridade da VNI sobre o CPAP para pacientes com alterações gasométricas leves.^{29,30} O principal marcador para o uso da VNI é a PaCO_2 gravemente alterada (< 55 mmHg).¹⁶ Por mais que na AOS a máscara nasal seja preferida, no contexto do paciente com insuficiência respiratória na emergência as máscaras oronasais são preferíveis.⁶

Howard et al. realizaram estudo duplo-cego, randomizado, comparando CPAP e VNI em 57 pacientes com SOH admitidos tanto em unidade de pronto atendimento quanto em unidades ambulatoriais. Não houve diferenças entre CPAP e VNI em relação à falha de tratamento e encontraram-se similaridades em parâmetros ventilatórios, qualidade de vida e marcadores de risco cardiovascular após 3 meses, independente da gravidade da SOH. Apesar de uma tendência em melhora precoce no grupo VNI,³¹ o CPAP foi de uso seguro mesmo em pacientes mais graves, desde que utilizado na urgência após estabilização com VNI e vigiados critérios de falência ao tratamento (PaCO_2 acima de 60 mmHg após 3 meses de uso ou aumento na PaCO_2 em 10 mmHg em qualquer momento).²⁹ Em pacientes com hipoventilação refratária (manutenção de PaCO_2 arterial > 45 mmHg apesar de comprovada adesão ao tratamento e utilização de pressão positiva em via aérea (PAP, sigla do inglês *positive airway pressure*) obtida por exame de titulação, mesmo com a eliminação de eventos obstructivos) ou dessaturação persistente (manutenção de $\text{SpO}_2 < 90\%$ também com comprovada adesão ao tratamento e PAP obtida por exame de titulação apesar da

eliminação de eventos obstrutivos), a VNI deve ser utilizada.^{16,17,27-29,31,32} A TQT foi o primeiro tratamento instituído para SOH, porém hoje tem seu espaço reservado apenas para aqueles casos refratários ao uso de VNI, por suas comorbidades e impactos relacionados.¹ Como último recurso, há também o possível o uso de circulação extracorpórea.³³ Em nosso estudo, majoritariamente foi utilizado a CPAP por disponibilidade nos serviços. Em um caso, por questão social que impossibilitava o uso de pressão positiva em domicílio, optou-se pela TQT. Ressaltamos, por fim, que, na alta, esses pacientes devem ser encaminhados para reabilitação e terapias para perda ponderal.³⁴

O presente estudo possui limitações: como série de casos, a ausência de grupo controle não permite estabelecer relações de causa e efeito; também, a pesquisa em prontuário pode resultar em acidental viés de seleção e viés de informação. Porém, existem inequívocos pontos positivos no apresentado: séries de casos são úteis para investigar doenças incomuns ou subdiagnosticadas, como a SOH, já que podem fornecer informações detalhadas sobre características, curso clínico e tratamento desses casos, e em situações especiais; também, este estudo auxilia na geração de hipóteses e de conhecimento, sendo base para futuras pesquisas, ressaltando-se que não existem publicações acerca do tema com a população brasileira.

Ressaltamos, ainda, a necessidade de mais pesquisas sobre o tema, também promovendo conhecimento sobre a SOH e a capacitação dos profissionais de saúde na identificação eficaz dessa síndrome, para garantir um tratamento adequado aos pacientes. Sugerimos, por fim, a utilização do fluxograma de avaliação de equívoco diagnóstico em SOH da figura 1, baseado nas diretrizes vigentes sobre o tema para as unidades de urgência

CONCLUSÃO

Destacamos a limitada compreensão da síndrome de obesidade-hipoventilação por parte dos atendimentos de unidades de urgência, onde pacientes com essa condição frequentemente enfrentam

dificuldades na obtenção de um diagnóstico preciso, o que acarreta em falta de tratamento adequado e potenciais complicações decorrentes.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Simões DM e Reis GL contribuíram com a elaboração da metodologia e da busca e da análise estatística dos dados colhidos. Souza KD e Saldanha ML colaboraram na análise dos dados e na revisão de fontes para o estudo. Nóbrega PV contribuiu com a orientação da pesquisa e desenho do estudo. Athayde RAB foi o idealizador, orientador e revisor da pesquisa. Todos os autores participaram ativamente na busca do referencial teórico utilizado, na redação e na revisão do artigo, aprovaram a versão final e são responsáveis por todos os seus aspectos, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

REFERÊNCIAS

1. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser. 2000;894:i-xii, 1-253.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Obesidade. Biblioteca Virtual em Saúde. 2009 [citado 2025 Jan 28]. Disponível em: <https://bvms.saude.gov.br/obesidade-18/>
3. Kivimäki M, Strandberg T, Pentti J, Nyberg ST, Frank P, Jokela M, et al. Body-mass index and risk of obesity-related complex multimorbidity: an observational multicohort study. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2022;10(4):253-63.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2023 - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2023 [citado 2025 Jan 28] Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigitel/vigitel-brasil-2023-vigilancia-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas-por-inquerito-telefonico/view>
5. Di Giacinto I, Guarnera M, Esposito C, Falcetta S, Cortese G, Pascarella G, et al. Emergencies in obese patients: a narrative review. *J Anesth Analg Crit Care.* 2021;1(1):13.
6. Peppard NE, Young T, Barnet JH, Palta M, Hagen EW, Hla KM. Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. *Am J Epidemiol.* 2013;177(9):1006-14.
7. Jehan S, Zizi F, Pandi-Perumal SR, Wall S, Auguste E, Myers AK, Jean-Louis G, et al. Obstructive sleep apnea and obesity: implications for public health. *Sleep Med Disord.* 2017;1(4):00019.
8. Benjafield AV, Ayas NT, Eastwood PR, Heinzer R, Ip MSM, Morrell MJ, et al. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a literature-based analysis. *Lancet Respir Med.* 2019;7(8):687-98.
9. Tufik S, Santos-Silva R, Taddei JA, Bittencourt LR. Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. *Sleep Med.* 2010;11(5):441-6.
10. Dempsey JA, Veasey SC, Morgan BJ, O'Donnell CP. Pathophysiology of sleep apnea. *Physiol Rev.* 2010;90(1):47-112. Erratum in: *Physiol Rev.* 2010 Apr;90(2):797-8.
11. Lv R, Liu X, Zhang Y, Dong N, Wang X, He Y, et al. Pathophysiological mechanisms and therapeutic approaches in obstructive sleep apnea syndrome. *Sig Transduct Target Ther.* 2023;8(1):218.

12. Chau EHL, Mokhlesi B, Lam D, Wong J, Chung F. Obesity hypoventilation syndrome. *Anesthesiology*. 117(1):18.
13. Mokhlesi B. Obesity hypoventilation syndrome: a state-of-the-art review. *Respir Care*. 2010;55(10):1347-62; discussion 1363-5.
14. Mokhlesi B, Tulaimat A, Faibussowitsch I, Wang Y, Evans AT. Obesity hypoventilation syndrome: prevalence and predictors in patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Breath*. 2007;11(2):117-24.
15. Athayde RAB, Oliveira Filho JRB, Lorenzi Filho G, Genta PR. Obesity hypoventilation syndrome: a current review. *J Bras Pneumol*. 2018;44(6):510-8.
16. Mokhlesi B, Masa JF, Brozek JL, Gurubhagavatula I, Murphy PB, Piper AJ, et al. Evaluation and Management of Obesity Hypoventilation Syndrome. An Official American Thoracic Society Clinical Practice Guideline. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;200(3):e6-e24. Erratum in: *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;200(10):1326.
17. Nowbar S, Burkart KM, Gonzales R, Fedorowicz A, Gozansky WS, Gaudio JC, et al. Obesity-associated hypoventilation in hospitalized patients: prevalence, effects, and outcome. *Am J Med*. 2004;116(1):1-7.
18. Owens RL. A big problem in the ICU. Initiation of CPAP/bilevel PAP therapy. *J Clin Sleep Med*. 2014 Oct 15;10(10):1161-2.
19. Manthous CA, Mokhlesi B. Avoiding management errors in patients with obesity hypoventilation syndrome. *Ann Am Thorac Soc*. 2016;13(1):109-14.
20. Berg G, Delaive K, Manfreda J, Walld R, Kryger MH. The use of health-care resources in obesity-hypoventilation syndrome. *Chest*. 2001;120(2):377-83.
21. Piper AJ, Grunstein RR. Obesity hypoventilation syndrome: mechanisms and management. *Am J Respir Crit Care Med*. 2011;183(3):292-8.
22. Baglyas S, Valkó L, Donka D, Fodor G, Hansági E, Mészáros I, et al. Prevalence of suspected obesity hypoventilation syndrome in Hungarian Intensive Care Units during the COVID-19 pandemic. *Clin Respir J*. 2023;17(8):771-9.
23. Basoglu OK, Tasbakan MS. Comparison of clinical characteristics in patients with obesity hypoventilation syndrome and obese obstructive sleep apnea syndrome: a case-control study. *Clin Respir J*. 2014;8(2):167-74.
24. Gates KL, Howell HA, Nair A, Vohwinkel CU, Welch LC, Beitel GJ, et al. Hypercapnia impairs lung neutrophil function and increases mortality in murine *Pseudomonas pneumonia*. *Am J Respir Cell Mol Biol*. 2013;49(5):821-8.
25. Marik PE, Desai H. Characteristics of patients with the "malignant obesity hypoventilation syndrome" admitted to an ICU. *J Intensive Care Med*. 2013;28(2):124-30.
26. Masa JF, Pépin JL, Borel JC, Mokhlesi B, Murphy PB, Sánchez-Quiroga MÁ. Obesity hypoventilation syndrome. *Eur Respir Rev*. 2019;28(151):180097.
27. Piper A. Obesity Hypoventilation Syndrome: Weighing in on Therapy Options. *Chest*. 2016;149(3):856-68.
28. Howard ME, Piper AJ, Stevens B, Holland AE, Yee BJ, Dabscheck E, et al. A randomised controlled trial of CPAP versus non-invasive ventilation for initial treatment of obesity hypoventilation syndrome. *Thorax*. 2017;72(5):437-44.
29. Zheng Y, Yee BJ, Wong K, Grunstein RR, Piper AJ. A comparison of two obesity-related hypoventilation disorders: Impact on sleep, quality of life and neurocognitive outcomes and the effects of positive airway pressure therapy. *Sleep Adv*. 2024;5(1):zpa016.
30. Zheng Y, Yee BJ, Wong K, Grunstein R, Piper A. A pilot randomized trial comparing CPAP vs bilevel PAP spontaneous mode in the treatment of hypoventilation disorder in patients with obesity and obstructive airway disease. *J Clin Sleep Med*. 2022;18(1):99-107.
31. Ojeda Castillejo E, de Lucas Ramos P, López Martín S, Resano Barrios P, Rodríguez Rodríguez P, Morán Caicedo L, et al. Noninvasive mechanical ventilation in patients with obesity hypoventilation syndrome. Long-term outcome and prognostic factors. *Arch Bronconeumol*. 2015;51(2):61-8.
32. Masa JF, Corral J, Alonso ML, Ordax E, Troncoso MF, Gonzalez M, et al.; Spanish Sleep Network. Efficacy of Different Treatment Alternatives for Obesity Hypoventilation Syndrome. *Pickwick Study*. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015;192(1):86-95.
33. Park MH, Lee MJ, Kim JS, Park SH, Lee JH, Kim AJ. Venovenous extracorporeal membrane oxygenation rescue for pulmonary hypertension and hypoxemic respiratory failure to obesity hypoventilation syndrome: a case report. *Ann Palliat Med*. 2022;11(10):3341-45.
34. Borel JC, Borel AL, Piper AJ. NERO: a pilot study but important step towards comprehensive management of obesity hypoventilation syndrome. *Thorax*. 2018;73(1):5-6.

Utilidade do transdutor linear no paciente crítico: uma revisão narrativa

Utility of linear transducer in the critically ill patient: a narrative review

RAFAEL HORTÊNCIO MELO¹, VITOR MACHADO BENINCÁ², THIAGO MARTINS SANTOS³

¹Unidade de Terapia Intensiva Adulto, Hospital Municipal Vila Santa Catarina, São Paulo, SP, Brasil.

²Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC, Brasil.

³Escola de Ciência Médicas, Universidade de Campinas, Cidade Universitária, São Paulo, Brasil.

RESUMO

A utilização do ultrassom *point-of-care* já faz parte da rotina de atendimento de pacientes graves, sendo ele considerado o quinto pilar do exame físico e uma ferramenta essencial não só para diagnóstico e acompanhamento, mas também para a realização de procedimentos. Infelizmente, especialmente nos países em desenvolvimento, nem todos os Departamentos de Emergência e Terapia Intensiva possuem ultrassom equipado com múltiplos transdutores. Muitas vezes, apenas o transdutor linear para punção venosa central está disponível ou o próprio médico assistente carrega seu ultrassom portátil. Nosso objetivo com esta revisão narrativa foi descrever as diferentes possibilidades de utilização do transdutor linear em pacientes críticos.

Descritores: Unidades de terapia intensiva; Serviços de emergência

ABSTRACT

The use of point-of-care ultrasound has become a routine part of the management of critically ill patients, now considered the fifth pillar of the physical examination and an essential tool not only for diagnosis and monitoring but also for the execution of procedures. Unfortunately, not all Emergency Departments and Intensive Care Units are equipped with ultrasound devices featuring multiple transducers, particularly in developing countries. Often, only the linear transducer for central venous catheterization is available, or the attending physician carries their own portable ultrasound. The aim of this narrative review is to describe the various applications of the linear transducer in critically ill patients.

Keywords: Intensive care units; Emergency departments

Recebido: 27/2/2024 • Aceito: 19/12/2024

Autor correspondente:

Rafael Hortêncio Melo
E-mail: rafaemeloufc@yahoo.com.br

Fonte de financiamento: não houve.

Conflito de interesses: não houve.

Como citar: Melo RH, Benincá VM, Santos TM. Utilidade do transdutor linear no paciente crítico: uma revisão narrativa. JBMEDE. 2024;4(4):e24033.

Rafael Hortêncio Melo:  0000-0001-6685-6002; <http://lattes.cnpq.br/3585460460039526> • Vitor Machado Benincá:  0000-0002-6487-1433; <http://lattes.cnpq.br/7435511215836212> • Thiago Martins Santos:  <https://orcid.org/0000-0002-4686-3122>; <http://lattes.cnpq.br/6065967531689014>

DOI: 10.54143/jbmede.v4i4.176

2763-776X © 2022 Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original article is properly cited (CC BY).



INTRODUÇÃO

O uso do ultrassom *point-of-care* (PoCUS) para o manejo de pacientes gravemente enfermos tornou-se comum nas unidades de terapia intensiva (UTI) e no Departamento de Emergência. Porém, o uso frequente de equipamentos de ultrassom pode levar a defeitos nos transdutores, o que exige manutenção ou até mesmo necessidade de substituição.¹ Isso pode ser problemático, especialmente em hospitais com recursos limitados. Faz-se interessante conhecer as diversas funções dos transdutores para aplicabilidade nos setores de emergência e terapia intensiva. Nesse sentido, a maioria dos protocolos para uso do PoCUS destinados à avaliação da responsividade e tolerância a fluidos conta com transdutores convexos ou setoriais,² assim também como na avaliação de choque circulatório e insuficiência respiratória, sendo o transdutor linear mais utilizado para procedimentos como acesso venoso ou arterial guiado.^{3,4}

O transdutor (ou sonda) linear (**Figura 1**) possui cristais piezoelétricos dispostos em uma matriz plana, produzindo feixes de ultrassom paralelos e lineares, gerando uma imagem retangular. É um transdutor de alta frequência (5 a 15 MHz) com excelente resolução axial e lateral; entretanto, não atinge grandes profundidades no tecido, limitando-se a no máximo a 9 cm. São excelentes para visualizar estruturas superficiais, como vasos, nervos, músculos e articulações.



Fonte: elaboração própria.

Figura 1. Transdutor linear.

O objetivo desta revisão narrativa foi descrever as diferentes aplicabilidades do PoCUS utilizando apenas o transdutor linear, incluindo algumas aplicações substitutas de protocolos complexos e avaliações que requerem outros tipos de transdutores (**Tabela 1**). Foi realizada uma revisão da literatura para identificar publicações sobre temas ultrassonográficos relacionados a pacientes críticos que utilizaram o transdutor linear. Os autores incluíram estudos retrospectivos e prospectivos, revisões sistemáticas, metanálises, revisões narrativas e diretrizes clínicas.

Tabela 1. Principais parâmetros avaliados com transdutor linear

Parâmetro	Técnica
Fluido-responsividade	ccFT > 7 milissegundos ou variação > 24,7% Variação respirofásica da velocidade de pico carotídea > 12%
Fluido-tolerância	Diâmetro da VJI > 1,2 cm ou variação respirofásica < 30% Razão do diâmetro anteroposterior da VJI em 30° ou 0° > 0,65 PW da veia femoral padrão pulsátil
Ultrassom pulmonar	Diagnóstico de pneumotórax - ponto pulmonar Diagnóstico de infarto pulmonar/TEP - consolidações subpleurais Diagnóstico de doença pleural
Falha de extubação ou TRE	DTf < 25%
Avaliação de via aérea	Distância pele-epiglote > 2,54 cm Distância hio-mento < 5,3 cm
Diagnóstico de trombose venosa profunda	Veia incompressível Visualização de trombo intraluminal
Diagnóstico de hipertensão intracraniana	DBNO > 6 mm Razão entre BNO e diâmetro globo ocular > 0,25
Procedimentos ecoguiados	Acesso vascular Paracentese Toracocentese Pericardiocentese

Fonte: elaboração própria.

CcFT: tempo de fluxo carotídeo; VJI: veia jugular interna; PW: Doppler pulsado; TEP: tromboembolismo pulmonar; TRE: teste de respiração espontânea; Dtf: fração de espessamento diafragmático; DBNO: diâmetro da bainha de nervo óptico; BNO: bainha do nervo óptico.

AVALIAÇÃO DA FLUIDO-RESPONSIVIDADE

A fluido-responsividade (FR) é definida como um estado hemodinâmico de dependência de pré-carga, em que uma infusão de volume de 4 mL/kg gera aumento de 10 a 15% no débito cardíaco (DC).⁵ Geralmente, a análise ultrassonográfica da FR limita-se à avaliação da variação da integral velocidade-tempo (VTI) antes e depois de um desafio volêmico ou elevação passiva da perna.⁶ A avaliação desse parâmetro requer um transdutor setorial e uma janela cardíaca adequada, o que, muitas vezes, é difícil de obter em pacientes críticos.

A avaliação da variação do tempo de fluxo carotídeo corrigido (ccFT) é um parâmetro de fácil obtenção que pode substituir a análise da VTI nessa situação. A técnica consiste na obtenção de imagem da artéria carótida comum (ACC) no plano longitudinal e na utilização da função Doppler pulsado (PW) para obtenção do tempo sistole carotídeo (**Figura 2**). Esse valor é, então, corrigido pela fórmula de Woodey [$TF_{\text{corrigida}} = TF_{\text{medida}} + 1,29 (HR-60)$], que demonstrou ter maior acurácia que a fórmula de Bazzett.⁷ Uma variação > 7



Fonte: elaboração própria.

Figura 2. O tempo de fluxo carotídeo é determinado medindo-se o tempo desde o início da onda sistólica até o entalhe dicrótico (seta) e corrigido pela frequência cardíaca com a fórmula de Woodey. Nesse caso, medida em 268 milissegundos com frequência cardíaca de 80 bpm. Variação do tempo de fluxo carotídeo corrigido = $268 + 1,29(80-60) = 293,8$ milissegundos. Após desafio fluido, um aumento de 7 milissegundos é provavelmente compatível com a responsividade a fluidos.

milissegundos ou > 24,7% foi associada à excelente acurácia na predição do FR.^{8,9}

Outra possibilidade é calcular a variação respirofásica do pico de velocidade carotídea. O valor é obtido a partir da ACC, obtendo-se o valor máximo e mínimo (expiração e inspiração) e dividido pelo valor médio. Valores > 12 a 14% foram associados à FR com área sob a curva (ASC) > 0,90.^{10,11} Como todos os parâmetros de variação respirofásica que utilizam a interação cardiopulmonar, existem limitações inerentes ao método, como necessidade de ventilação mecânica controlada; volume corrente = 8 mL/kg; necessidade de ausência de hipertensão pulmonar e abdominal; e ausência de arritmias e tórax aberto.

As principais limitações da utilização do ultrassom de carótida estão em pacientes com doença arterial aterosclerótica significativa, hipertensão intra-abdominal, presença de arritmia, insuficiência cardíaca e estenose da ACC > 50%. Portanto, ele deve ser utilizado com cautela em pacientes idosos devido à alta prevalência dessas comorbidades.

ESTIMATIVA DA PRESSÃO VENOSA CENTRAL E FLUIDO-TOLERÂNCIA DIREITA

O conceito de fluido-tolerância (FT) vem ganhando destaque como parâmetro tão importante quanto a FR na avaliação hemodinâmica de pacientes críticos. É definido como a capacidade de receber líquidos sem piorar ou desenvolver novas disfunções orgânicas e pode ser didaticamente dividida em FT direita ou esquerda.¹² O escore ultrassonográfico de congestão venosa (VEXUS) é uma ferramenta recentemente desenvolvida¹³ que consiste na avaliação combinada do compartimento venoso, a partir de uma veia cava inferior (VCI) dilatada, e na análise do padrão Doppler pulsado (PW) das veias hepática, portal e renais interlobares. Escore > 2 tem sido correlacionado com disfunção renal aguda,^{13,14} o que aumentou o nível de interesse desse parâmetro para avaliação do FT direita. No entanto, requer um transdutor convexo ou setorial e treinamento mais avançado.

A insonação da VCI é o método mais simples para estimar a FT e a volemia, sendo considerada uma representação ultrassonográfica da pressão venosa central (PVC), apresentando basicamente as mesmas limitações e interpretações dessa variável. Entretanto, pacientes obesos ou situações de pós-operatório de grandes cirurgias abdominais e cardíacas dificultam a obtenção de imagens adequadas. Nesses cenários, uma alternativa válida é a análise de veias profundas, como jugular interna e femoral.

Um estudo de coorte¹⁵ em pacientes submetidos à ventilação espontânea demonstrou que variação respirofásica no diâmetro anteroposterior da veia jugular interna (VJI) < 30% ou diâmetro máximo > 1,2 cm teve importante correlação com PVC > 10 mmHg. Em pacientes em ventilação mecânica, foi demonstrado que a relação entre o diâmetro anteroposterior da VJI em decúbito 30° e 0° > 0,65 tem boa correlação com PVC > 10 mmHg.¹⁶

Estudos sugerem que a avaliação do padrão do PW da veia femoral (VF) pode estimar a congestão venosa com precisão de 75% (**Figura 3**) e até inferir disfunção ventricular direita,^{17,18} sendo uma ferramenta extremamente simples e reproduzível na maioria dos pacientes. As limitações são presença de trombose venosa profunda (TVP), hipertensão intra-abdominal, gestantes e frequência respiratória > 35 rpm.



Fonte: elaboração própria.

Figura 3. Doppler pulsado da veia femoral comum demonstrando fluxo anterógrado e variável com a respiração (achado normal). A presença de fluxo retrógrado pulsátil sugere aumento da pressão atrial direita.

ULTRASSOM PULMONAR

O probe linear oferece a melhor resolução para estruturas superficiais e é uma excelente opção para avaliação da pleura. A avaliação do deslizamento pleural (ou pulmonar) é muito útil para descartar pneumotórax (PTX). Ketelaars et al.¹⁹ realizaram um estudo observacional, duplo-cego, transversal, no qual 15 médicos com experiência em PoCUS avaliaram, cada um, 66 vídeos de ultrassom de ventilação normal ou PTX, gravados com três transdutores distintos. Embora o desempenho diagnóstico tenha sido semelhante, o probe linear ofereceu melhor qualidade de imagem e diagnóstico mais rápido. A identificação do “ponto pulmonar” tem especificidade muito alta para presença de PTX.^{20,21}

Na presença de síndrome alvéolo-intersticial, a identificação de consolidação subpleural e espessamento pleural direciona o diagnóstico para síndrome do desconforto respiratório do adulto (SDRA). Nesse contexto, contudo, a identificação e a quantificação de linhas B podem ser mais difíceis com a sonda linear. Um estudo²² que comparou imagens de pulmonares gravadas simultaneamente com sondas lineares e setoriais mostrou que quase 10% das imagens não puderam ser utilizadas para o cálculo do escore de aeração pulmonar (LUS). A maioria dessas imagens não interpretáveis era proveniente de janelas laterais e posteriores, que apresentam tecido subcutâneo mais espesso, impossibilitando a produção de imagens adequadas.

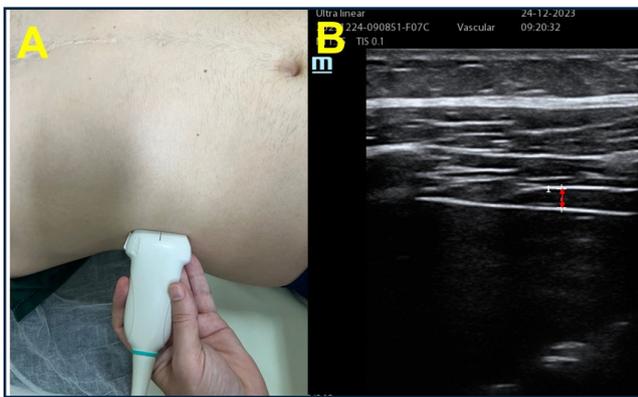
Dependendo do padrão de consolidação subpleural e do quadro clínico, é possível diagnosticar tromboembolismo pulmonar (TEP) com moderada precisão.²³⁻²⁵ A oclusão arterial pulmonar pode resultar em atelectasia ou necrose do parênquima pulmonar (infarto), o que gera uma consolidação periférica com formato triangular e sem fluxo ao Doppler colorido. Esse sinal tem sensibilidade de 87% e especificidade de 82% para TEP.²⁵

ULTRASSOM DIAFRAGMÁTICO

A avaliação ultrassonográfica do diafragma tem sido uma área de interesse na identificação de

pacientes com dificuldade de desmame da ventilação mecânica e do risco de falha na extubação. A forma mais comum de avaliar o diafragma é analisando sua excursão e seu espessamento.

O espessamento diafragmático é o único parâmetro possível com probe linear. É avaliado na zona de aposição do diafragma, geralmente entre o oitavo e o nono espaço intercostal, entre as linhas axilares média e anterior, aproximadamente 1 cm abaixo do ângulo costofrênico. O diafragma é identificado como uma camada hipoeoica delimitada superiormente pela pleura e inferiormente pelo peritônio, ambos hiperecoicos (**Figura 4**). O espessamento diafragmático pode ser avaliado no modo B ou no modo M.



Fonte: elaboração própria.

Figura 4. Em A, posição ideal para identificação da zona de aposição diafragmática, entre a região anterior e média das linhas axilares, entre o oitavo e nono espaços intercostais. Em B, imagem ultrassonográfica típica do diafragma, com uma linha hiperecogênica superior representando a pleura e uma inferior representando o peritônio. A espessura é medida entre as camadas serosas (seta).

A fração de espessamento diafragmático (DTf) é calculada como a diferença na espessura diafragmática entre a inspiração e a expiração, dividida pela espessura na expiração. Estudos sugerem que DTf < 25 a 30% estão relacionados com falha no desmame da ventilação mecânica e falha na extubação.²⁶⁻²⁸

AValiação de via aérea difícil

Apesar da utilização de escores e parâmetros do exame físico para prever via aérea difícil (VAD), a ocorrência dessa entidade ainda representa um

desafio no cuidado de pacientes críticos, pois a ausência de alterações anatômicas não garante uma laringoscopia fácil.

Uma metanálise publicada recentemente²⁹ mostrou que, em pacientes sem preditores óbvios de VAD, o PoCUS das vias aéreas, representado principalmente pela distância pele-epiglote, tem sensibilidade de 82% e ASC de 0,87 para prever laringoscopia difícil, com ponto de corte variando entre 1,8 e 2,54 cm. Outros parâmetros também são descritos com boa precisão para predição de VAD todos realizados com transdutor linear.^{30,31}

DIAGNÓSTICO DE TROMBOSE VENOSA PROFUNDA

A ocorrência de TVP leva ao aumento do tempo de internação hospitalar e do tempo de ventilação mecânica,³² tornando seu diagnóstico importante para melhores resultados.

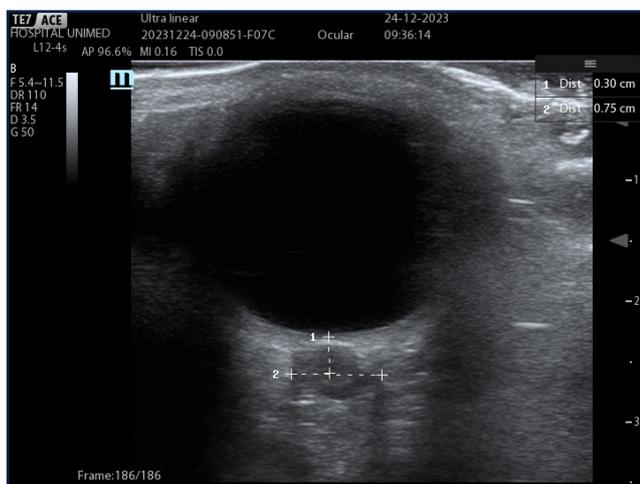
O diagnóstico da TVP pode ser facilmente realizado com transdutor linear pela técnica de compressão venosa,³³ geralmente em três pontos: VF comum, VF profunda e veia poplítea. A sensibilidade e a especificidade do exame realizado por médicos intensivistas e emergencistas são de 96 e 97%, respectivamente.^{33,34}

Uma das principais limitações dessa técnica é a incapacidade de excluir trombose proximal nas veias ilíacas. Nessa situação, avaliar o padrão Doppler pulsado da VF pode ajudar, pois a ausência de variação respiratória sugere aumento da pressão venosa, o que pode implicar TVP proximal.³⁵

DIAGNÓSTICOS DE HIPERTENSÃO INTRACRANIANA

A avaliação ultrassonográfica do diâmetro da bainha do nervo óptico (DBNO) é mais precisa que o exame físico e a tomografia para identificar hipertensão intracraniana (HIC).^{36,37} A técnica consiste em avaliar o diâmetro total (bainha do nervo óptico + nervo óptico) 3 mm abaixo da camada vítrea (Figura 5). Os valores de corte variam na literatura, sendo sugerido: se > 6 mm, presença de HIC;

se < 5 mm, não há HIC; se valor intermediário, analisar outros commemorativos. Um estudo³⁸ sugeriu melhor acurácia na relação entre o DBNO e o diâmetro total do globo ocular do que uma avaliação isolada do diâmetro do DBNO, com valor de corte $> 0,25$ sugestivo de HIC. Deve-se tomar cuidado ao realizar o exame, ajustando o peso da mão e selecionando a predefinição apropriada, para evitar danos ao globo ocular. É necessário ajustar o índice térmico para < 1 e o índice mecânico $< 0,23$, para evitar danos teciduais. Falso-positivos podem ocorrer na presença de neurite óptica, meningioma, glioma, doenças infiltrativas e congestão orbital.



Fonte: elaboração própria.

Figura 5. Medição do diâmetro da bainha do nervo óptico. O nervo óptico parece homogêneo, com baixa refletividade interna, em comparação com a alta refletividade da bainha do nervo. No caso, mensuração de 7,5 mm, podendo configurar hipertensão intracraniana.

PROCEDIMENTOS ECOGUIADOS

As inúmeras vantagens da punção de cateter venoso central guiada por ultrassom em tempo real já estão bem definidas na literatura,³⁹⁻⁴¹ sendo atualmente considerada técnica-padrão. No entanto, vários outros procedimentos se beneficiam da utilização do PoCUS.

A toracocentese deve ser realizada sob orientação ultrassonográfica de acordo com a forte recomendação da *British Thoracic Society*.⁴² Seu uso reduz a ocorrência de PTX e sangramento.⁴²⁻⁴⁵ Sua realização pode ser tanto com transdutor convexo

quanto linear, porém, o procedimento com sonda linear deve ser com cautela em pacientes mais obesos, devido à maior distância da pele ao líquido livre no espaço pleural, o que pode impedir a visualização do pulmão adjacente e/ou do diafragma.

A paracentese costuma ser um procedimento seguro, porém podem ocorrer complicações graves, como perfuração intestinal e lesão vascular, principalmente em ascites pouco volumosas e na presença de distensão gasosa intestinal. O uso do ultrassom não só reduz o risco de complicações, mas também aumenta o sucesso do procedimento, principalmente nos casos de ascite de baixo volume. Portanto, seu uso é recomendado em todos os casos.^{46,47} Normalmente, a sonda convexa é utilizada para esse fim, mas um transdutor de alta frequência pode ser utilizado com segurança. Assim como na punção de CVC e na toracocentese, a técnica de Seldinger geralmente é utilizada com *kit* próprio ou cateter monolúmen, quando há necessidade de punção terapêutica.

CONCLUSÃO

A utilização do ultrassom *point-of-care* é essencial ao cuidado de pacientes graves, possuindo inúmeras funções e possibilidades de utilização, seja no diagnóstico, no prognóstico ou na intervenção. Mesmo em um ambiente limitado, quando apenas um transdutor está disponível, é possível otimizar o nível de atendimento e segurança do paciente de diversas maneiras.

REFERÊNCIAS

1. Dudley NJ, Woolley DJ. A multicentre survey of the condition of ultrasound probes. *Ultrasound*. 2016;24(4):190-7.
2. Pastore MC, Ilardi F, Stefanini A, Mandoli GE, Palermi S, Bandera F, et al.; Working Group of Echocardiography of the Italian Society of Cardiology. Bedside Ultrasound for Hemodynamic Monitoring in Cardiac Intensive Care Unit. *J Clin Med*. 2022;11(24):7538.
3. Brass P, Hellmich M, Kolodziej L, Schick G, Smith AF. Ultrasound guidance versus anatomical landmarks for internal jugular vein catheterization. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;1(1):CD006962.
4. Zawadka M, La Via L, Wong A, Olusanya O, Muscarà L, Contarella C, et al. Real-time ultrasound guidance as compared with landmark technique for subclavian central venous cannulation: a systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. *Crit Care Med*. 2023;51(5):642-52.
5. Vincent JL, Cecconi M, De Backer D. The fluid challenge. *Crit Care*. 2020;24(1):703.

6. Wang J, Zhou D, Gao Y, Wu Z, Wang X, Lv C. Effect of VTILVOT variation rate on the assessment of fluid responsiveness in septic shock patients. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(47):e22702.
7. Mohammadinejad P, Hossein-Nejad H. Calculation of corrected flow time: Wodey's formula vs. Bazett's formula. *J Crit Care* 2017;44:154-5.
8. Barjaktarevic I, Toppen WE, Hu S, Aquije Montoya E, Ong S, Buhr R, David IJ, Wang T, Rezayat T, Chang SY, Elashoff D, Markovic D, Berlin D, Cannesson M. Ultrasound assessment of the change in carotid corrected flow time in fluid responsiveness in undifferentiated shock. *Crit Care Med*. 2018 Nov;46(11):e1040-6.
9. Jalil B, Thompson P, Cavallazzi R, Marik P, Mann J, El-Kersh K, et al. Comparing changes in carotid flow time and stroke volume induced by passive leg raising. *Am J Med Sci*. 2018;355(2):168-73.
10. Yin WH, Chen Y, Jin XD, Zuo YY, Kang Y, Wang B, et al. [Measurement of peak velocity variation of common carotid artery with bedside ultrasound to estimate preload in surgery ICU]. *Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2013;44(4):624-8. Chinese.
11. Ibarra-Estrada MÁ, López-Pulgarín JA, Mijangos-Méndez JC, Díaz-Gómez JL, Aguirre-Avalos G. Respiratory variation in carotid peak systolic velocity predicts volume responsiveness in mechanically ventilated patients with septic shock: a prospective cohort study. *Crit Ultrasound J*. 2015;7(1):29.
12. Melo RH, Santos MH, Ramos FJ. Beyond fluid responsiveness: the concept of fluid tolerance and its potential implication in hemodynamic management. *Crit Care Sci*. 2023;35(2):226-9.
13. Beaubien-Souligny W, Rola P, Haycock K, Bouchard J, Lamarche Y, Spiegel R, et al. Quantifying systemic congestion with point-of-care ultrasound: development of the venous excess ultrasound grading system. *Ultrasound J*. 2020;12:16.
14. Spiegel R, Teeter W, Sullivan S, Tupchong K, Mohammed N, Sutherland M, et al. The use of venous Doppler to predict adverse kidney events in a general ICU cohort. *Crit Care*. 2020;24(1):615.
15. Vaidya GN, Kolodziej A, Stoner B, Galaviz JV, Cao X, Heier K, et al. Bedside ultrasound of the internal jugular vein to assess fluid status and right ventricular function: The POCUS-JVD study. *Am J Emerg Med*. 2023;70:151-6.
16. Hilbert T, Ellerkmann RK, Klaschik S, Putensen C, Thudium M. The use of internal jugular vein ultrasonography to anticipate low or high central venous pressure during mechanical ventilation. *J Emerg Med*. 2016;50(4):581-7.
17. Bhardwaj V, Rola P, Denault A, Vikneswaran G, Spiegel R. Femoral vein pulsatility: a simple tool for venous congestion assessment. *Ultrasound J*. 2023;15(1):24.
18. Denault AY, Aldred MP, Hammoud A, Zeng YH, Beaubien-Souligny W, Couture EJ, et al. Doppler Interrogation of the Femoral Vein in the Critically Ill Patient: The Fastest Potential Acoustic Window to Diagnose Right Ventricular Dysfunction? *Crit Care Explor*. 2020;2(10):e0209.
19. Ketelaars R, Gülpinar E, Roes T, Kuut M, van Geffen GJ. Which ultrasound transducer type is best for diagnosing pneumothorax? *Crit Ultrasound J*. 2018;10(1):27.
20. Husain LF, Hagopian L, Wayman D, Baker WE, Carmody KA. Sonographic diagnosis of pneumothorax. *J Emerg Trauma Shock*. 2012;5(1):76-81
21. DeMasi S, Parker MS, Joyce M, Mulligan K, Feeser S, Balderston JR. Thoracic point-of-care ultrasound is an accurate diagnostic modality for clinically significant traumatic pneumothorax. *Acad Emerg Med*. 2023;30(6):653-61
22. Smit MR, de Vos J, Pisani L, Hagens LA, Almondo C, Heijnen NF, et al.; DARTS Consortium. Comparison of Linear and Sector Array Probe for Handheld Lung Ultrasound in Invasively Ventilated ICU Patients. *Ultrasound Med Biol*. 2020;46(12):3249-56
23. Nazerian P, Gigli C, Reissig A, Pivetta E, Vanni S, Fracalini T, et al.; WINFOCUS and US SIMEU study group. Retrospective analysis of the diagnostic accuracy of lung ultrasound for pulmonary embolism in patients with and without pleuritic chest pain. *Ultrasound J*. 2022;14(1):35.
24. Volpicelli G, Cardinale L, Berchiolla P, Mussa A, Bar F, Frascisco MF. A comparison of different diagnostic tests in the bedside evaluation of pleuritic pain in the ED. *Am J Emerg Med*. 2012;30:317-24.
25. Squizzato A, Rancan E, Dentali F, Bonzini M, Guasti L, Steidl L, et al. Diagnostic accuracy of lung ultrasound for pulmonary embolism: a systematic review and meta-analysis. *J Thromb Haemost*. 2013;11(7):1269-78.
26. Parada-Gereda HM, Tibaduiza AL, Rico-Mendoza A, Molano-Franco D, Nieto VH, Arias-Ortiz WA, et al. Effectiveness of diaphragmatic ultrasound as a predictor of successful weaning from mechanical ventilation: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2023;27(1):174.
27. Llamas-Álvarez AM, Tenza-Lozano EM, Latour-Pérez J. Diaphragm and lung ultrasound to predict weaning outcome. *Chest*. 2017;152:1140-50.
28. Li C, Li X, Han H, Cui H, Wang G, Wang Z. Diaphragmatic ultrasonography for predicting ventilator weaning: a meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97:e10968
29. Carsetti A, Sorbello M, Adrario E, Donati A, Falcetta S. Airway ultrasound as predictor of difficult direct laryngoscopy: a systematic review and meta-analysis. *Anesth Analg*. 2022;134(4):740-50.
30. Lin J, Bellinger R, Shedd A, Wolfshohl J, Walker J, Healy J, et al. Point-of-care ultrasound in airway evaluation and management: a comprehensive review. *Diagnostics (Basel)*. 2023;13(9):1541.
31. Bhargava V, Rockwell NA, Tawfik D, Haileselassie B, Petrisor C, Su E. Prediction of difficult laryngoscopy using ultrasound: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med*. 2023;51(1):117-26.
32. Malato A, Dentali F, Siragusa S, Fabbiano F, Kagoma Y, Boddi M, et al. The impact of deep vein thrombosis in critically ill patients: a meta-analysis of major clinical outcomes. *Blood Transfus*. 2015;13(4):559-68.
33. Roberts L, Rozen T, Murphy D, Lawler A, Fitzgerald M, Gibbs H, et al. A preliminary study of intensivist-performed DVT ultrasound screening in trauma ICU patients (APSit Study). *Ann Intensive Care*. 2020;10(1):122.
34. Pomeroy F, Dentali F, Borretta V, Bonzini M, Melchio R, Douketis JD, et al. Accuracy of emergency physician-performed ultrasonography in the diagnosis of deep-vein thrombosis: a systematic review and meta-analysis. *Thromb Haemost*. 2013;109(1):137-45.
35. Divittorio R, Bluth EI, Sullivan MA. Deep vein thrombosis: diagnosis of a common clinical problem. *Ochsner J*. 2002;4(1):14-7.
36. Fernando SM, Tran A, Cheng W, Rochweg B, Taljaard M, Kyeremanteng K, et al. Diagnosis of elevated intracranial pressure in critically ill adults: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2019;366:l4225.
37. Koziazar A, Sne N, Kegel F, Nath S, Badhiwala JH, Nassiri F, et al. Bedside optic nerve ultrasonography for diagnosing increased intracranial pressure: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2019;171(12):896-905.
38. Du J, Deng Y, Li H, Qiao S, Yu M, Xu Q, et al. Ratio of optic nerve sheath diameter to eyeball transverse diameter by ultrasound can predict intracranial hypertension in traumatic brain injury patients: a prospective study. *Neurocrit Care*. 2020;32(2):478-85.
39. Brass P, Hellmich M, Kolodziej L, Schick G, Smith AF. Ultrasound guidance versus anatomical landmarks for internal jugular vein catheterization. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;1(1):CD006962.
40. Lalu MM, Fayad A, Ahmed O, Bryson GL, Fergusson DA, Barron CC, et al.; Canadian Perioperative Anesthesia Clinical Trials Group. Ultrasound-Guided Subclavian Vein Catheterization: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Crit Care Med*. 2015;43(7):1498-507.
41. Saugel B, Scheeren TWL, Teboul JL. Ultrasound-guided central venous catheter placement: a structured review and recommendations for clinical practice. *Crit Care*. 2017;21(1):225.
42. Roberts ME, Rahman NM, Maskell NA, Bibby AC, Blyth KG, Corcoran JP, et al.; BTS Pleural Guideline Development Group. British Thoracic Society Guideline for pleural disease. *Thorax*. 2023;78(Suppl 3):s1-s42.

43. Rodriguez Lima DR, Yepes AF, Birchenall Jiménez CI, Mercado Díaz MA, Pinilla Rojas DI. Real-time ultrasound-guided thoracentesis in the intensive care unit: prevalence of mechanical complications. *Ultrasound J.* 2020;12(1):25.
44. Sperandeo M, Quarato CM, Squatrito R, Fuso P, Dimitri L, Simeone A, et al. Effectiveness and safety of real-time transthoracic ultrasound-guided thoracentesis. *diagnostics (basel).* 2022;12(3):725.
45. Cavanna L, Mordenti P, Bertè R, Palladino MA, Biasini C, Anselmi E, et al. Ultrasound guidance reduces pneumothorax rate and improves safety of thoracentesis in malignant pleural effusion: report on 445 consecutive patients with advanced cancer. *World J Surg Oncol.* 2014;12:139.
46. Cho J, Jensen TP, Reiersen K, Mathews BK, Bhagra A, Franco-Sadud R, et al.; Society of Hospital Medicine Point-of-care Ultrasound Task Force; Soni NJ. Recommendations on the Use of Ultrasound Guidance for Adult Abdominal Paracentesis: A Position Statement of the Society of Hospital Medicine. *J Hosp Med.* 2019;14:E7-E15.
47. Patel IJ, Rahim S, Davidson JC, Hanks SE, Tam AL, Walker TG, et al. Society of Interventional Radiology Consensus Guidelines for the periprocedural management of thrombotic and bleeding risk in patients undergoing percutaneous image-guided interventions - Part II: Recommendations: Endorsed by the Canadian Association for Interventional Radiology and the Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe. *J Vasc Interv Radiol.* 2019;30:1168-84.e1.

Acute myocardial infarction with Aslanger pattern

Infarto agudo do miocárdio com padrão de Aslanger

ROBERTO RAMOS BARBOSA¹, JULIA GAVA TOLENTINO¹, BEATRIZ FAUSTINI BAGLIOLI DE LOYOLA¹,
 RAMONA DUTRA ULIANA¹, HANNA ELIAS CALENZANI¹, MARIA EDUARDA VICHI GOMES VIANA¹,
 RODOLFO COSTA SYLVESTRE¹, LUCAS CRESPO DE BARROS¹

¹Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória, Vitória, ES, Brazil.

ABSTRACT

The diagnosis of ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) requires well-defined electrocardiographic criteria, however there are cases without the typical change on the electrocardiogram yet presenting acute coronary occlusion. We report a case of ST-segment elevation myocardial infarction with Aslanger pattern, characterized by the following findings: ST-segment elevation in DIII but not in other inferior leads, ST-segment depression in any of leads V4 to V6 (but not in V2) with a positive or terminally positive T-wave, ST-segment in lead V1 higher than ST-segment in V2. The diagnostic difficulty resulted in a longer delay than recommended until coronary reperfusion therapy. Coronary angiography showed severe obstructive lesions in the circumflex artery and right posterior descending branch, which made the case even more challenging. The patient presented good clinical evolution after primary percutaneous coronary intervention, being discharged from hospital within 48 hours. Atypical myocardial infarction cases with borderline electrocardiographic criteria require knowledge and adequate preparation from medical teams, enabling timely treatment and mortality reduction.

Keywords: Myocardial infarction; Electrocardiography; Percutaneous coronary intervention; Diagnosis; Coronary reperfusion

RESUMO

O diagnóstico do infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST exige critérios eletrocardiográficos bem definidos, porém há casos sem a alteração típica ao eletrocardiograma, mas que apresentam oclusão coronária aguda. Relatamos um caso de infarto agudo do miocárdio com padrão de Aslanger, caracterizado pelos seguintes achados: supradesnivelamento do segmento ST em D3, mas nenhuma outra derivação inferior; infradesnivelamento do segmento ST em qualquer derivação de V4 a V6 (mas não em V2) com uma onda T positiva (pelo menos positiva na porção terminal); segmento ST em V1 mais elevado que o segmento ST em V2. A dificuldade diagnóstica resultou em retardo maior do que o preconizado até a terapia de reperfusão coronária. A cineangiocoronariografia evidenciou lesões obstrutivas graves em artéria circunflexa e ramo descendente posterior direito, o que tornou o caso ainda mais desafiador. A paciente apresentou boa evolução clínica após intervenção coronária percutânea primária, recebendo alta hospitalar dentro de 48 horas. Casos de infarto agudo do miocárdio atípicos e com critérios eletrocardiográficos limítrofes exigem conhecimento e preparo adequado das equipes médicas, possibilitando tratamento em tempo oportuno e redução de mortalidade.

Descritores: Infarto do miocárdio; Eletrocardiografia; Intervenção coronária percutânea; Diagnóstico; Reperfusion miocárdica

Received on: May 28, 2024 • Accepted on: Feb 3, 2025

Corresponding author:

Roberto Ramos Barbosa
 E-mail: roberto.cardio@gmail.com

Source of financing: none.

Conflicts of interest: there are no conflicts of interest.

How to cite this article: Barbosa RR, Tolentino JG, Loyola BF, Uliana RD, Calenzani HE, Viana ME, et al. Acute myocardial infarction with Aslanger pattern. JBMEDE. 2024;4(4):e24034.

Roberto Ramos Barbosa: 0000-0002-6359-2678; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9161438516859776> • Julia Gava Tolentino: 0000-0002-9761-7511; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0193082258799805>
 • Beatriz Faustini Baglioli de Loyola: 0000-0001-9390-4647; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2601045824464406> • Ramona Dutra Uliana: 0000-0002-5208-0642; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1648815388056843> • Hanna Elias Calenzani: 0009-0007-6307-0689; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3759994824499136> • Maria Eduarda Vichi Gomes Viana: 0009-0009-7168-823X; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6088267341566293> • Rodolfo Costa Sylvestre: 0000-0002-1903-4599; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3273859201349280> • Lucas Crespo de Barros: 0000-0002-0978-3377; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4493544912174335>

DOI: 10.54143/jbmede.v4i4.202

2763-776X © 2022 Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original article is properly cited (CC BY).



INTRODUCTION

The classification of ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) requires a clinical presentation consistent with acute coronary syndrome (ACS), presence of ST elevation (STE) ≥ 1.0 mm in two or more contiguous leads, except V2 and V3, or a new left bundle branch block.¹ In patients with STEMI, both thrombolytic therapy and percutaneous coronary intervention (PCI) aim to restore adequate coronary perfusion, preventing irreversible myocardial damage and reducing mortality.² Coronary reperfusion therapy in STEMI represents one of the most successful achievements in modern medicine.³

Although the criteria for identifying STEMI are well defined, this electrocardiographic parameter may neglect a group of patients with acute coronary occlusion, since other findings may identify acute myocardial infarction (AMI) due to occlusion earlier and more accurately.⁴ For example, the de Winter pattern, which has the potential to predict critical stenosis or occlusion of the left anterior descending coronary artery (LAD), is strongly associated with occluded culprit artery (OCA), a term that is considered more recent and precise. In turn, the Wellens' syndrome points to a proximal critical stenosis in the LAD artery,^{5,6} and also represents a life-threatening presentation, although most frequently with non-occluded culprit artery (NOCA). Both situations correspond to highly severe ACS and benefit from urgent coronary angiography, but do not meet the diagnostic criteria for STEMI.

Recently, the Aslanger pattern was identified, which is specific to AMI with critical stenoses in coronary arteries, mainly the left circumflex artery (LCx), but without the STE criterion in two or more contiguous leads. This electrocardiogram (ECG) pattern is composed of three criteria: STE in DIII but not in other inferior leads, ST depression in any of leads V4 to V6 (but not in V2) with a positive or terminally positive T-wave, ST in lead V1 higher than ST in V2. It indicates an acute atherothrombotic event, with occlusion or subocclusion of the LCx being more frequent than of the

right coronary artery (RCA), and also with stenosis of at least one of the arteries not related to the inferior AMI.⁷ This electrocardiographic pattern can be subtle and requires knowledge on the part of the medical team in order not to delay optimal assistance.

We report a case of AMI with Aslanger pattern that was successfully treated, despite the diagnostic challenge related to ECG and coronary angiography. This study was approved by the Research Ethics Committee of the institution under the number 6,825,631, CAAE 79439624.2.0000.5065. All ethical principles regarding studies involving humans were followed, according to the Declaration of Helsinki.

CASE REPORT

Female patient, 57 years old, hypertensive, non-insulin dependent diabetic and with a history of stroke 6 months ago, was admitted to the emergency room via regulation by the Mobile Emergency Care Service. She was transferred urgently, presenting tight, intermittent chest pain at rest, radiating to the back, without worsening factors and with partial relief after simple analgesia, starting 5 hours ago. She reported having felt similar pain 2 days ago, lasting 10 minutes, with spontaneous relief. In the first care service, serial measurements of quantitative cardiac troponin were performed, with values < 0.1 ng/mL, 0.12 ng/mL and 0.16 ng/mL (reference value < 0.16 ng/mL). The ECG showed STE in DIII and V1 (**Figure 1**). In the contact made by the Mobile Emergency Care Service with the reference service, the Aslanger pattern was recognized under discussion with the Interventional Cardiology Department and the patient was immediately transferred. Urgent coronary angiography via the right radial artery was performed. A 99% subocclusive stenosis was observed in the posterior descending branch from the RCA and a 90% stenosis in the LCx artery.

Primary PCI was performed with implantation of a sirolimus-eluting stent (Supraflex Cruz,

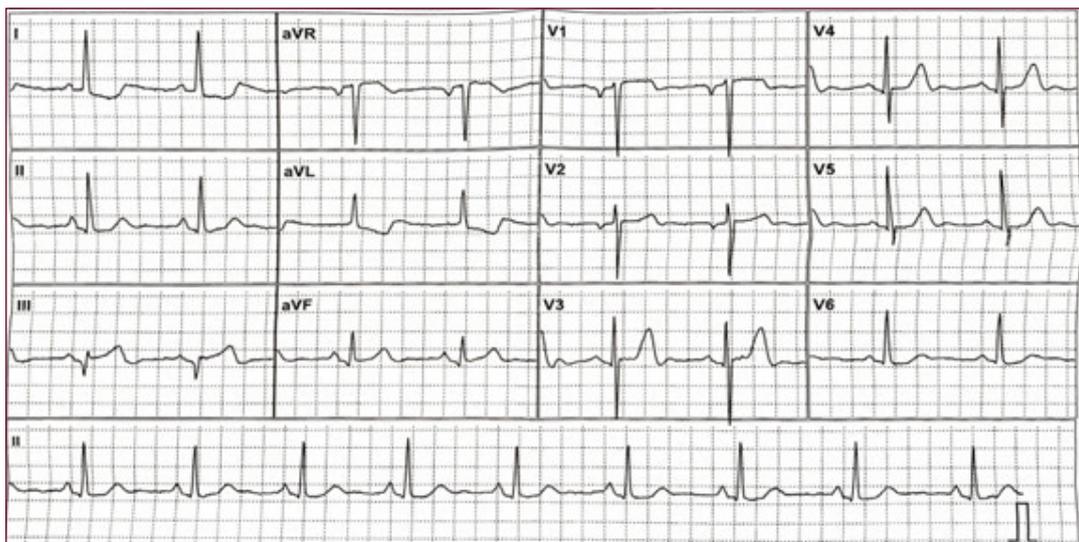


Figure 1. Electrocardiogram showing Aslanger pattern (ST elevation in DIII but not in other inferior leads, ST depression in any of leads V4 to V6 (but not in V2) with a positive or terminally positive T-wave, ST in lead V1 higher than ST in V2).

SMT, Surat, India) in each artery, successfully and uneventfully, achieving *Thrombolysis* in Myocardial Infarction (TIMI) III flow after the procedure (**Figure 2**). ECG performed 30 minutes after the primary PCI demonstrated a reduction in STE.

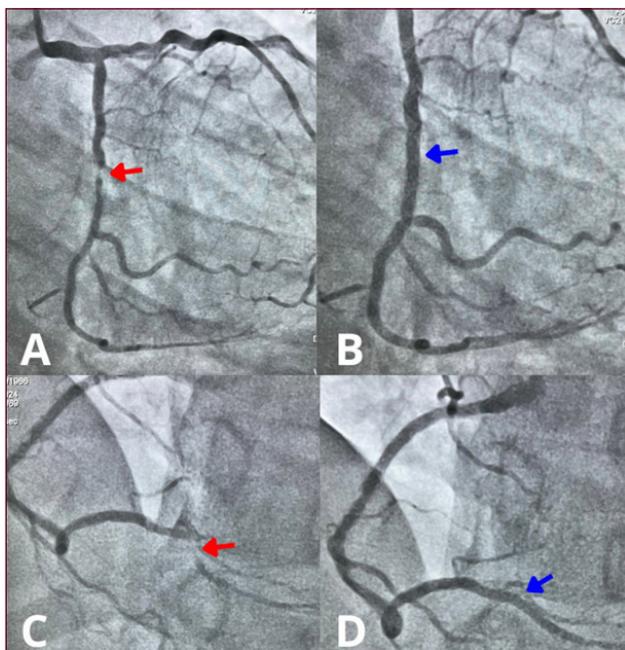


Figure 2. Coronary angiography and primary percutaneous coronary intervention. (A) Severe stenosis in the left circumflex artery compromising 90% of the lumen. (B) Left circumflex artery after primary percutaneous coronary intervention, with *Thrombolysis* in Myocardial Infarction III flow. (C) Subocclusive stenosis in the posterior descending branch from the right coronary artery compromising 99% of the lumen. (D) Posterior descending branch from the right coronary artery after primary percutaneous coronary intervention, with *Thrombolysis* in Myocardial Infarction III flow.

The patient progressed well after primary PCI, with no symptoms or clinical complications. The following day, a transthoracic echocardiogram showed a left ventricular ejection fraction of 55% using the Simpson method, with hypokinesia of the basal segment of the inferior and inferolateral wall, in addition to a slight enlargement of the left atrium, eccentric hypertrophy of the left ventricle and mild diastolic dysfunction, with E/E' ratio estimated at 17.2.

The patient was discharged 48 hours after admission, with guidance on changing her lifestyle and referred to the service's outpatient clinic for post-discharge follow-up, using atorvastatin 40 mg once a day, enalapril 10 mg twice a day, acetylsalicylic acid 100mg once a day, clopidogrel 75mg once a day and metoprolol succinate 50mg twice a day.

DISCUSSION

The reported case presents an ECG pattern that poses diagnostic challenges in an AMI scenario, with the characteristics of the Aslanger pattern. Unfortunately, it is common to observe delays in care related to diagnostic difficulties, as occurred in the present case, where troponins were measured serially, before reperfusion therapy was considered. On coronary cineangiography, a severe

stenosis was visualized in the LCx artery and a subocclusive stenosis in the right posterior branch from the RCA, with both territories possibly being responsible for the electrocardiographic presentation. This fact imposes additional difficulties for decision-making, making the case even more challenging.

The pattern discussed and proposed by Aslanger et al. is recent,⁷ which demonstrates the scarcity on the topic in the literature. The theoretical explanation for this pattern is justified by the vector of ischemia and injury on the ECG, since the combination of vectors pointing to the right causes elevation of the ST segment only in DIII and aVR, with depression of the ST segment in DI and DII and, as this vector is perpendicular to aVF, this derivation is usually isoelectric. There is also depression of the ST segment in V4, V5 and/or V6, since the vector of ischemia is opposite to the lateral wall.⁸

In the original publication, this electrocardiographic pattern was observed in 6.3% of non-STEMI cases and in 13.3% of inferior wall STEMI cases. Multiple coronary lesions and a larger infarct area were observed in association with the Aslanger pattern. The most commonly affected coronary arteries are the LCx and the RCA, with concomitant involvement of both territories and also other arteries being common.^{7,8} In the case reported, the peculiarity of finding severe obstructive lesions in both coronary territories imposed an additional challenge. We decided to perform PCI on both arteries, since it was not possible to angiographically distinguish an artery clearly associated with the AMI. This proved to be the best strategy, promoting complete myocardial revascularization in a shorter time and reducing the extent of the infarcted area.

National and international STEMI treatment guidelines recommend that coronary reperfusion therapy be instituted as soon as possible, whenever there is diagnostic confirmation by ECG, without the need to wait for laboratory confirmation through serum troponin measurement.⁹ The

recommended door-to-balloon time is less than 120 minutes in cases that require transfer to perform coronary angiography and primary PCI.¹⁰ Although the delay time from the first care to primary PCI was prolonged, we had a quick recognition of this new standard, with correct indication of the appropriate treatment, thus avoiding even more extensive tissue loss. The reality of care in Brazil and other developing countries can be even worse, with health teams that are poorly prepared and with many losses of therapeutic opportunities.¹¹

Although the patient's global systolic ventricular function was preserved, the echocardiogram demonstrated left atrial enlargement, diastolic dysfunction and eccentric left ventricular hypertrophy. These findings were probably present before the ACS event as a chronic adaptation, and predict possible negative remodeling and ventricular dilation in the future.¹² Since the Aslanger pattern is commonly associated with multivessel coronary disease, this fact reinforces the potential to reduce damage and cardiac sequelae in AMI, through connected and trained care professionals, with the installation of protocols, early treatment and results monitoring.^{13,14}

It is worth highlighting that the diagnostic paradigm of STEMI or non-STEMI means that at least a quarter of cases of acute coronary occlusion are not promptly identified. On the other hand, cases with STE of non-ischemic origin are eventually referred for unnecessary coronary angiography.¹⁴ Therefore, the electrocardiographic definition does not encompass all patterns of AMI with acute coronary occlusion, and constant attention and training must be maintained to increase the diagnostic accuracy.¹⁵ Electrocardiographic patterns such as Aslanger's are not uncommon and, in these cases, adequate initial care has the potential to shorten the time to coronary reperfusion and, thus, reduce mortality. The OCA-NOCA terminology model advocates a more comprehensive understanding of the underlying mechanisms of ACS, leading to individualized treatment plans.¹⁶ The Aslanger pattern showed

54% of coronary occlusion in its original publication.⁷ This balanced distribution raises caution when one intends to affirm that this pattern is always related to OCA. In our case, the slightly elevated troponin value after three dosages suggests NOCA, even though the coronary angiogram should have been done earlier.

In conclusion, the Aslanger pattern, described in 2020, should be recognized as a dangerous ACS presentation that demands immediate attention and medical care. It must be considered as a possible OCA situation, much similar to inferior wall STEMI, and requires careful electrocardiographic interpretation and adequate medical training in the Emergency Department. Knowledge and rapid diagnosis provide early coronary reperfusion therapy and a better prognosis. Unfortunately, many cases do not receive the appropriate diagnosis and are seen as an innocent non-STE myocardial infarction. We report a case of AMI with Aslanger pattern that received timely interventional treatment and early hospital discharge, without serious impairment of left ventricular function.

REFERENCES

1. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al; Executive Group on behalf of the Joint European Society of Cardiology (ESC)/American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)/World Heart Federation (WHF) Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). *Circulation*. 2018;138(20):e618-e651. Erratum in: *Circulation*. 2018;138(20):e652.
2. Meyers HP, Bracey A, Lee D, Lichtenheld A, Li WJ, Singer DD, et al. Comparison of the ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI) vs. NSTEMI and Occlusion MI (OMI) vs. NOMI Paradigms of Acute MI. *J Emerg Med*. 2021;60(3):273-284.
3. Van de Werf F. The history of coronary reperfusion. *Eur Heart J*. 2014;35(37):2510-5.
4. Pendell Meyers H, Bracey A, Lee D, Lichtenheld A, Li WJ, Singer DD, et al. Accuracy of OMI ECG findings versus STEMI criteria for diagnosis of acute coronary occlusion myocardial infarction. *Int J Cardiol Heart Vasc*. 2021;33:100767.
5. Zhan ZQ, Li Y, Han LH, Nikus KC, Birnbaum Y, Baranchuk A. The de Winter ECG pattern: Distribution and morphology of ST depression. *Ann Noninvasive Electrocardiol*. 2020;25(5):e12783.
6. Zhou L, Gong X, Dong T, Cui HH, Chen H, Li H. Wellens' syndrome: incidence, characteristics, and long-term clinical outcomes. *BMC Cardiovasc Disord*. 2022;22(1):176.
7. Aslanger E, Yıldırım Türk Ö, Şimşek B, Sungur A, Türer Cabbar A, Bozbeyoğlu E, et al. A new electrocardiographic pattern indicating inferior myocardial infarction. *J Electrocardiol*. 2020;61:41-46.
8. Liu MH, Li H, Li A, Liu R, Liu HB, Gao LJ, et al. A patient with acute myocardial infarction with electrocardiogram Aslanger's pattern. *BMC Cardiovasc Disord*. 2024;24(1):3.
9. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al; ESC Scientific Document Group. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2023;44(38):3720-3826. Erratum in: *Eur Heart J*. 2024;45(13):1145.
10. Piegas LS, Timerman A, Feitosa GS, Nicolau JC, Mattos LA, Andrade MD, et al. V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. *Arq Bras Cardiol*. 2015;105(2):1-105
11. Siqueira CA, Souza DL. Reduction of mortality and predictions for acute myocardial infarction, stroke, and heart failure in Brazil until 2030. *Sci Rep*. 2020;10:17856.
12. Prastaro M, Pirozzi E, Gaibazzi N, Paolillo S, Santoro C, Savarese G, et al. Expert review on the prognostic role of echocardiography after acute myocardial infarction. *J Am Soc Echocardiogr*. 2017;30(5):431-443.e2.
13. Barbosa RR, Cesar FB, Bayerl DM, Serpa RG, Mauro VF, Veloso WU, et al. Acute myocardial infarction and primary percutaneous coronary intervention at night time. *Int J Cardiovasc Sci*. 2018;31(5):513-9.
14. Aslanger EK, Meyers HP, Smith SW. Recognizing electrocardiographically subtle occlusion myocardial infarction and differentiating it from mimics: Ten steps to or away from cath lab. *Türk Kardiyol Dern Ars*. 2021;49(6):488-500.
15. Aslanger EK, Yıldırım Türk Ö, Şimşek B, Bozbeyoğlu E, Şimşek MA, Yücel Karabay C, et al. Diagnostic accuracy of electrocardiogram for acute coronary Occlusion resulting in myocardial infarction (DIFOCULT Study). *Int J Cardiol Heart Vasc*. 2020;30:100603.
16. Alencar JN, Feres F, Marchi MF, Franchini KG, Scheffer MK, Felicioni SP, et al. Beyond STEMI-NSTEMI Paradigm: Dante Pazzanese's Proposal for Occlusion Myocardial Infarction Diagnosis. *Arq Bras Cardiol*. 2024;121(5):e20230733.

Short communication

Psychological support via telemedicine for Brazilians affected by the war in Israel

Apoio psicológico via telemedicina aos Brasileiros afetados pela guerra de Israel

TARSO AUGUSTO DUENHAS ACCORSI¹, ANA LUCIA MARTINS DA SILVA¹, JOSUÉ DE CASTRO FILHO¹, RENATA ALBALADEJO MORBECK¹, CARLOS HENRIQUE SARTORATO PEDROTTI¹

¹ Telemedicine Department, Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brazil.

We wish to underscore the burgeoning significance of nuanced healthcare interventions facilitated by telemedicine.¹ Post-traumatic stress disorder (PTSD) is intricately intertwined with the manifold, intricate consequences of terrorism and war.² Numerous Brazilians were impacted by the conflict in Israel that commenced in October 2023. The *Federação Israelita do Estado de São Paulo* identified both direct and indirect casualties of the ongoing conflict, and, at the same time, the Telemedicine Center at Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo (SP, Brazil), provided remote psychological support.

The ongoing endeavor assessed 112 individuals (75% female, 60% below the age of 50) via engagements primarily conducted by psychologists (96%) and supplemented by psychiatrists (4%), with almost half of the encounters carried out voluntarily by professionals. A total of 310 assessments were conducted, with 48% constituting single consultations and 52% involving ongoing evaluations, averaging four sessions per patient. Brazilian patients were dispersed across five countries, with 63% in 24 cities within Israel (**Figure 1**).

Mid-term PTSD is associated with diminished social support levels and severe peri-traumatic



24 cities in Israel (63% of all encounters)

5 countries: United States of America, Brazil, Spain, Italy, Israel

Source: the authors.

Figure 1. Geographical location of patients who received remote psychological support.

Received on: Oct 15, 2024 • **Accepted on:** Feb 17, 2025

Author correspondent:

Tarso Augusto Duenhas Accorsi
 E-mail: tarsoa@einstein.br

How to cite this article: Accorsi TA, Silva AL, Castro Filho J, Morbeck RA, Pedrotti CH. Psychological support via telemedicine for Brazilians affected by the war in Israel. JBMEDE. 2024;4(4):e24035.

Source of financing: none.

Conflicts of interest: there are no conflicts of interest.

Tarso Augusto Duenhas Accorsi: <https://orcid.org/0000-0002-8023-3466>; <http://lattes.cnpq.br/8505931426980446> • Ana Lucia Martins da Silva: <https://orcid.org/0000-0002-6989-3391>; <http://lattes.cnpq.br/1004990646626203> • Josué de Castro Filho: <https://orcid.org/0000-0003-4896-3466>; <http://lattes.cnpq.br/5956897208381728> • Renata Albaladejo Morbeck: <https://orcid.org/0000-0003-1789-1738>; <http://lattes.cnpq.br/8486314476134292> • Carlos Henrique Sartorato Pedrotti: <https://orcid.org/0000-0002-0634-7086>; <http://lattes.cnpq.br/5526700156691296>

DOI: 10.54143/jbmede.v4i4.226

2763-776X © 2022 Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original article is properly cited (CC BY).



reactions, fostering a propensity for sustained anxiety and depressive disorders. Prompt psychological support targeting psycho trauma treatment holds considerable value, particularly concerning patient education on therapy, discerning intense peri-traumatic reactions, gauging responses, and facilitating proactive and early referrals.³ Though this initiative embodies a modest therapeutic intensity, its timely and comprehensive telemedicine-based approach admirably cost-effectively addresses geographic constraints. Analogous settings characterized by traumatic occurrences have demonstrated that immediate post-event psychological support correlates with improved prognoses, substantiating the rationale behind the virtual strategy.⁴ The outcomes of our evaluations will be subject to further scrutiny.

The health system's response to crises is multifaceted and heterogeneous, yet mental health

imperatives must be accorded precedence. Telehealth has become normalized within the contemporary healthcare landscape's reconfiguration.⁵ In the face of the harrowing realities of war, Telemedicine emerges as arguably the most productive and equitable initial psychological therapeutic strategy.

REFERENCES

1. Hollander JE, Carr BG. Virtually Perfect? Telemedicine for Covid-19. *N Engl J Med.* 2020;382(18):1679-1681.
2. Bleich A, Gelkopf M, Melamed Y, Solomon Z. Mental health and resiliency following 44 months of terrorism: a survey of an Israeli national representative sample. *BMC Med.* 2006;4:21.
3. Vincent C, Pirard P, Motreff Y, Bertuzzi L, Vandentorren S, Vuillermoz C. Post-traumatic stress disorder among civilians 6 and 18 months after the January 2015 terrorist attacks in the Paris region. *Psychiatry Res.* 2023;322:115137.
4. Vuillermoz C, Prieto N, Pirard P, Baubet T, Stene LE, Vandentorren S. Short-Term Psychological Support for Civilians Exposed to the January 2015 Terrorist Attacks in France. *Prehosp Disaster Med.* 2022;37(6):755-764.
5. Barr J, Podolsky SH. A National Medical Response to Crisis - The Legacy of World War II. *N Engl J Med.* 2020;383(7):613-615.

Inibidores orais diretos da trombina ou inibidores orais do fator Xa versus anticoagulantes convencionais para o tratamento da trombose venosa profunda: uma revisão Cochrane

XIAOQIN WANG, YANFANG MA, XU HUI, MEIXUAN LI, JING LI, JINHUI TIAN,
QI WANG, PEIJING YAN, JIANFENG LI, PING XIE, KEHU YANG, LIANG YAO

Version published: 14 April 2023
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD010956.pub3>

RESUMO

Introdução

A trombose venosa profunda (TVP) é uma condição na qual um coágulo se forma nas veias profundas, mais comumente nas pernas. A incidência dessa condição é de aproximadamente uma em cada 1.000 pessoas. Se não tratada, o coágulo pode se deslocar para os pulmões e causar uma embolia pulmonar (EP), que pode ser fatal. Tradicionalmente, o tratamento para TVP envolvia o uso de heparina e antagonistas da vitamina K. No entanto, foram desenvolvidas duas formas de anticoagulantes orais diretos (ACODs), os inibidores diretos da trombina (IDTs) e os inibidores do fator Xa. Esses medicamentos apresentam características que podem ser favoráveis em comparação ao tratamento convencional, como a administração oral, efeitos previsíveis, ausência da necessidade de monitoramento frequente ou ajuste de dose e poucas interações medicamentosas conhecidas. Atualmente, os ACODs são comumente usados no tratamento de TVP e EP, sendo recomendados por diretrizes recentes, em vez dos anticoagulantes convencionais. Esta Revisão Cochrane, publicada inicialmente em 2015, foi a primeira revisão sistemática a avaliar a eficácia e segurança desses medicamentos no tratamento da TVP. Esta é uma atualização da revisão de 2015.

Objetivos

Avaliar a eficácia e a segurança da administração oral dos IDTs e inibidores do fator Xa versus anticoagulantes convencionais para o tratamento a longo prazo da TVP.

Métodos de busca

O especialista em Informação Vascular da Cochrane conduziu pesquisas no Registo Especializado Cochrane Vascular, nas bases de dados CENTRAL, MEDLINE, Embase e CINAHL, além das bases de registros de estudos da World Health Organization International Clinical Trials Registry Platform e do ClinicalTrials.gov até o dia 1 de Março de 2022.

Critério de seleção

Incluímos ensaios clínicos randomizados (ECR) avaliando pacientes com TVP, confirmada por técnicas de imagem padrão. Esses pacientes foram randomizados para receber um IDT oral ou um inibidor do fator Xa oral, comparados tanto com a anticoagulação convencional quanto entre si, no tratamento da TVP.

Coleta dos dados e análises

Seguimos as recomendações metodológicas da Cochrane. Os desfechos primários avaliados foram tromboembolismo venoso (TEV) recorrente, TVP

Como citar: Wang X, Ma Y, Hui X, Li M, Li J, Tian J, et al. Inibidores orais diretos da trombina ou inibidores orais do fator Xa versus anticoagulantes convencionais para o tratamento da trombose venosa profunda: uma revisão Cochrane. JBMEDE. 2024;4(4):e24036.

recorrente e EP. Os desfechos secundários incluíram mortalidade por todas as causas, hemorragias graves, síndrome pós-trombótica (SPT) e qualidade de vida (QV). Utilizamos o sistema GRADE para avaliar a certeza da evidência para cada desfecho.

Principais resultados

Para esta atualização, identificamos 10 novos estudos com 2,950 participantes. No total, incluímos 21 ECRs com 30,895 participantes: Três estudos investigaram IDTs orais (dois dabigatrana e um ximelagatrana), 17 estudos investigaram inibidores orais do fator Xa (oito estudos sobre rivaroxabana, cinco sobre apixabana e quatro sobre edoxabana) e um estudo de três braços investigou os efeitos de um IDT (dabigatrana) e um inibidor do fator Xa (rivaroxaban). No geral, os estudos apresentaram uma boa qualidade metodológica.

A meta-análise comparando os IDTs com os anticoagulantes convencionais não mostrou nenhuma diferença clara na taxa de TEV recorrente (odds ratio (OR) 1,17, intervalo de confiança (IC) de 95% 0,83 a 1,65; 3 estudos; 5,994 participantes; moderada certeza da evidência), TVP recorrente (OR 1,11, IC 95% 0,74 a 1,66; 3 estudos; 5,994 participantes; moderada certeza da evidência), EP fatal (OR 1,32, IC 95% 0,29 a 6,02; 3 estudos; 5,994 participantes; moderada certeza da evidência), EP não fatal (OR 1,29, IC 95% 0,64 a 2,59; 3 estudos; 5,994 participantes; moderada certeza da evidência) ou mortalidade por todas as causas (OR 0,66, IC 95% 0,41 a 1,08; 1 estudo; 2,489 participantes; moderada certeza da evidência). Os IDTs reduziram a taxa de eventos hemorrágicos graves (OR 0,58, IC 95% 0,38 para 0,89; 3 estudos; 5,994 participantes; alta certeza da evidência).

Para os inibidores orais do fator Xa, comparados com os anticoagulantes convencionais, quando agrupados em meta-análise não evidenciou diferença clara na taxa de tromboembolismo venoso (TEV) recorrente (OR 0,85, IC 95% 0,71 a 1,01; 13 estudos; 17,505 participantes; moderada certeza da evidência), TVP recorrente (OR 0,70, IC 95% 0,49 a 1,01; 9 estudos; 16,439 participantes; moderada

certeza da evidência), EP fatal (OR 1,18, IC 95% 0,69 a 2,02; 6 estudos; 15,082 participantes; moderada certeza da evidência), EP não fatal (OR 0,93, IC 95% 0,68 a 1,27; 7 estudos; 15,166 participantes; moderada certeza da evidência) ou mortalidade por todas as causas (OR 0,87, IC 95% 0,67 a 1,14; 9 estudo; 10,770 participantes; moderada certeza da evidência). Contudo, os resultados da meta-análise mostraram uma redução da taxa de hemorragias graves com o uso de inibidores do fator Xa orais em comparação com a anticoagulação convencional (OR 0,63, IC 95% 0,45 a 0,89; 17 estudos; 18;066 participantes; alta certeza da evidência).

Conclusão dos autores

A revisão atual sugere que os ACODs podem ser superiores à terapia convencional em termos de segurança (sangramento grave) e provavelmente equivalentes em termos de eficácia. Provavelmente há pouca ou nenhuma diferença entre os ACODs e a anticoagulação convencional na prevenção de tromboembolismo venoso recorrente, trombose venosa profunda recorrente, embolia pulmonar e mortalidade por todas as causas. Além disso, houve uma redução na taxa de hemorragias graves com o uso dos ACODs comparado à anticoagulação convencional. A certeza das evidências variou de moderada a alta.

RESUMO PARA LEIGOS

Os anticoagulantes orais diretos (um tipo de “afinador de sangue”) são melhores do que a anticoagulação convencional para tratar pessoas com coágulo sanguíneo em uma veia profunda?

O que é trombose venosa profunda?

A trombose venosa profunda (TVP) é uma condição que ocorre quando um coágulo sanguíneo se forma, geralmente em uma veia profunda da perna ou da pelve, afetando aproximadamente uma em cada 1.000 pessoas. Se não tratada, a TVP pode levar a uma embolia pulmonar, uma situação grave onde o coágulo se desloca para os pulmões, bloqueando os vasos sanguíneos. A TVP ocorre em aproximadamente 3 a 4 indivíduos por cada 10.000

peessoas. As chances de desenvolver uma TVP aumentam se você tiver certos fatores de risco. Estes incluem coágulos anteriores, períodos prolongados de imobilidade (como viajar de avião ou ficar em repouso na cama), câncer, exposição a estrogênios (durante a gravidez, uso de contraceptivos orais ou terapia de reposição hormonal), traumas físicos e distúrbios sanguíneos como trombofilia (coagulação sanguínea anormal). O diagnóstico de TVP geralmente envolve a avaliação dos fatores de risco e a realização de um ultrassom das veias das pernas.

Como é tratada a trombose venosa profunda?

Se uma TVP for confirmada, o tratamento usual envolve o uso de anticoagulantes: medicamentos específicos para tratar e prevenir a formação de novos coágulos sanguíneos. Anteriormente, os medicamentos de escolha para o tratamento da TVP eram principalmente anticoagulantes convencionais como heparina, fondaparinux e antagonistas da vitamina K. No entanto, estes medicamentos podem apresentar várias limitações e causar efeitos colaterais importantes.

Foram desenvolvidos dois tipos de anticoagulantes: os inibidores diretos da trombina (IDT) e os inibidores do fator Xa. Esses anticoagulantes, administrados por via oral em forma de comprimidos, oferecem vantagens, como efeito previsível, não requerem monitoramento frequente ou ajustes de dosagem frequentes, e apresentam mínima interação com outros medicamentos. Por essas razões, os anticoagulantes orais de ação direta tornaram-se os medicamentos de escolha para o tratamento da trombose venosa profunda (TVP).

O que queríamos descobrir?

Queríamos descobrir se os anticoagulantes orais diretos são úteis e seguros no tratamento de pessoas com TVP em comparação com os anticoagulantes convencionais.

O que nós fizemos?

Buscamos estudos nos quais indivíduos com TVP confirmada foram designados aleatoriamente para

um de dois grupos de tratamento. Esse tipo de estudo é considerado o mais confiável para avaliar os efeitos de um tratamento. Nos grupos experimentais, os participantes receberam anticoagulantes orais diretos, seja inibidores diretos da trombina ou inibidores do fator Xa, e seus resultados foram comparados aos resultados do grupo controle que recebeu anticoagulantes convencionais. Todos os participantes receberam tratamento de longo prazo para TVP (duração mínima de 3 meses).

O que descobrimos?

Após a busca por estudos relevantes, encontramos 21 estudos, somando um total de 30,895 participantes. Ao combinar e analisar os dados desses estudos, descobrimos que não houve diferença clara na incidência de:

- tromboembolismo venoso recorrente (TVP, embolia pulmonar ou ambos);
- TVP recorrente;
- embolia pulmonar (coágulo sanguíneo nos pulmões); ou
- morte

entre pessoas tratadas com inibidores diretos da trombina orais ou inibidor oral do fator Xa em comparação com aquelas que receberam anticoagulantes convencionais.

Em comparação com o tratamento convencional, tanto os inibidores diretos da trombina como os inibidores do fator Xa reduziram a taxa de hemorragias graves ocorrido durante o tratamento da TVP.

Quais são as limitações das evidências?

A confiança nas evidências foi predominantemente moderada, reduzida principalmente devido ao baixo número de eventos ocorridos nos estudos analisados (poucas pessoas experimentaram os eventos estudados). As evidências responderam diretamente a questão proposta, com resultados consistentes. No entanto, ainda são necessários mais estudos dedicados a explorar os efeitos de um anticoagulante oral direto comparado a outro. Também é essencial a realização de estudos futuros, bem conduzidos, que investiguem a qualidade

de vida e a síndrome pós-trombótica (uma condição que pode ocorrer em pessoas que tiveram TVP da perna, causando dor crônica, inchaço e outros sintomas na perna).

Até que ponto estas evidências estão atualizadas?

Esta revisão é uma atualização de uma revisão Cochrane anterior. As evidências estão atualizadas até 1 de março de 2022.

Mensagens principais

Ao tratar pessoas com TVP, as evidências atuais indicam que provavelmente existe um efeito semelhante entre os anticoagulantes orais diretos e os anticoagulantes convencionais na prevenção de tromboembolismo venoso recorrente, TVP recorrente, embolia pulmonar e morte. Além disso, os anticoagulantes orais diretos demonstraram uma redução na taxa de hemorragias graves em comparação com a anticoagulação convencional.

Soluções cristaloides balanceadas versus solução fisiológica a 0,9% para o tratamento de diarreia aguda e desidratação grave em crianças: uma revisão Cochrane

IVAN D FLOREZ, JAVIER SIERRA, GIORDANO PÉREZ-GAXIOLA

Version published: 17 May 2023
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD013640.pub2>

RESUMO

Introdução

Embora a diarreia aguda seja uma doença autolimitada, em algumas crianças pode ocorrer desidratação. A desidratação é consequência do aumento da perda de água e eletrólitos (sódio, cloreto, potássio e bicarbonato) nas fezes líquidas. Quando essas perdas são elevadas e não são repostas adequadamente, surge uma desidratação grave. A desidratação grave é corrigida com soluções intravenosas. A solução mais utilizada para esse fim é o soro fisiológico a 0,9%. Soluções balanceadas (por exemplo, Ringer-lactato) são alternativas à solução salina a 0,9% e têm sido associadas a menos dias de hospitalização e melhores resultados bioquímicos. As diretrizes disponíveis apresentam recomendações conflitantes. Não está claro se a solução salina a 0,9% ou fluidos intravenosos balanceados são mais eficazes para reidratar crianças com desidratação grave devido a diarreia.

Objetivos

Para avaliar os benefícios e malefícios de soluções balanceadas para a reidratação rápida de crianças com desidratação grave por diarreia aguda, em termos de tempo de internação e mortalidade em comparação com solução salina a 0,9%.

Métodos de busca

Seguimos as recomendações metodológicas de buscas abrangentes conforme os padrões da

Cochrane. A data da última busca foi 4 de maio de 2022.

Critério de seleção

Incluimos estudos clínicos randomizados em crianças com desidratação grave por diarreia aguda comparando soluções balanceadas, como Ringer-lactato ou Plasma-Lyte com solução salina a 0,9%, para reidratação rápida.

Coleta dos dados e análises

Seguimos as recomendações metodológicas da Cochrane. Nossos desfechos primários foram: 1. tempo de internação e 2. mortalidade. Nossos desfechos secundários foram: 3. necessidade de líquidos adicionais, 4. quantidade total de líquidos recebidos, 5. tempo para resolução da acidose metabólica, 6. alterações nos valores finais de indicadores bioquímicos (pH, bicarbonato, sódio, cloreto, potássio, e creatinina), 7. incidência de lesão renal aguda e 8. ocorrência de eventos adversos. Usamos o GRADE para avaliar a certeza das evidências.

PRINCIPAIS RESULTADOS

Características dos estudos incluídos

Incluimos cinco estudos com 465 crianças. Os dados para a meta-análise estavam disponíveis de 441 crianças. Quatro estudos foram conduzidos em países de renda baixa e média, enquanto um estudo foi realizado em dois países de alta renda. Quatro estudos avaliaram o Ringer-lactato e um

Como citar: Florez ID, Sierra J, Pérez-Gaxiola G. Soluções cristaloides balanceadas versus solução fisiológica a 0,9% para o tratamento de diarreia aguda e desidratação grave em crianças: uma revisão Cochrane. JBMEDE. 2024;4(4):e24037.

estudo avaliou o Plasma-Lyte. Dois estudos relataram o tempo de internação e apenas um estudo relatou mortalidade como um desfecho. Quatro estudos relataram o pH final e cinco estudos relataram níveis de bicarbonato. Os eventos adversos observados incluíram hiponatremia e hipocalcemia, relatados em dois estudos cada.

Risco de viés

Todos os estudos tinham pelo menos um domínio com risco de viés alto ou pouco claro. A avaliação do risco de viés contribuiu para as avaliações do GRADE.

Desfechos primários

Em comparação com solução salina a 0,9%, as soluções balanceadas provavelmente resultam em uma ligeira redução do tempo de internação (diferença média (DM) -0,35 dias, intervalo de confiança (IC) de 95% -0,60 a -0,10; 2 estudos; evidência de certeza moderada). No entanto, a evidência é muito incerta sobre o efeito das soluções balanceadas na mortalidade durante a hospitalização em crianças gravemente desidratadas (risco relativo (RR) 0,33, IC 95% 0,02 a 7,39; 1 estudo, 22 crianças; evidência de certeza muito baixa).

Desfechos secundários

Soluções balanceadas provavelmente produzem um aumento maior no pH sanguíneo (DM 0,06, IC 95% 0,03 a 0,09; 4 estudos, 366 crianças; evidência de baixa certeza) e níveis de bicarbonato (DM 2,44 mEq/L, IC 95% 0,92 a 3,97; 443 crianças, quatro estudos; evidência de baixa certeza). Além disso, soluções balanceadas provavelmente reduzem o risco de hipocalcemia após a correção intravenosa (RR 0,54, IC 95% 0,31 a 0,96; dois estudos, 147 crianças; evidência de certeza moderada).

No entanto, as evidências sugerem que soluções balanceadas podem não ter nenhuma diferença na necessidade de fluidos intravenosos adicionais após a correção inicial; na quantidade de líquidos administrados; ou na variação média dos níveis de sódio, cloreto, potássio e creatinina.

Conclusão dos autores

A evidência é muito incerta sobre o efeito de soluções equilibradas na mortalidade durante a hospitalização em crianças gravemente desidratadas. No entanto, soluções balanceadas provavelmente resultam em uma pequena redução do tempo de internação em comparação com solução salina a 0,9%. Além disso, soluções balanceadas provavelmente reduzem o risco de hipocalcemia após correção intravenosa.

Além disso, as evidências sugerem que soluções balanceadas comparadas com solução salina a 0,9% provavelmente não produzem alterações na necessidade de fluidos intravenosos adicionais ou em outras medidas bioquímicas, como níveis de sódio, cloreto, potássio e creatinina. Por último, pode não haver diferença entre soluções balanceadas e solução salina a 0,9% na incidência de hiponatremia.

RESUMO PARA LEIGOS

Soluções cristaloides balanceadas versus solução salina a 0,9% para crianças gravemente desidratadas com diarreia aguda

O que é desidratação e como ela é tratada?

Crianças com diarreia aguda ou gastroenterite que ficam gravemente desidratadas necessitam de reidratação intravenosa (na veia) com líquidos (chamada correção intravenosa). As soluções intravenosas mais comuns utilizadas para esse fim são os chamados cristaloides, que são soluções de sais minerais (por exemplo, eletrólitos como sódio, potássio ou cloreto). O cristalóide comumente usado para reidratar crianças é a solução salina a 0,9%. Não está claro se esta solução é a melhor intervenção para essas crianças porque, quando comparada a outros fluidos em outras doenças e condições, o uso de solução salina a 0,9% tem sido associado à geração ou agravamento da acidose metabólica estabelecida e ao aumento do tempo de internação hospitalar.

O que é acidose metabólica?

A acidose metabólica é definida como uma redução no pH sérico causada por diversas doenças,

incluindo a desidratação. O pH é uma medida de quão ácidas/básicas são as soluções (como a água ou os fluidos corporais). Outra medida do grau de acidose são os níveis séricos de bicarbonato. O bicarbonato é um tampão corporal que ajuda a compensar o pH quando ocorre acidose metabólica. Quanto menor o nível de bicarbonato sérico, mais grave é a acidose. A acidose metabólica é uma complicação comum da desidratação, que pode causar vômitos e dificultar a ingestão de alimentos em crianças em recuperação da desidratação, o que pode aumentar o tempo de internação hospitalar. Quando a acidose metabólica é grave (pH muito baixo) e não tratada, afeta as funções metabólicas do corpo. Outro receio da utilização de solução salina a 0,9% é o potencial aumento do risco de hipocalemia (níveis baixos de potássio no sangue), que afeta frequentemente crianças desidratadas. A hipocalemia pode prejudicar a capacidade das crianças de receber fluidos orais e de se alimentar, entre outras complicações, devido à fraqueza muscular e à diminuição da motilidade gastrointestinal.

O que não se sabe sobre o tratamento da desidratação grave em crianças com diarreia?

As alternativas ao soro fisiológico 0,9% são as chamadas soluções balanceadas, que são definidas como fluidos intravenosos com composição eletrolítica próxima à do plasma humano (componente do sangue). Em comparação com a solução salina a 0,9%, que contém apenas sódio e cloreto, as soluções balanceadas têm uma composição de eletrólitos (sódio, potássio e cloreto) semelhante à composição do plasma humano, incluindo cátions adicionais (cálcio, potássio ou magnésio), e ânions como lactato, acetato ou gluconato. Espera-se que uma composição mais semelhante ao plasma humano seja mais benéfica para a reidratação do que a tradicional solução salina a 0,9%. Esta Revisão Cochrane teve como objetivo determinar se a reidratação de crianças desidratadas com soluções balanceadas resulta em melhores resultados quando comparada à solução salina a 0,9%.

O que queríamos descobrir?

Queríamos saber se havia alguma diferença entre reidratar uma criança com desidratação grave por diarreia com solução salina a 0,9% e utilizando soluções balanceadas.

O que nós fizemos?

Pesquisamos bancos de dados médicos e identificamos cinco estudos que avaliaram 465 crianças. Estes estudos compararam aleatoriamente soluções balanceadas (Ringer-lactato ou Plasma-Lyte) com soluções salinas a 0,9% para crianças gravemente desidratadas com diarreia aguda. Estudos foram realizados na Índia, Paquistão, EUA e Canadá.

O que descobrimos?

Em crianças gravemente desidratadas com diarreia, a reidratação com soluções balanceadas provavelmente resulta numa ligeira redução no tempo de hospitalização das crianças, embora haja muitas incertezas sobre o seu efeito nas mortes durante a hospitalização quando comparada com a reidratação com solução salina a 0,9%.

Soluções balanceadas podem produzir um aumento maior no pH sanguíneo e nos níveis de bicarbonato após a correção, o que pode indicar uma melhora mais rápida da acidose metabólica. Entretanto, soluções balanceadas não produzem alterações na necessidade de fluidos intravenosos adicionais após a correção inicial; no volume de líquidos administrados; e na alteração média dos níveis de eletrólitos e creatinina (um produto residual que vem dos músculos).

Além disso, em termos de efeitos colaterais, as soluções balanceadas provavelmente reduzem o risco de hipocalemia após a correção intravenosa (ou seja, menos crianças com valores baixos de potássio sérico) após a correção intravenosa, e provavelmente não fazem diferença na incidência de hiponatremia (baixa concentração de sódio no sangue), quando comparado com solução salina a 0,9%.

Nossos resultados são principalmente aplicáveis ao Ringer-lactato, já que a maioria das evidências

veio de estudos que compararam solução salina a 0,9% com esta solução. As evidências sobre o Plasma-Lyte (outra solução balanceada) são escassas e merecem mais estudos.

Quais são as limitações das evidências?

As evidências comparando solução salina 0,9% e soluções balanceadas são escassas. Os estudos disponíveis avaliaram um número muito baixo

de crianças e é possível que as pessoas envolvidas nos estudos tivessem conhecimento do tratamento que as crianças recebiam, o que nos dá pouca confiança nos resultados.

Até que ponto estas evidências estão atualizadas?

Esta revisão resumiu as evidências até 4 de maio de 2022.

Conheça nossos PodCasts:



Disponíveis no Spotify! 

**Filie-se à ABRAMEDE e fortaleça
a Medicina de Emergência
Brasileira.**



Saiba mais: www.abramede.com.br

