

ISSN 0100-1302 (impresso)

ISSN 2447-6595 (eletrônico)

volume 56 - número 2 - julho/dezembro 2016

— RM —

REVISTA DE MEDICINA DA UFC

Universidade Federal do Ceará

ISSN 0100-1302 (impresso)

ISSN 2447-6595 (eletrônico)

volume 56 - número 2 - julho/dezembro 2016

# RM

REVISTA DE MEDICINA DA UFC

Rev Med UFC	Fortaleza	v.56	n.2	p.6-78	jul.-dez.2016
-------------	-----------	------	-----	--------	---------------

## Copyright

© 2016 UFC

ISSN: 0100-1302 (impresso)

ISSN: 2447-6595 (eletrônico)

**Tiragem:** 1.000 exemplares

---

### Revista de Medicina da UFC ISSN: 0100-1302 (impresso); ISSN: 2447-6595 (eletrônico), Brasil.

A Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC) é responsável pela edição semestral da Revista de Medicina da UFC, cujo objetivo é contribuir para a divulgação e o desenvolvimento da pesquisa científica da área médica e ciências afins. É uma revista multidisciplinar e de acesso aberto, com periodicidade semestral, disponível também na internet (<http://www.revistademedicina.ufc.br/ojs/index.php/revistademedicinaufc/index>).

A Revista de Medicina da UFC é distribuída gratuitamente para faculdades, hospitais, bibliotecas e para profissionais da área de saúde.

Seu título abreviado é Rev Med UFC.

---

### CORRESPONDÊNCIA

Revista de Medicina da UFC

Gerência de Ensino e Pesquisa dos HUs (UFC)

Rua Coronel Nunes de Melo, S/N - Rodolfo Teófilo

Bloco dos ambulatórios (ilhas) - Andar superior

Fortaleza - Ceará - CEP: 60430-270

E-mail: [revistademedicina@ufc.br](mailto:revistademedicina@ufc.br)

### COPYRIGHT E FOTOCÓPIA

Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.

#### INDEXAÇÃO



Catálogo na fonte pela Bibliotecária Francisca Roseli de Alcântara Madeiro CRB3/944

Revista de Medicina da UFC / Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará. – vol. 56, n. 2 (jul./dez. 2016) - Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, 2016- .  
v.

Semestral.

Início: 1961.

Suspensa, 2002-2013.

A partir do volume 55, número 1, de janeiro a junho de 2015, editada pela Gerência de Ensino e Pesquisa dos Hospitais Universitários (HUs), e disponível em formato eletrônico: <http://www.revistademedicina.ufc.br>.

Continuação de: Revista da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará.

Descrição baseada em: vol. 56, n. 2 (jul./dez. 2016).

ISSN 0100-1302 (impresso) – ISSN 2447-6595 (eletrônico)

1. Medicina - Periódicos. I. Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Medicina. II. Título: Revista de Medicina da UFC.

**Editores Chefes**

Francisco Herlânio Costa Carvalho, UFC, Brasil

Renan Magalhães Montenegro Junior, UFC, Brasil

**Editores Associados**

Marcelo Alcântara Holanda, UFC, Brasil

Marcellus Henrique Loiola Ponte de Souza, UFC, Brasil

**Corpo Editorial**

Akhtar Hussain, University of Bergen, Noruega  
 Alberto Novaes Ramos Junior, UFC, Brasil  
 André Ferrer Carvalho, UFC, Brasil  
 Anya Costa Araujo de Macedo Goes, UFC, Brasil  
 Ariel Gustavo Scafuri, UFC, Brasil  
 Armenio Aguiar dos Santos, UFC, Brasil  
 Bernard Carl Kendall, University of Rochester, EUA  
 Carla Roberta Tim, Unifesp, Brasil  
 Carlos Roberto M. Rodrigues Sobrinho, UFC, Brasil  
 Catarina Brasil D'Alva Rocha, UFC, Brasil  
 Cibele Barreto Mano de Carvalho, UFC, Brasil  
 Cláudia Regina Fernandes, UFC, Brasil  
 Cristina de Souza Chaves, UFC, Brasil  
 Dary Alves de Oliveira, UFC, Brasil  
 Edward Araujo Junior, Unifesp, Brasil  
 Elizabeth de Francesco Daher, UFC, Brasil  
 Eugênio de Moura Campos, UFC, Brasil  
 Eugênio Pacelli de Barreto Teles, UFC, Brasil  
 Francisco das Chagas Medeiros, UFC, Brasil  
 Francisco Edson de Lucena Feitosa, UFC, Brasil  
 Gerly Anne de Castro Brito, UFC, Brasil  
 Heládio Feitosa De Castro Filho, UFC, Brasil  
 Helena Serra Azul Monteiro, UFC, Brasil  
 Helvécio Neves Feitosa, UFC, Brasil  
 Jailton Vieira Silva, UFC, Brasil  
 João Batista Evangelista Júnior, UFC, Brasil  
 João Joaquim Freitas do Amaral, UFC, Brasil

Jorg Heukelbach, UFC, Brasil  
 José Arnaldo Motta de Arruda, UFC, Brasil  
 José Ibiapina Siqueira Neto, UFC, Brasil  
 José Ricardo Sousa Ayres de Moura, UFC, Brasil  
 Josenília Maria Alves Gomes, UFC, Brasil  
 Ligia Regina Sansigolo Kerr, UFC, Brasil  
 Lúcia Libanêz Bessa Campelo Braga, UFC, Brasil  
 Luciano Pamplona de Góes Cavalcanti, UFC, Brasil  
 Lusmar Veras Rodrigues, UFC, Brasil  
 Manoel Ricardo Alves Martins, UFC, Brasil  
 Marcelo Leite Vieira Costa, UFC, Brasil  
 Márcia Maria Tavares Machado, UFC, Brasil  
 Maria Jania Teixeira, UFC, Brasil  
 Miguel Ângelo Nobre e Souza, UFC, Brasil  
 Mônica Cardoso Façanha, UFC, Brasil  
 Pedro Felipe Carvalhedo Bruin, UFC, Brasil  
 Raimunda Hermelinda Maia Macena, UFC, Brasil  
 Raquel Autran Coelho, UFC, Brasil  
 Reinaldo Barreto Oriá, UFC, Brasil  
 Ricardo José Soares Pontes, UFC, Brasil  
 Rivianny Arrais Nobre, UFC, Brasil  
 Roberto Wagner Bezerra Araújo, UFC, Brasil  
 Rossana de Aguiar Cordeiro, UFC, Brasil  
 Salustiano Gomes de Pinho Pessoa, UFC, Brasil  
 Terezinha do Menino Jesus Silva Leitão, UFC, Brasil  
 Virgínia Oliveira Fernandes, UFC, Brasil  
 Zenilda Vieira Bruno, UFC, Brasil

**Secretaria Editorial**

Francisca Roseli de Alcântara Madeiro, EBSEH, Brasil  
 Francisco Iago Xavier America, EBSEH, Brasil

**Normalização**

Francisca Roseli de Alcântara Madeiro, EBSEH, Brasil  
 Andrezza Abraham Ohana de Souza, EBSEH, Brasil

**Layout e Diagramação**

Francisco Iago Xavier America, EBSEH, Brasil

## Editorial

- Clinical skills assessment in health professional education? ..... 06  
 Avaliação de habilidades clínicas no ensino para profissões de saúde  
*Profa. Dra. Raquel Aufran Coelho, Prof. Dr. Arnaldo Aires Peixoto Júnior.*

## Carta ao editor

- Tick-borne spotted fever in the northeast of Brazil: the series of cases a new endemic area. .... 08  
 Febre maculosa transmitida por carrapatos no nordeste do Brasil: a série de casos de uma nova área endêmica  
*Stefan Vilges de Oliveira.*

## Artigos Originais

- Efeitos do uso da cinta abdominal em pacientes com traumatismo raquimedular ..... 10  
 Effects of the abdominal belt use in patients with spinal cord injury  
*Carla Lopes Colaço, Maria Ayrtes Ximenes Ponte Colaço, Ingrid Correia Nogueira, Nydia de Sousa Costa, Nicole Soares Oliver Cruz, Ana Paula Vasconcellos Abdon.*
- Fatores relacionados ao óbito hospitalar neonatal ..... 16  
 Factors related to death hospital newborn  
*Ana Priscyla Meira da Silva, Rôsieler Pereira de Gois.*
- Perfil epidemiológico de 5730 pacientes submetidos à endoscopia digestiva baixa no Hospital Universitário Walter Cantídio . . . . 21  
 Epidemiological profile of 5730 patients undergoing lower gastrointestinal endoscopy at Walter Cantídio University Hospital  
*Saulo Santiago Almeida, Carolina Vannucci Vasconcelos Nogueira Diógenes.*
- Avaliação dos fatores de risco maternos em gestantes admitidas com pré-eclâmpsia grave ..... 25  
 Evaluation of maternal risk factors in pregnant women admitted with severe preeclampsia  
*Nilce Ariane Spencer Santos, Julio Augusto Alves Gurgel, Carla Gurgel Camurça.*

## Artigos de Revisão

- Avaliação cardiovascular perioperatória em cirurgias não cardíacas como ferramenta para redução de risco de eventos cardíacos adversos. .... 30  
 Perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery as a tool to reduce risk of adverse cardiac events  
*Daniel Rocha e Silva, Fernanda Paula Cavalcante, Flávio Lobo Maia, Lorena Antônia Sales de Vasconcelos Oliveira, Cláudia Regina Fernandes.*
- Efeito musculoesquelético do exercício resistido em idosos: revisão sistemática ..... 39  
 Musculo-skeletal effects of resistance exercises in the elderly  
*Leandro Augusto Menezes Rego, Marcelo de Barros Patriota Filho, Júlio Cesar Chagas e Cavalcante, João Paulo Tavares Linhares, José Alberto dias Leite.*

## Relatos de Caso

- Peritonectomia com quimioterapia intraperitoneal hipertérmica: relato de caso e considerações anestésicas. .... 47  
 Peritonectomy with chemotherapy intraperitoneal hyperthermic: case report and anesthetic considerations  
*Adahilton Magalhães Maciel, Flávio Lobo Maia, Lorena Antônia Sales de Vasconcelos Oliveira, Rodrigo José Alencar de Castro.*
- Tratamento de grave hemorragia digestiva baixa sem uso de sangue em paciente dependente de hemodiálise: relato de caso . . . . 51  
 Treatment of severe lower gastrointestinal bleeding without the use of blood in hemodialysis-dependent patient: a case report  
*Walberto Monteiro Neiva Eulálio Filho, Helder de Melo Sérgio.*
- Hematoma subdural crônico como complicação do tratamento de paciente com a síndrome clínica da hidrocefalia de pressão normal (HPN) ..... 54  
 Chronic subdural hematoma as a complication of the treatment of a patient with normal pressure hydrocephalus (NPH)  
*Pedro Helder de Oliveira Junior, Manuela Pessoa Cruz, Rayanne Cristina Cavalcante Vieira, Marcos André Araújo Accioly Filho, Lucas Fernandes Ferreira, José Arnaldo Mota Arruda.*
- Inversão uterina não puerperal em paciente jovem por mioma parido gigante: relato de caso e revisão de literatura. .... 58  
 Non puerperal uterine inversion in a young patient for a giant paritus leiomyoma: case report and review  
*Emilcy Rebouças Gonçalves, Leonardo Robson Pinheiro Sobreira Bezerra, Sara Arcaño Lino Karbage, Alan Prado Rocha.*

## Relatos de Caso

- Angiofibroma extranasofaríngeo em mulher ..... 63  
Extranasopharyngeal angiofibroma woman  
*Mateus Aguiar de Azevedo, Marcos Rabelo de Freitas, André Alencar Araripe Nunes, Sebastião Diógenes Pinheiro, Marcos Aurélio Araújo Silveira, Viviane Carvalho da Silva.*
- Pseudotumor inflamatório: relato de caso. .... 67  
Inflammatory pseudotumor: case report  
*Marcelo Leite Vieira Costa, Anya Costa Araújo de Macedo Goes, Diane Isabelle Magno Cavalcante, Felipe Ramos Nogueira, Russian Soares Uchoa, Fernando Oliveira Junger, Renata Barreto Russo.*

## Resumos

- Transtorno do déficit de atenção com hiperatividade: causas, sintomas, diagnóstico e tratamento ..... 72  
Attention deficit hyperactivity disorder: causes, symptoms, diagnosis and treatment  
*Ana Carolina Parente Viana Rodrigues, Álvaro Jorge Madeiro Leite.*

## Diretrizes para autores

- Diretrizes para autores - orientações gerais ..... 73

# Clinical skills assessment in health professional education

## Avaliação de habilidades clínicas no ensino para profissões de saúde

Students assessment is useful for evaluating curriculum, guiding learning and giving awareness for tutors and students about the ability to change. Most practicing physicians are involved in assessing clinical competence of trainees, peers, and other health professionals. Ideally, the assessment of competences (what the student is able to do) should provide insight into actual performance, as well as generate new knowledge and improve performance.<sup>1,2</sup>

The recent shift of focus from the process of education to the required outcomes has led to an increased emphasis on newer competencies. There are several schemes for describing the major domains of proficiency (for example, the ACGME competencies are medical knowledge, patient care, communication skills, professionalism, systems-based practice, and practice-based learning and improvement).<sup>3</sup> All learning objectives should be included in the assessment. Clinical teachers must be familiar with George Miller's pyramid, which illustrates clearly the different levels of assessment. Use of the lowest level (simple knowledge) should be confined to the earlier stages of the curriculum, with a gradual increase in teaching and assessment of clinical activities.<sup>4</sup> The demand for training of reflective health professionals, based on ethical and responsible principles, has led to the search for developing tools for students' assessment of qualities such as professionalism, team-work, and expertise that have been difficult to quantify.<sup>2</sup>

Van der Vleuten (1996) describes five criteria for determining the usefulness of a method of assessment: reliability (the degree to which the measurement is accurate and reproducible), validity (whether the assessment measures what it should measure), impact on future learning and practice, acceptability, and costs.<sup>5</sup> Several new methods of assessment have been implemented since the 1950s and they have focused on clinical skills (taking a history from a patient and performing a physical examination), communication skills and professionalism.<sup>6</sup> The use of multiple observations and different assessment methods can overcome some limitations of individual assessment methods. The important issue is not so much the individual methods themselves, but the utility of the assessment programme as a whole.<sup>2,4</sup>

Students and residents most commonly receive global ratings at the end of a rotation, which is a very subjective way of observing trainees. Among the work-based methods, the miniCEX, the direct observation of procedural skills and case-based discussion seek structured checklist for a better quantification for assessing clinical competences. Assessments by peers, other members of the clinical team, and patients can provide insight into trainees' work habits, capacity for teamwork, and interpersonal sensitivity, at a multisource ("360-Degree") feedback in clinical settings.<sup>2,4</sup>

Simulations involving mannequins can be used to assess how individuals or teams work.<sup>2</sup> Standardized patients are often incorporated into objective structured clinical examinations (OSCEs), which consist of a series of timed "stations", providing teaching and learning in a safer environment for patients and students.

In Brazil, education for health professions has received increasing attention, thanks to the diffusion of recognized teaching strategies. Opportunities for discussion and research on teaching clinical skills were made possible by workshops promoted by the Brazilian Association of Medical Education (ABEM), dissemination of postgraduate programs and programs of specialization in education for health professions such as FAIMER (Foundation for the Advancement of International Medical Education and Research). The practical implication of these initiatives can be observed through the assessment of clinical skills in selective medical residency process and the REVALIDA (Revalidation System of Medical Diplomas).

Examinees need to know what is expected of them and they also need to receive feedback that helps them improving professional practice. Assessment in education health professions guides learning, provides feedback on educational efficacy to institutions and teachers, and protects patients.

### REFERENCES

1. Troncon LE. Avaliação do estudante de medicina. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 1996;29:429-39.
2. Ronald ME. Assessment in Medical Education. *N Engl J Med*. 2007;356:387-96.
3. Norcini J, Anderson B, Bollela V, Burch V, Costa MJ, Duvivier R, et al. Criteria for good assessment: consensus statement and recommendations from the Ottawa 2010 Conference. *Medical Teacher*. 2011;33:206-14.

4. Hays R. Assessment in medical education: roles for clinical teachers. *The Clinical Teacher*. 2008;5:23-7.
5. Van Der Vleuten CP. The assessment of professional competence: developments, research and practical implications. *Adv Health Sci Educ*. 1996;1:41-67.
6. Norcini JJ, McKinley DW. Assessment methods in medical education. *Teaching and Teacher Education*. 2007;23:239-50.



Profa. Dra. Raquel Autran Coelho  
Departamento de Saúde Materno-Infantil  
Universidade Federal do Ceará



Prof. Dr. Arnaldo Aires Peixoto Júnior  
Departamento de Medicina Clínica  
Universidade Federal do Ceará

**Como citar:**

Coelho RA, Peixoto AA Júnior. Editorial: Clinical skills assessment in health professional education. *Rev Med UFC*. 2016 jul-dez;56(2):6-7.

## Tick-borne spotted fever in the northeast of Brazil: the series of cases a new endemic area

### Febre maculosa transmitida por carrapatos no nordeste do Brasil: a série de casos de uma nova área endêmica

Stefan Vilges de Oliveira<sup>1</sup>.

1 Health Surveillance Secretariat of the Ministry of Health, Brasília, Distrito Federal, Brazil, National Reference Laboratory for Rickettsial disease Vectors of the Oswaldo Cruz Foundation, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil, Graduate Program in Tropical Medicine at the University of Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brazil.

#### Dear Editor,

The Brazilian states of the northeastern region are considered silent areas for the occurrence of cases of spotted fever (SF), either by the low frequency of suspicion or the confirmation on cases of the disease.<sup>1</sup>

In 2010 it was notified to the Ministry of Health (MH) of Brazil the first case of SF in the State of Ceará.<sup>2</sup> The case has been identified in the city of Aratuba, which is located in the Maciço region of Baturité. This region is at an average altitude of nine hundred meters above sea level, has hot humid tropical climate and the Atlantic rainforest it's the predominant vegetation, surrounded by areas of open shrubby caatinga and thorny deciduous forest.<sup>3</sup>

Analyzing the records of the Notifiable Diseases Information System of MH, it was found that the following years were reported 74 suspected cases of SF, which were laboratory confirmed 14 cases that met the definition of SF case proposed by MH (serological evidence of the fourfold change in immunoglobulin G (IgG) - specific antibody titers reactive to *Rickettsia* spotted fever group antigens by indirect immunofluorescence assay between paired serum samples (one taken in the first week of illness and the second 2-4 weeks later)).<sup>4</sup> The cities that occurred infections were Aratuba, Baturité, Guaramiranga and Pacoti, all located in the same geomorphological region of Ceará.

Analyzing the epidemiological characteristics on this series of cases it is observed that the SF affects men and women, aged 50-64 years, primarily brown individuals. The largest number of infections record was observed in the countryside and the affected individuals reported exposure to ticks (13/14), dogs and cats (4/14) and horses (2/14). Most cases began to show symptoms of the disease between the months of April to November. Just one case needed to be hospitalized and none of the cases caused death. The most frequent symptoms were fever (100%; 14/14), headache (78.5%; 11/14), myalgias (78.5%; 11/14), rash (50%, 7/14), and lymphadenopathy (42.8, 6/14). Other less common symptoms were conjunctival hyperemia, respiratory distress, prostration, diarrhea, nausea,

vomiting, abdominal pain and necrosis. In epidemiological research it was also possible to identify the scar of inoculation eschar in a patient of Aratuba city (lesion at the site where the tick was joined) (Figure 1).

**Figure 1.** Scar of inoculation eschar (lesion at the site where the tick was stuck) in confirmed case of spotted fever in the city of Aratuba-Ceará.



Source: prepared by the authors.

These data corroborate with the findings of Spolidorio et al.,<sup>5</sup> Silva et al.,<sup>6</sup> and Krawczak et al.,<sup>7</sup> that described cases of SF in the states of São Paulo, Bahia and Santa Catarina, caused by *Rickettsia* sp. strain Atlantic rainforest and has clinical features as the presence of lifadenopatia and eschar inoculation. These studies were characterized through the molecular biology of rickettsia strain by lesion biopsy and inoculation eschar, which is therefore the necessary laboratory method to determine the species that causes SF on Ceará.

Moerbeck et al.,<sup>8</sup> conducted a research to vectors of fauna and species of *Rickettsia* in these areas and the data found makes us suggest that *Rickettsia* sp. strain Atlantic rainforest

is the specie responsible for infections in the Maciço region of Baturité and the vector is the tick *Amblyomma ovale*.

The evidences we have so far point to a transmission scenario in Ceará involving the domestic dog as an amplifier of the distribution area of ticks *A. ovale*. The transmitter sites of the *Rickettsia* sp. strain Atlantic rainforest shows as common characteristics the presence of forest environments in the proximity of homes and occurring infections when the dog does translocation of ticks for the domicile and/or around the

domicile, or when individuals go into these forest fragments, coming to be parasitized for this specie of tick.<sup>9-12</sup>

Faced with the limitations about the knowledge of the clinic evolution of these cases of infections caused by *Rickettsia* sp. strain Atlantic rainforest the epidemiological conducts of surveillance and medical assistance should be followed according to the guidelines that the Ministry of Health recommends.<sup>4</sup>

## REFERENCES

- Oliveira SV, Pereira SV, Pinna FV, Fonseca LX, Serra-Freire NM, Cardoso KM, et al. Vigilância de ambientes da febre maculosa: explorando as áreas silenciosas do Brasil. *Rev Pan-Amaz Saude*. 2016;7(3):65-72.
- Oliveira SV, Guimarães JN, Reckziegel GC, Neves BM, Araújo-Vilges KM, Fonseca LX, et al. An update on the epidemiological situation of spotted fever in Brazil. *J Venom Anim Toxins incl Trop Dis*. 2016;22;(1):22.
- Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará [Internet]. Área de proteção ambiental da Serra de Baturité. Fortaleza: Semace; [date unknown] [cited 2016 Aug 29]. Available from: <http://www.semace.ce.gov.br/2010/12/apa-da-serra-de-baturite/>
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância em saúde. Febre maculosa brasileira e outras riquetsioses. Brasília: Ministério da saúde; 2016 [cited 2016 Aug 29]. Available from: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/agosto/25/GVS-online.pdf>
- Spolidorio MG, Labruna MB, Mantovani E, Brandão PE, Richtzenhain LJ, Yoshinari NH. Novel spotted fever group rickettsiosis, Brazil. *Emerg Infect Dis*. 2010;16(3):521-3.
- Silva N, Eremeeva ME, Rozental T, Ribeiro GS, Paddock CD, Ramos EA, et al. Eschar-associated spotted fever rickettsiosis, Bahia, Brazil. *Emerg Infect Dis*. 2011;17(2):275-8.
- Krawczak FS, Munoz-Leal S, Guztazaky AC, Oliveira SV, Santos FC, Angerami RN, et al. *Rickettsia* sp. strain Atlantic rainforest infection in a patient from a spotted fever-endemic area in southern Brazil. *Am J Trop Med Hyg*. 2016;95(3):551-3.
- Moerbeek L, Vizzoni VF, Machado-Ferreira E, Cavalcante RC, Oliveira SV, Soares CA, Amorim M, Gazeta GS. *Rickettsia* (*Rickettsiales: Rickettsiaceae*) vector biodiversity in high altitude atlantic forest fragments within a semiarid climate: a new endemic area of spotted-fever in Brazil. *J Med Entomol* [Internet]. 2016 [cited 2016 Aug 29]. Available from: <http://jme.oxfordjournals.org/content/early/2016/07/31/jme.tjw121>
- Szabó MP, Pinter A, Labruna MB. Ecology, biology and distribution of spotted-fever tick vectors in Brazil. *Front Cell Infect Microbiol*. 2013;3(27):1-9.
- Barbieri AR, Jonas Filho M, Nieri-Bastos FA, Souza JC, Szabó MP, Labruna MB. Epidemiology of *Rickettsia* sp. strain atlantic rainforest in a spotted fever-endemic area of southern Brazil. *Ticks Tick Borne Dis*. 2014;5(6):848-53.
- Vizzoni VF, Silva AB, Cardoso KM, Santos FB, Stenzel B, Amorim M, et al. Genetic identification of *Rickettsia* sp. strain atlantic rainforest in an endemic area of a mild spotted fever in Rio Grande do Sul state, Southern Brazil. *Acta Trop*. 2016;162:142-5.
- Krawczak FS, Binder LC, Oliveira CS, Costa FB, Moraes-Filho J, Martins TF, et al. Ecology of a tick-borne spotted fever in southern Brazil. *Exp Appl Acarol*. 2016;70(2):219-29.

**Corresponding Author:** Stefan Vilges de Oliveira, Health Surveillance Secretariat of the Ministry of Health, Setor Comercial Sul, quadra 04, bloco A, edifício Principal, 3º andar, Brasília, Distrito Federal, Brazil. CEP: 70304-904. Telephone: +55 61 3213-8232/98105-3118. E-mail: stefanbio@yahoo.com.br

**Conflict of interests:** The authors have no conflicts of interest to declare.

Received: 06 Sep 2016; Revised: 10 Oct 2016; Accepted: 10 Oct 2016.

## Como citar:

Oliveira SV. Tick-borne spotted fever in the northeast of Brazil: the series of cases a new endemic area. *Rev Med UFC*. 2016 jul-dez;56(2):8-9.

# Efeitos do uso da cinta abdominal em pacientes com traumatismo raquimedular

## Effects of the abdominal belt use in patients with spinal cord injury

Carla Lopes Colaço<sup>1</sup>. Maria Ayrtes Ximenes Ponte Colaço<sup>2</sup>. Ingrid Correia Nogueira<sup>3</sup>. Nydia de Sousa Costa<sup>4</sup>. Nicole Soares Oliver Cruz<sup>5</sup>. Ana Paula Vasconcellos Abdon<sup>6</sup>.

1 Fisioterapeuta pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR), pós-graduação em Fisioterapia em Terapia Intensiva pela Faculdade Inspirar, Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Docente do curso de Fisioterapia da Universidade de Fortaleza, Fisioterapeuta do Instituto Doutor José Frota (IJF), Diretora da Faculdade Inspirar, Fortaleza, Ceará, Brasil. 3 Fisioterapeuta, Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Doutoranda em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Coordenadora da Pós-graduação em Fisioterapia Cardiorrespiratória da Faculdade Inspirar, Fortaleza, Ceará, Brasil. 4 Fisioterapeuta, Mestranda em Ciências Médicas e pós-graduanda em Fisioterapia Respiratória e Cardiovascular pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, Ceará, Brasil. 5 Fisioterapeuta, Mestre em Fisioterapia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Doutoranda em Fisioterapia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. 6 Fisioterapeuta, Doutora em Biotecnologia – RENORBIO pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), docente do curso de Fisioterapia da Universidade de Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar os efeitos do uso da cinta abdominal elástica (CAE) em pacientes com traumatismo raquimedular (TRM). **Métodos:** Estudo quantitativo do tipo intervencionista realizado com 16 pacientes diagnosticados com lesão raquimedular entre os níveis de C3-T3, faixa etária entre 18 e 50 anos, selecionados independente do sexo e do fator causal do trauma. Todos passaram por uma avaliação funcional antes e após 10 minutos de utilização da CAE. **Resultados:** Todos os pacientes eram do sexo masculino e as principais causas de trauma foram acidente de moto e projétil por arma de fogo. A idade média foi de  $31,70 \pm 8,16$  anos, onde 60% dos pacientes tinham entre 18 a 30 anos e a maioria das lesões, encontrada em 6 pacientes (60%) ocorreu entre os níveis C3 a C5. Houve aumento significativo da força dos músculos respiratórios de 29,70 cmH<sub>2</sub>O na Pimáx ( $p=0,02$ ) e de 14,80 cmH<sub>2</sub>O na Pemáx ( $p=0,06$ ). Ocorreu melhora significativa no volume corrente (VC) de 56,6 ml ( $p=0,03$ ), e no volume minuto (VM) de 2,41 L ( $p=0,05$ ). Entretanto, não ocorreu alteração na frequência respiratória ( $p=0,13$ ). **Conclusão:** Diante desses achados, a aplicação desse recurso pode auxiliar na recuperação funcional desses pacientes, reduzindo as alterações pulmonares e consequentemente, facilitando sua alta hospitalar.

**Palavras-chave:** Fisioterapia. Medula espinal. Sistema respiratório.

### ABSTRACT

**Objective:** To analyze the effects of using the abdominal binder in patients with spinal cord injury (SCI). **Methods:** A interventional quantitative study was conducted in 16 patients diagnosed with spinal cord injury between C3-T3 levels, aged between 18 and 50, selected regardless of sex and the causal factor of trauma. All underwent a functional evaluation before and after 10 minutes of use of CAE. **Results:** All patients were male. The main causes were motorcycle accident and gunshot injury. The median age was  $31.70 \pm 8.16$  years, where 60% of the patients were between 18 to 30 years. Most lesions found in 6 patients (60%) occurred between C3-C5 levels. There was a significant increase in respiratory muscle strength, the MIP of 29.70 cmH<sub>2</sub>O ( $p = 0.02$ ) and 14.80 cmH<sub>2</sub>O in MEP ( $p = 0.06$ ). There was a significant improvement in tidal volume (VT) of 56.6 ml ( $p = 0.03$ ) and minute volume (MV) of 2.41 L ( $p = 0.05$ ). However, no change in respiratory rate ( $p = 0.13$ ). **Conclusion:** Considering these findings, the application of this feature can help in functional recovery of these patients, reducing pulmonary changes and consequently, facilitating their hospital discharge.

**Keywords:** Physical therapy specialty. Spinal cord. Respiratory system.

**Autor correspondente:** Carla Lopes Colaço, Rua Mario Mamede, 555, apartamento 503, Fátima, Fortaleza, Ceará. Telefone: +55 85 98712.5624. E-mail: nydiacosta@gmail.com

**Conflito de interesses:** Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.  
Recebido em: 12 Jan 2016; Revisado em: 12 Mai 2016; Aceito em: 12 Mai 2016.

## INTRODUÇÃO

O trauma raquimedular (TRM) é uma agressão à medula espinhal e considerado um gerador de incapacidade grave, que pode ocasionar danos neurológicos, tais como alterações da função motora, sensitiva e autônoma.<sup>1-3</sup> Os pacientes acometidos, em sua maioria, são jovens, do sexo masculino em idade produtiva (18-35 anos), solteiros e residentes em áreas urbanas.<sup>4,5</sup> Metade dos traumatismos resulta de acidentes com veículos motorizados, quedas, acidentes de trabalho, esportivos (principalmente aquáticos) e outros decorrentes de ferimento por armas de fogo.<sup>6,1</sup>

Nos Estados Unidos, entre os anos de 1993 a 2012, a taxa de incidência de lesão medular traumática aguda permaneceu relativamente estável, entretanto, refletindo um aumento da população, o número total de casos aumentou.<sup>7</sup> Apesar de existir uma prevalência entre os jovens, houve uma elevação da incidência entre indivíduos mais velhos decorrente de uma maior incidência de quedas nessa população. No Brasil, estima-se que ocorra a cada ano mais de 10.000 novos casos de lesão medular.<sup>8</sup> O Sistema Único de Saúde (SUS) registrou em 2004, 15.700 internações, com 505 óbitos decorrentes de fraturas de coluna, que em geral acarretam permanências prolongadas, de alto custo e envolvem equipe multidisciplinar e refletem em gastos e preocupações entre os gestores de saúde no que se refere à sua prevenção e controle.<sup>5</sup>

A lesão medular espinhal (LME) quando acontece, não acarreta danos apenas na independência funcional do indivíduo, mas provoca déficit na inervação abaixo da lesão por perda do controle supraespinhal, e conseqüente paralisia dos músculos respiratórios por estes inervados, afetando a função respiratória.<sup>9</sup> Dessa forma ocorrem mudanças na mecânica, nos volumes, capacidades e pressões respiratórias.<sup>10</sup> Conseqüentemente ocorre uma série de complicações, como retenção de secreções, atelectasia,<sup>11</sup> insuficiência respiratória, edema agudo,<sup>1</sup> broncopneumonia e embolia pulmonar.<sup>12</sup> Sendo estas, as principais causas de morbidade e mortalidade em indivíduos com tetraplegia.<sup>11</sup>

Smuder et al<sup>13</sup> afirma que a lesão medular pode prejudicar drasticamente a função do diafragma e, muitas vezes, o indivíduo necessita de ventilação mecânica (VM) para manter uma adequada troca gasosa. Entretanto, uso prolongado desta pode provocar atrofia diafragmática e lesões pulmonares induzidas pela ventilação mecânica. Dessa forma é necessário a criação de estratégias de tratamento que minimizem as complicações respiratórias induzidas pelo trauma.

Os pacientes que apresentam um nível de lesão alta evoluem com perda maior da função pulmonar e da dinâmica da caixa torácica. A função pulmonar do paciente com TRM encontra-se comprometida pela alteração biomecânica da caixa torácica devido à fraqueza<sup>14,15</sup> ou à paralisia da musculatura abdominal e intercostal e, em alguns casos, devido à perda total ou parcial do diafragma.<sup>11</sup>

Sendo assim, a avaliação e a monitorização dos parâmetros ventilatórios pelos testes de função respiratória são práticos

e efetivos para fundamentar os cuidados adequados e as orientações aos indivíduos com lesão medular, auxiliando na prevenção de complicações respiratórias e visando boa qualidade de vida.<sup>1</sup>

Para prevenir ou reduzir essas alterações, pode-se fazer usos de alguns recursos, dentre estes, a cinta abdominal elástica (CAE), como estratégia terapêutica. Esta objetiva proporcionar um suporte mecânico ao tratamento das alterações da função respiratória na lesão medular, podendo auxiliar na contenção abdominal inexistente pela flacidez muscular, reduzindo assim, a complacência abdominal.<sup>16</sup>

Com o intuito de favorecer biomecanicamente a dinâmica dos músculos respiratórios, a utilização da CAE em indivíduos com lesão medulares atua como fixadora da parede abdominal,<sup>10</sup> aumentando a pressão intra-abdominal e diminuindo sua complacência visando a otimização do músculo diafragma. Com este mecanismo ocorrendo, facilitaria o retorno venoso e o aumento da resistência contra a qual o diafragma trabalha.<sup>17</sup>

Portanto, este trabalho teve como objetivo analisar os efeitos do uso da cinta abdominal em pacientes com TRM. Conseqüentemente, a relevância dos achados concentra-se na possibilidade deste instrumento colaborar para a melhora dos parâmetros respiratórios, como volumes e pressões, incentivando na precocidade da evolução do tratamento e melhora da qualidade de vida desses indivíduos.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se um estudo quantitativo, do tipo intervencionista, desenvolvido em um hospital de referência e assistência à saúde em urgência e emergência e atendimento às vítimas de trauma do estado do Ceará, Instituto Dr. José Frota, localizado na cidade de Fortaleza-CE.

Participaram da pesquisa 16 pacientes com diagnóstico de lesão raquimedular, que estavam internados nas unidades neurológicas, no período de fevereiro a setembro de 2013, independente do sexo e do fator causal do trauma, adultos jovens, na faixa etária de 18 a 50 anos. A escolha da faixa etária foi devida à maior incidência de TRM.

Incluíram-se na pesquisa os pacientes conscientes, em respiração espontânea, com faixa etária entre 18 a 50 anos, que tivessem indicação para a fisioterapia com nível de lesão medular correspondente de C3 - T3, com discinesia diafragmática e presença de sinal de Litten positivo.

Todos os pacientes passaram por duas avaliações (antes e após a aplicação da cinta abdominal), realizadas por um único pesquisador, previamente treinado. As variáveis coletadas foram: idade, etiologia, nível da lesão e função respiratória (P<sub>imáx</sub> (pressão inspiratória máxima) e P<sub>emáx</sub> (pressão expiratória máxima) através do manovacuômetro (Analogico MR<sup>®</sup>); VC (volume corrente), VM (volume minuto), CVL (capacidade vital lenta) através do ventilômetro (Ohmeda<sup>®</sup>) e sinal de Litten.

Na coleta de dados, antes do primeiro e a cada 5 atendimentos, utilizou-se o aparelho manovacuômetro Analógico MR® para mensuração da força muscular respiratória. A P<sub>máx</sub>, foi medida com o paciente na posição de decúbito dorsal, sem elevação da cabeceira, onde foi orientado a realizar uma inspiração máxima contra uma válvula ocluída, a partir do volume residual (VR). Para determinar a P<sub>Emáx</sub> o paciente realizou uma expiração máxima a partir da capacidade pulmonar total (CPT) contra a referida válvula, onde foram determinadas as pressões de pico. Foram realizadas 3 manobras para a mensuração de ambas as pressões, com intervalos de 30 segundos entre elas, registradas em cmH<sub>2</sub>O, e selecionada a de maior valor. Para evitar escape aéreo que pudessem interferir nos resultados dos testes foi acoplado ao paciente um clipe nasal.

A função pulmonar será avaliada com o ventilômetro da marca Ferrari®. Coletou-se os dados de volume corrente (VC), volume minuto (VM) e capacidade vital lenta (CVL). Para avaliação do VC o equipamento foi acoplado à boca do paciente e solicitada uma respiração basal, sem inspirações e expirações forçadas. Para obtenção do VM solicitou-se a manutenção desta ventilação basal durante o período de um minuto. A CVL foi verificada com a realização de uma inspiração profunda, partindo de uma expiração forçada.

Após a realização da avaliação funcional, os pacientes eram submetidos à aplicação da cinta abdominal elástica (CAE) por 10 minutos. A cinta foi confeccionada com elástico resistente, com fecho em velcro composta por 80% de poliéster, 15% de elastodieno e 5% polamida, barbatanas em polipropileno e reforço elástico posterior. Era fixada abaixo dos últimos arcos costais e por cima das cristas ilíacas, com tamanho variando de acordo com a composição corporal do paciente.<sup>18</sup>

Os resultados das variáveis foram testados quanto à sua normalidade e aos dados apresentados através da média  $\pm$  desvio padrão. Para testar as hipóteses de diferenças entre as avaliações antes e após a aplicação da CAE, aplicou-se o teste t pareado, considerando nível de significância de 5% ( $p \leq 0,05$ ), através do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 16.0.

A pesquisa obedeceu à Resolução n.º 466/12 do Conselho Nacional de Saúde que estabelece os preceitos éticos para trabalhos envolvendo seres humanos, tendo aprovação pelo

Comitê de Ética e Pesquisa - COÉTICA da Universidade de Fortaleza - UNIFOR, com parecer de n.º 18305.

## RESULTADOS

A amostra foi constituída de 16 participantes, sendo todos (100%) do gênero masculino. A etiologia da lesão mais frequente foi acidente de moto, representando 31,25% (n=5) das causas, seguido por projétil por arma de fogo (18,75%, n=3), mergulho em águas rasas (12,5%, n=2), acidente de carro (12,5%, n=2), perfurações por arma branca (12,5%, n=2), queda de bicicleta (6,25%, n=1) e da própria altura com 6,25% (n=1) dos casos.

A faixa etária variou entre 18 e 47 anos, tendo média de 29,06  $\pm$  7,61 anos, onde 12 (75%) pacientes tinham entre 18 e 30 anos de idade e 4 (25%) entre 31 e 47 anos de idade. Com relação ao nível de lesão encontrado, a maior prevalência ocorreu em pacientes com lesão entre C3 a C5, representando um total de 62,5% (n=10) dos casos e em 37,5% (n=6) dos casos a lesão ocorreu entre C6 e T1.

Sobre os parâmetros clínicos analisados, detectou-se melhora significativa da força muscular respiratória após uso da CAE nos pacientes com TRM. Representada por um incremento de 24,5 cmH<sub>2</sub>O, aproximadamente de 75%, na força dos músculos inspiratórios avaliado através da P<sub>máx</sub> ( $p=0,003$ ) e de 15,6 cmH<sub>2</sub>O, aproximadamente de 76%, na força dos músculos expiratórios avaliado através da P<sub>emáx</sub> ( $p=0,006$ ).

Na avaliação da função pulmonar houve aumento significativo no volume corrente (VC) de 59,9 ml ( $p=0,001$ ), e no volume minuto (VM) de 2,28 L ( $p=0,004$ ) após a colocação da cinta abdominal. Porém, o mesmo não ocorreu com a capacidade vital lenta (CVL), na qual o ganho foi de apenas 0,23 ml com a aplicação da CAE ( $p=0,06$ ).

Com relação à frequência respiratória (FR) desses pacientes, não houve alteração significativa com a colocação da CAE, existindo um aumento de somente 3,06 irpm ( $p=0,07$ ) (Tabela 1). Paralelo a esse achado, a presença de dispneia leve foi relatada por 5 (31%) dos pacientes e após a terapia com a CAE, 11 pacientes (68%) relataram essa queixa.

Os dados encontrados estão apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Variáveis sobre força muscular respiratória, volumes e capacidades pulmonares na avaliação e pós-teste com cinta abdominal em pacientes com TRM, Instituto Dr. José Frota, Fortaleza-Ce, 2013.

Variáveis	Intervenção*		p
	Antes	Após	
Pressão Inspiratória Máxima (P <sub>máx</sub> ) (cmH <sub>2</sub> O)	77,37 $\pm$ 23,14	101,87 $\pm$ 25,87	0,003*
Pressão Expiratória Máxima (P <sub>emáx</sub> ) (cmH <sub>2</sub> O)	51,43 $\pm$ 23,08	67,12 $\pm$ 24,55	0,006*
Volume Corrente (VC) (mL/kg)	469,81 $\pm$ 76,20	529,75 $\pm$ 85,86	0,001*
Volume Minuto (VM) (L/min)	7,92 $\pm$ 1,66	10,20 $\pm$ 3,59	0,004*
Capacidade Vital Lenta (CVL) (ml)	2,84 $\pm$ 0,48	3,07 $\pm$ 0,61	0,06
Frequência Respiratória (FR) (rpm)	16,75 $\pm$ 1,61	19,81 $\pm$ 3,93	0,07

\*Amostra de 16 participantes. *p* valor <0,05 (teste t pareado).

Fonte: elaborada pelos autores.

## DISCUSSÃO

A faixa etária média encontrada no presente estudo foi de 31,70 ( $\pm$  8,16) anos, o que corroborou com os achados encontrados na literatura demonstrando uma maior prevalência de TRM entre adultos jovens.<sup>19,20</sup> O gênero predominante foi o masculino, sendo a amostra total representada por homens. Tal dado é corroborado por outros estudos nacionais de prevalência de TRM no sexo masculino.<sup>8,21,22</sup>

Em se tratando especificamente da faixa etária, há concordância da maior prevalência de TRM entre os 20 e 30 anos de idade,<sup>5,8,21</sup> dado condizente com este estudo. Entretanto, há alguns estudos controversos com relação à variável de idade, que apontam maior prevalência de TRM entre 21 e 40 anos e entre 21 e 35 anos, respectivamente, com 45% e 50%.<sup>6,22</sup>

O acometimento de vítimas jovens de TRM pode ser devido à maior exposição dessa população a traumas de maior energia. De todo modo, é notório o impacto socioeconômico do TRM, posto que incide principalmente sobre os indivíduos economicamente ativos, no auge de sua inserção na sociedade, o que representa desgaste econômico, social, familiar e psicológico para os pacientes e também para a saúde pública.<sup>5</sup>

A causa da lesão medular também foi investigada na presente pesquisa, na qual detectou-se como principais causas os acidentes de moto e projétil por arma de fogo. Esses achados estão de acordo com a literatura.<sup>1,6</sup>

O nível da lesão mais presente no estudo foi entre C3 a C5, totalizando 62,5% dos casos. Em discordância com resultados obtidos, as áreas com maior ocorrência de lesão ficam entre C5 e C7 e entre T12 e L2. Essas áreas são mais vulneráveis devido à sua alta mobilidade e relativa falta de estabilidade em comparação com outros segmentos da coluna.<sup>12</sup>

As alterações motoras e sensitivas encontradas nos pacientes com TRM podem desencadear problemas respiratórios que ocorrem no organismo do indivíduo em decorrência do déficit da inervação dos intercostais. Essas resultam em diminuição da expansão torácica, em volume inspiratório diminuído<sup>12</sup> e hipoventilação.<sup>23</sup> Nos níveis mais altos da lesão incluem o envolvimento dos músculos acessórios como o esternocleidomastóideo, trapézio, escalenos, peitoral menor e serrátil anterior, nos quais, assistem a elevação das costelas.<sup>12</sup>

Após o TRM é notório o recrutamento compensatório de toda a musculatura acessória, que pode ser observado durante a mensuração da Pimáx, pelo trapézio superior e durante a Pemáx, pelo peitoral e grande dorsal.<sup>24</sup>

Na expiração, os músculos abdominais e intercostais internos contribuem no movimento do ar para fora dos pulmões (expiração). A perda deste representa a redução da eficiência expiratória, pois suportam as vísceras abdominais e assistem à manutenção da posição do diafragma, empurrando-o para cima na fase de uma expiração forçada. Essa deficiência resulta em diminuição do volume de reserva expiratório e

subsequentemente reduz a efetividade da tosse e a habilidade para eliminar secreções.<sup>12</sup>

Além disso, a ineficiência do diafragma e dos intercostais causa nítida complicação respiratória, demonstrada pela diminuição da ventilação respiratória e mudanças nas propriedades mecânicas dos pulmões, ocasionando a respiração paradoxal com expansão apical limitada. Com a diminuição destes movimentos da caixa torácica, o enrijecimento dos ligamentos e das articulações será favorecido, e a paralisia da musculatura abdominal resultará em uma diminuição do esforço expiratório em potencial.<sup>25</sup>

A reabilitação precoce<sup>26</sup> é importante para prevenir contraturas articulares, perda de força muscular, incluindo musculatura respiratória e para garantir o adequado funcionamento do sistema respiratório. Um recurso auxiliar na redução dessas alterações ventilatórias é a utilização da cinta abdominal elástica (CAE), que vem a ser um suporte mecânico no tratamento e cuidados da função respiratória nos lesados medulares. A aplicação da CAE proporciona aumento da pressão intra-abdominal, beneficiando uma melhor posição mecânica do diafragma e melhora da complacência abdominal. Assim, evita-se o encurtamento excessivo do diafragma na inspiração, fato esse que eleva ainda mais a pressão intra-abdominal, facilitando sua contração de forma mais eficaz e promovendo expansão da caixa torácica. Desta forma, a CAE, substituindo a ação dos músculos abdominais dos pacientes com traumatismo raquimedular alto, promoveria maior contenção do conteúdo abdominal.<sup>27</sup>

Esses benefícios foram encontrados também na presente pesquisa, na qual houve um importante aumento da força muscular respiratória, mensurada através da pressão inspiratória máxima (Pimáx) e da pressão expiratória máxima (Pemáx), com a utilização da cinta abdominal elástica nos pacientes com TRM. Dessa forma, atenção especial deve ser dada à utilização deste recurso. A literatura aponta que a imobilização prolongada, inerente a este paciente, diminui a resistência muscular pela redução da força. Um músculo normal pode perder metade do seu volume em dois meses de inatividade, e cerca de 10 a 15% da sua força a cada semana. Em virtude desses fatores, recursos que minimizem esses efeitos devem ser escolhidos durante o tratamento desses indivíduos.<sup>28</sup>

A mensuração da Pemáx é de suma importância para a avaliação da efetividade da tosse. Altas pressões expiratórias são exigidas durante a fase expulsiva do reflexo da tosse para causar uma compressão dinâmica nas vias aéreas. Os indivíduos com lesão medular alta e paralisia dos músculos expiratórios normalmente apresentam-se com este mecanismo alterado e conseqüente ineficácia da tosse, devendo assim ser monitorada a Pemáx constantemente como medida profilática a fim de prevenir as infecções pulmonares. Esta é considerada volume dependente, dessa forma, se houver queda nesses valores, deverá também haver redução na capacidade vital.<sup>29</sup>

Entretanto, os reais benefícios quanto ao uso da CAE ainda são discutidos, pois sugere-se que o uso desse recurso pode

causar fadiga muscular dos músculos preservados, ou seja, as musculaturas acessórias envolvidas na inspiração e os músculos intercostais preservados no paraplégico alto gerariam diminuição na Pimáx pela ineficiência na força muscular.<sup>16</sup>

A mensuração dos parâmetros ventilatórios permite analisar, limitar e prevenir o sistema pulmonar de doenças oportunas. Além da avaliação da força muscular, os volumes e capacidades pulmonares são importantes para o acompanhamento, avaliação clínica e análise de suas reais funções.<sup>16</sup>

No presente estudo, obteve-se aumento significativo do volume corrente e do volume minuto. Estes achados sugerem a importância da abordagem e cuidados com a função respiratória dos indivíduos com lesão medular, podendo considerar que um estudo envolvendo um maior número de participantes nestas condições, resultasse em valores bem mais significativos para o uso da cinta abdominal elástica.

O volume corrente (VC) tende a diminuir seus valores em concordância com a redução da pressão diafragmática nas tetraplegias e paraplegias altas, resultado também relacionado à paralisia dos músculos abdominais e redução do tônus muscular para adequada contenção, não permitindo o aumento da pressão abdominal e mantendo diminuída a zona de aposição. A aplicação da cinta causou aumento nos valores do VC e do VM através da melhora da excursão da caixa torácica nos diâmetros antero-posterior e laterais durante a inspiração nestes indivíduos.<sup>10</sup>

Por fim, apesar dos resultados favoráveis com a aplicação da CAE no TRM, alguns questionamentos podem ser

levantados. Dentre eles, a inclusão na avaliação da escala de deficiência da American Spinal Injury Association (ASIA) utilizada para classificar o grau de deficiência.<sup>30</sup> Outro questionamento levantado seria a mensuração do peso, pois o mesmo poderá estar relacionado ao aumento ou diminuição de alguns parâmetros respiratórios. Além disso, o baixo nível de instrução dos pacientes desta amostra dificultou o entendimento, e conseqüentemente a execução das avaliações.

## CONCLUSÃO

Os resultados encontrados mostraram que a aplicação da cinta abdominal elástica em pacientes acometidos com traumatismo raquimedular foi efetiva para melhora dos parâmetros da função pulmonar, repercutindo positivamente na mecânica respiratória através do ganho da força da musculatura respiratória e a capacidade pulmonar.

Diante desses achados foi evidenciado que o uso desse recurso pode auxiliar na recuperação funcional respiratória desses pacientes. Sugere-se a realização de estudos randomizados com uma maior amostra e acompanhamento a longo prazo visando analisar o impacto do uso da CAE sobre a função pulmonar, força muscular respiratória, uso de ventilação mecânica, oxigenoterapia, complicações pulmonares e tempo de internação hospitalar. Acredita-se que o uso da CAE poderá diminuir o estado de incapacidade devido a disfunção respiratória e melhorar a dinâmica respiratória e conseqüentemente, facilitando sua alta hospitalar. Entretanto, devido aos questionamentos negativos a respeito do uso da CAE, pesquisas ainda necessitam ser realizadas para elucidar dúvidas a respeito deste recurso.

## REFERÊNCIAS

1. Bruni DS, Strazzieri KC, Gumieiro MN, Giovanazzi R, Sá VG, Faro AC. Aspectos fisiopatológicos e assistenciais de enfermagem na reabilitação da pessoa com lesão medular. *Rev Esc Enferm USP*. 2004;38(1):71-9.
2. Cavenaghi S, Gama D, Valério NI, Marino LH, Ramirez C. Aplicabilidade intra-hospitalar da cinesioterapia no trauma raquimedular. *Arq Cienc Saude*. 2005;12(4):213-5.
3. Oh YM, Eun JP. Cardiovascular dysfunction due to sympathetic hypoactivity after complete cervical spinal cord injury: a case report and literature review. *Medicine (Baltimore)*. 2015;94(12):e686.
4. Vall J, Braga VA, Almeida PC. Estudo da qualidade de vida em pessoas com lesão medular traumática. *Arq Neuropsiquiatr*. 2006;64(2b):451-5.
5. Brito LM, Chein MB, Marinho SC, Duarte TB. Avaliação epidemiológica dos pacientes vítimas de traumatismo raquimedular. *Rev Col Bras Cir*. 2011;38(5):304-309.
6. Siscão MP, Pereira C, Arnal RL, Foss MH, Marino LH. Trauma raquimedular: caracterização em um hospital público. *Arq Cienc Saude*. 2007;14(3):145-7.
7. Jain NB, Ayers GD, Peterson EN, Harris MB, Morse L, O'connor KC, et al. Traumatic spinal cord injury in the United States, 1993-2012. *JAMA*. 2015;313(22):2236-43.
8. Campos MF, Ribeiro AT, Listik S, Pereira CA, Sobrinho JA, Rapoport A. Epidemiologia do traumatismo da coluna vertebral. *Rev Col Bras Cir*. 2008;35(2):88-93.
9. Andrada L, Vito EL. Evaluacion funcional respiratória en pacientes con lesion medular traumatica alta. *Medicina (Buenos Aires)*. 2001;61(5/1):529-34.
10. Winslow C, Rozosvsky J. Effect of spinal cord injury on the respiratory system. *Am J Phys Med Rehabil*. 2003;82(10):803-14.
11. Ribeiro RN, Menezes AM, Goretti LC, Lanschi JM. Efeitos do treinamento muscular inspiratório em pacientes tetraplégicos: uma revisão da literatura. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2007;14(1):72-8.
12. O'sullivan SB, Schmitz TJ. *Fisioterapia: avaliação e tratamento*. 4. ed. São Paulo: Manole; 2004.
13. Smuder AJ, Gonzalez-Rothi EJ, Kwon OS, Morton AB, Sollanek KK, Powers SK, et al. Cervical spinal cord injury exacerbates ventilator-induced diaphragm dysfunction. *J Appl Physiol*. 2015;2015.
14. Paolillo FR, Paolillo AR, Cliquet A Jr. Respostas cardio-respiratórias em pacientes com traumatismo raquimedular. *Acta*

Ortop Bras. 2005;13(3):149-52.

15. Noreau L, Fougeyrollas P. Long-term consequences of spinal cord injury on social participation: the occurrence of handicap situations. *Disabil Rehabil.* 2000; 22(4):170-80.

16. Costa V. de S.P. Efeito do uso da cinta abdominal elástica na função respiratória de indivíduos lesados medulares na posição ortotática [dissertação]. Ribeirão preto: Universidade de São Paulo; 2005. 97 f.

17. Ayoub J, Milane J, Targhetta R, Prioux J, Chamari K, Arbeille P, et al. Diaphragm kinetics during pneumatic belt respiratory assistance: a sonographic study in Duchenne muscular dystrophy. *Neuromuscul Disord.* 2002;12(6):569-75.

18. Azeredo, CA. *Fisioterapia Respiratória Moderna*. São Paulo: Manole; 1993.

19. Custódio NR, Carneiro MR, Feres CC, Lima GH, Jubé MR, Watanabe LE, et al. Lesão medular no Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo (CRER-GO). *Coluna/Columna.* 2009;8(3):265-8.

20. Graells XS, Zaninelli EM, Collaço IA, Nasr A, Cecilio WA, Borges GA. Lesões torácicas e traumatismo da coluna: uma complexa associação. *Coluna/Columna.* 2008;7(1):8-13.

21. Anderle DV, Joaquim AF, Soares MS, Miura FK, Silva FL, Veiga JC, et al. Avaliação epidemiológica dos pacientes com traumatismo raquimedular no Hospital Estadual "Professor Carlos da Silva Lacaz". *Coluna/Columna.* 2010;9(1):58-61.

22. Gonçalves AM, Rosa LN, D'ângelo CT, Savordelli CL, Bonin

GL, Squarcino IM, et al. Aspectos epidemiológicos da lesão medular traumática na área de referência do Hospital Estadual Mário Covas. *Arq med ABC.* 2007;32(2):64-6.

23. Lavanderos FJ, Muñoz GS, Vilches AL, Delgado MM, Cárcamo HK, Passalacqua HS, et al. Traumatismo raquimedular. *Cuadernos de cirugía (Valdivia).* 2008;22(1):82-90.

24. Terson de Paleville D, Lorenz D. Compensatory muscle activation during forced respiratory tasks in individuals with chronic spinal cord injury. *Respir Physiol Neurobiol.* 2015;217:54-62.

25. Pryor JA, Webber BA. *Fisioterapia para problemas respiratórios e cardíacos*. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.

26. Nas K, Yazmalar L, Sah V, Aydin A, Önes K. Rehabilitation of spinal cord injuries. *World J Orthop.* 2015;6(1):8-16.

27. Bodin P, Olsén MF, Bake B, Kreuter M. Effects of abdominal binding on breathing patterns during breathing exercises in persons with tetraplegia. *Spinal Cord.* 2005;43(2):117-22.

28. Videira RV, Ruiz SA, Lima SM, Choniac R, Montagnini AL. Atrofia muscular em pacientes oncológicos internados em unidade de terapia intensiva. *Rev Fisioter Univ São Paulo.* 2004;11(2):77-82.

29. Gounden P. Static respiratory pressures in patients with post-traumatic tetraplegia. *Spinal Cord.* 1997;35(1):43-7.

30. Moraes SP, Abreu VP. Um estudo de caso na lesão medular em processo de reabilitação interdisciplinar: a atuação da terapia ocupacional. *Cadernos do Centro Universitário de São Camilo (São Paulo).* 2004;10(1):39-48.

**Como citar:**

Colaço CL, Colaço MA, Nogueira IC, Costa NS, Cruz NS, Abdon AP. Efeitos do uso da cinta abdominal em pacientes com traumatismo raquimedular. *Rev Med UFC.* 2016 jul-dez;56(2):10-15.

# Fatores relacionados ao óbito hospitalar neonatal

## Factors related to death hospital newborn

Ana Priscyla Meira da Silva<sup>1</sup>. Rôsicler Pereira de Gois<sup>2</sup>.

1 Médica Residente de Neonatologia do Hospital Infantil Albert Sabin, Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Médica Pediatra e Neonatologista, Mestre em Saúde Pública pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

**OBJETIVO:** Analisar os fatores relacionados aos óbitos em crianças menores de 28 dias de vida durante o ano de 2014 em um hospital pediátrico terciário. **METODOLOGIA:** Estudo observacional, transversal, analítico, retrospectivo e descritivo realizado no Hospital Infantil Albert Sabin/HIAS no período de janeiro a dezembro de 2014 (12 meses). Foram incluídos óbitos, independente de tempo de hospitalização, preenchimento de declaração de óbito ou submissão à necropsia. O banco de dados foi formatado usando o programa SPSS 13.0 for *Windows* e análises univariadas descritivas (frequência, média, mediana, desvio padrão). **RESULTADOS:** A amostra conta com registro de 64 óbitos, com discreto predomínio do sexo feminino (51,6%), idade média de admissão foi de 3,2±1 dias, 50% dos neonatos que foram a óbito pesavam menos de 2.500 gramas. Os principais motivos de referência foram prematuridade (28,5%) e dispneia (23,4%). Quanto à qualidade desse transporte 73,4% foram regulados e 58,7% não foram acompanhados por médicos. A causa básica de óbitos foi a prematuridade e causa imediata choque séptico. **CONCLUSÃO:** A baixa qualidade da assistência perinatal, o parto prematuro, o baixo peso e o transporte pós-natal inadequado são os grandes contribuintes das taxas de mortalidade neonatal, sobretudo antes do 7º dia de vida.

**Palavras-chave:** Morte neonatal. Prematuridade. Recém-nascido de baixo peso.

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To analyze the factors related to deaths in children under 28 days old during the year of 2014 in a tertiary pediatric hospital. **METHODS:** observational, cross-sectional, analytical, a retrospective held at the Children's Hospital Albert Sabin/HIAS from January to December 2014 (12 months). Deaths were included, regardless of length of hospital stay, death Declaration of fill or submission to necropsy. The database was formatted using SPSS 13.0 for *Windows* and descriptive univariate analysis (frequency, mean, median, standard deviation). **RESULTS:** The sample has a record of 64 deaths, with a slight predominance of females (51.6%), average age of admission was 3.2 ± 1 days, 50% of neonates who died weighed less than 2,500 grams. The main reference reasons were prematurity (28.5%) and dyspnea (23.4%). As for the quality of such transport 73.4% were regulated and 58.7% were not accompanied by doctors. The basic cause of death was prematurity and immediate cause septic shock. **CONCLUSION:** The low quality of perinatal care, premature delivery, low birth weight and inadequate postnatal transport are the major contributors to neonatal mortality rates, especially before the 7th day of life.

**Keywords:** Perinatal death. Prematurity. Infant, low birth weight.

**Autor correspondente:** Ana Priscyla Meira da Silva, Rua Professor Raimundo Victor, 354, Parquelândia, Fortaleza, Ceará. CEP: 60455-050. E-mail: priscylameira@gmail.com

**Conflito de interesses:** Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 19 Jan 2016; Revisado em: 03 Mai 2016; Aceito em: 23 Mai 2016.

## INTRODUÇÃO

A mortalidade infantil (MI) é um indicador clássico de saúde que mensura o risco de uma criança morrer antes de completar um ano de idade, reflete, sobretudo, a qualidade dos serviços de saúde e as condições de vida de uma determinada população. Classicamente, é dividida em dois componentes: um neonatal (óbito antes de 28 dias de vida) e um pós-neonatal (óbito 29 e 365 dias de vida).<sup>1</sup> A mortalidade neonatal (MN) é classificada em precoce (entre 1 e 6 dias de vida) e tardia (entre 7 e 28 dias de vida). Em decorrência da queda das taxas de mortalidade pós-neonatal (40% para 19%) no Brasil nos últimos 30 anos, a mortalidade neonatal corresponde atualmente à maior parcela da mortalidade infantil (60%).<sup>2-4</sup>

O aumento recente da viabilidade dos recém-nascidos (RN) que passaram a sobreviver por um período maior é resultado da utilização de tecnologias mais avançadas de atendimento e de medicamentos disponíveis nos períodos pré-natal, perinatal e pós-natal. Atualmente, a população de recém-nascidos atendidos nas unidades hospitalares é marcada por: prematuros extremos, malformados e infectados graves. Esse grupo de pacientes tem, contudo, aumentado sua sobrevivência somente o suficiente para escapar das taxas de natimortalidade e mortalidade neonatal precoce; mas continua a contribuir com o óbito tardio dentro do primeiro mês ou primeiro ano de vida.<sup>4,5</sup>

Apesar do declínio observado no Brasil, obedecendo às metas do milênio até 2015, a MI permanece como uma grande preocupação em saúde pública. Os níveis atuais são considerados elevados, havendo sérios problemas a superar, como as persistentes e notórias desigualdades regionais. A taxa atual (19,3/1000 nascidos vivos) é semelhante a dos países desenvolvidos no final da década de 60, e cerca de 6 vezes maiores do que a de países como o Japão, Canadá e Cuba (3%). Esses países conseguiram uma redução simultânea da mortalidade pós-neonatal e neonatal, enquanto no Brasil não houve mudança significativa do componente neonatal nas últimas décadas.<sup>6,7</sup> Aumentar as informações sobre as condições biológicas da gestação, da assistência perinatal, do parto e dos cuidados oferecidos ao recém-nascido são fundamentais para o planejamento de estratégias que visem à redução da mortalidade neonatal.<sup>8,9</sup>

## METODOLOGIA

Estudo observacional, transversal, retrospectivo e descritivo em hospital pediátrico terciário (Hospital Infantil Albert Sabin/HIAS) no período de janeiro a dezembro de 2014 (12 meses) com todos os óbitos em crianças menores de 28 dias ocorridos nas unidades de internamento do HIAS. Foram incluídos óbitos de recém-nascidos, independente de tempo de hospitalização, preenchimento de declaração de óbito ou submissão à necropsia. Foram excluídas crianças falecidas com prontuários incompletos. Foram relacionadas variáveis em diversas categorias: características demográficas, condições de transporte, qualidade da referência, condições clínicas de gravidade, doenças associadas, cuidados hospitalares e

informações do óbito. O banco de dados foi formatado no programa SPSS 13.0 for Windows, categorizados conforme origem dos dados (DNU/DO e prontuário hospitalar) e as análises aplicadas foram univariadas descritivas (frequência, média, mediana, desvio padrão). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do HIAS, e foi realizada de acordo com os critérios estabelecidos pela Declaração de Helsinki com as suas modificações.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

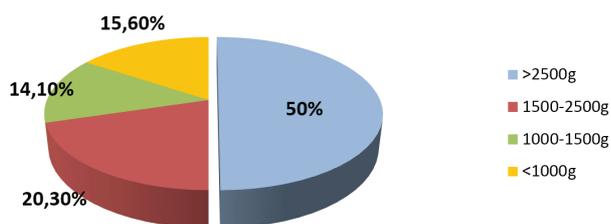
A amostra contou com 64 neonatos falecidos nas unidades de internamento do HIAS, com média de 5,3 óbitos/mês e representando 48% dos óbitos em menores de 1 (um) ano ocorridos no hospital no período. Estudo sobre MI hospitalar em Recife (2003) mostrou igual predomínio de mortes neonatais dentro do primeiro ano de vida (46,6%).<sup>10</sup>

Nesta amostra, houve uma equivalência entre os gêneros, com discreto predomínio feminino (51,6%). Contudo a maior parte da literatura refere uma maior ocorrência de óbitos nos neonatos de sexo masculino, pois no sexo feminino há um amadurecimento mais precoce do pulmão, diminuindo a incidência de afecções respiratórias.<sup>11</sup>

Por se tratar de uma unidade hospitalar terciária, sem serviço de maternidade, a idade de admissão teve média de 3,2±1 dias. O tempo médio de doença até procurar assistência médica especializada foi de 1,9 dias. A taxa média de permanência até o óbito foi de 5,1±4,8 dias. Assim como na infância, quando o maior risco de adoecimento e morte reside no primeiro ano, no período neonatal, a primeira semana é a de maior risco de morte. Diversos inquéritos mostram a prevalência de mortes na primeira semana de vida, superando a MN tardia e a pós-neonatal.<sup>10,11</sup>

O peso médio de admissão da amostra foi de 2,391 ± 1,151 g, com um mínimo de 580 g e máximo de 5,300 g (Gráfico 01) O critério de risco baixo peso ao nascer é disparado o fator de maior investigação na literatura médica, seguido pela prematuridade. Diversos estudos longitudinais estabelecem taxas de risco elevadas para óbito nesses grupos, uma vez que eles respondem por quase 75% das populações de RN atendidas em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) neonatal em todo mundo.<sup>4</sup> Nesta amostra, apesar de 50% dos neonatos pesarem 2500 g ou mais, o peso médio foi baixo. Segundo Shrimpton (2003), a cada 100 g a mais na média do peso do RN de baixo peso, reduz-se de 30 a 50% na mortalidade neonatal. Outro autores relacionam baixo peso com pior prognóstico.<sup>11,12</sup>

Quanto à procedência, decidiu-se estratificar de acordo com as macrorregiões de saúde do Ceará: Fortaleza, Sobral, Cariri, Sertão Central, Litoral Leste/Jaguaribe. Observou-se uma predominância da macrorregião de Fortaleza com 56,25% dos casos (n=36), com a cidade de Fortaleza responsável pelo maior número de casos.<sup>13</sup> A macrorregião de Sobral não pontuou nenhum óbito no período, fato atribuído à presença de serviço neonatal terciário na região. (Gráfico 02)

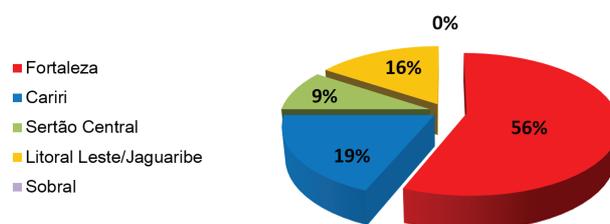
**Gráfico 1.** Óbitos estratificados por peso.

Fonte: elaborada pelos autores.

Quanto ao perfil materno, a idade média dessas mulheres foi de  $24 \pm 6,2$  anos. Destaca-se que pouco mais de 40% das genitoras eram adolescentes (<20 anos). Pesquisa de Freitas e col. sobre óbito de prematuros no interior do Estado do Ceará (2012) considerou a gravidez na adolescência um problema de saúde pública devido às complicações obstétricas que repercutem na saúde materno-infantil, além dos problemas psicossociais e econômicos.<sup>13,14</sup> Neste grupo houve predomínio de primíparas 62,1% (n=36) e a média de paridade foi de 1,43 filhos. Outros estudos relacionam as gestações múltiplas como um fator de risco associado ao óbito neonatal (2,5 e 1,8 vezes maior respectivamente), devido à prematuridade e baixo peso como fatores associados.<sup>11,12</sup> A escolaridade média materna foi de 6,6 anos e mediana de 8 anos. A escolaridade materna é considerada um marcador de condição socioeconômica, além de estar relacionada ao perfil cultural e comportamental que está intrinsecamente ligado aos cuidados de saúde, tanto materno quanto com o recém nascido.<sup>12</sup> Na pesquisa de Silva & Matias (2013), a baixa escolaridade mostrou associação estatística com o óbito precoce ( $p = 0,003$ ).<sup>13,14</sup>

A maioria dos pacientes (91%) foi referenciada de outros hospitais, sobretudo do nível secundário. Entre os motivos de referência predominam: prematuridade (28,5%), dispneia (23,4%) e malformações (17,2%). Dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde aponta que as principais causas de hospitalização de recém-nascidos são: afecções perinatais (33%), malformação congênita (24%) e infecções (gastrointestinais/17% e respiratórias/9%).<sup>10</sup>

Por tratar-se de um hospital de referência terciário, onde 100% dos nossos pacientes expõem-se ao risco adicional de transporte, alguns aspectos correlacionados a este foram pesquisados. Nenhum prontuário registrou o valor de escore TRIPS (índice que mede o índice de risco para transporte) antes ou após o deslocamento para o HIAS. Diversas pesquisas consideram o escore TRIPS um bom preditor de mortalidade neonatal até 7 dias de chegada na unidade de terapia intensiva (UTI) neonatal, sobretudo nas primeiras 24 horas.<sup>15</sup> A maioria dos estudos que analisam resultados relacionados ao nível de cuidados perinatais indica que a morbimortalidade de RN doentes aumenta quando os partos ocorrem em centros sem a especialização adequada.<sup>16</sup> Pesquisa realizada por Albuquerque e col. (2012) comprovou que 70% desses neonatos transportados do interior para hospitais terciários em Fortaleza tiveram inadequação no transporte.<sup>17</sup> A referência

**Gráfico 2.** Óbitos neonatais por macrorregião de saúde.

Fonte: elaborada pelos autores.

para o serviço terciário foi regulada em 73,4% e 58,7% que não foram acompanhados por médico (de qualquer especialidade) em sua transferência.

Durante a admissão, 84,4% tinham problemas, a saber: hipotermia (37%), insuficiência respiratória (29,6%), hipotermia/hipoglicemia (17%) e hipoglicemia (5%). Estudo similar de Silveira (2001), mostrou um risco relativo três vezes maior de correlação entre hipotermia à admissão e morte neonatal.<sup>19,20</sup> Um percentual de 89,1% (57 casos) foi considerado grave dentro das primeiras 72 horas de hospitalização. Cerca de 98,4% dos pacientes tiveram indicação de internação em UTI em algum momento da hospitalização, enquanto apenas 68,7% destes chegaram a unidade de terapia neonatal. O tempo médio de espera por uma vaga na UTI neonatal foi de  $14,7 \pm 3$  horas. Nascer em um centro já com UTI neonatal aumenta a chance de sobreviver.<sup>19</sup>

A infecção neonatal precoce é a primeira causa imediata de morte em países subdesenvolvidos. A literatura relata que a infecção é uma causa importante de óbitos também em países desenvolvidos, embora seja precedida por prematuridade extrema e doenças genéticas.<sup>17</sup> A infecção associada ao motivo de referência foi identificada em 62,5% dos casos, sendo comprovada por exame laboratorial e/ou hemocultura, bem como sinais clínicos. O risco de infecção grave foi influenciado pelas taxas de prematuridade e baixo peso. Raad et al (1992) determinaram um OR (Odds Ratio) de 24,8 para tais recém-nascidos de baixo peso desenvolverem sepse em comparação aos com peso > 2500 gramas.<sup>18</sup> Já a sepse tardia pode estar associada a procedimentos invasivos e permanência hospitalar.<sup>19-21</sup> Apenas 1 (um) dos pacientes tinha necessitado de hospitalização prévia. Outro caso isolado teve suspeita de maus tratos.

Um estudo multicêntrico multiétnico nos Estados Unidos verificou que 45% das mortes em unidade de terapia intensiva (UTI) neonatal eram relacionadas às malformações, sobretudo às cardiovasculares e aos distúrbios genéticos.<sup>22</sup> Em uma UTI neonatal da Noruega, as malformações foram responsáveis por 54% dos óbitos neonatais.<sup>23</sup> Mesmo em nosso meio, as causas mais importantes de morte neonatal se relacionam à prematuridade e suas complicações, mas destaca-se uma fração importante dos óbitos decorrente de malformações congênitas.<sup>24,25</sup> Nesta pesquisa, 77% dos bebês possuíam alguma doença de base, com predomínio da prematuridade (37,5%), malformações (12,5%), encefalopatia hipóxico-isquêmica (7,8%) e cardiopatia congênita (6,25%). Entre

os neonatos malformados, predominaram os defeitos gastrointestinais e cardíacos.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) através de sua resolução de Fevereiro de 2010 recomenda que “deve ser calculado o Índice de Gravidade/ Índice Prognóstico dos pacientes internados na UTI por meio de um Sistema de Classificação de Severidade de Doença recomendado por literatura científica especializada”. Os escores de gravidade são importantes preditores de risco de resultados clínicos. Quando internados em UTI neonatal, 59,4% mediram escores, com SNAPPE II (Score for Neonatal Acute Physiology – Perinatal Extension II) em 78,1% e o NTESS (Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System) em 51,9%. Almeida (2010), aplicando SNAPP (Score for Neonatal Acute Physiology) nas primeiras 12 horas de vida, observou que cada ponto a mais do escore aumentou em 7% (IC (Intervalo de confiança) 95% 5-8) a chance de óbito.<sup>26</sup> Nas UTIs neonatais nacionais, SNAP-PE (Score for Neonatal Acute Physiology - Perinatal Extension) superior a 24 foram diretamente proporcionais ao número de óbitos neonatais precoces.<sup>27,28</sup> A pontuação média do SNAPPE II foi 32 pontos entre os mortos e 20 entre os sobreviventes.

O alto percentual de pacientes submetidos à cirurgia (83%), explica-se pelo perfil terciário do HIAS, que conta com a maioria das especialidades cirúrgicas de referência do Estado. Catre e col. (2013) afirmam que, em Portugal, um pouco mais de 5% foram a óbito devido a disfunção grave de múltiplos órgãos, observados nos primeiros trinta dias de pós-operatório. O estudo citado ainda observou uma correlação importante entre prematuridade e peso significativamente baixo na ocasião da primeira cirurgia com o óbito neonatal (2,7 vezes maior),<sup>29</sup> muito semelhantes à nossa amostra visto o alto número de prematuros, de muito baixo peso e submetidos a intervenções cirúrgicas.

**Tabela 01.** Distribuição de causas de Óbito Neonatal no HIAS.

CAUSA DE ÓBITO	TIPO	N
<b>Básica</b>	Prematuridade	27
	Asfixia	08
	Malformações	06
<b>Imediata</b>	Choque séptico	20
	Asfixia	07
	Síndrome Desconforto Respiratório	05

Fonte: elaborada pelos autores.

## REFERÊNCIAS

1. Frias PG, Pereira PM, Andrade CL, Lira PI, Szwarcwald CL. Avaliação da adequação das informações de mortalidade e nascidos vivos no Estado de Pernambuco, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2010;26(4):671-81.
2. Schoeps D, Almeida MF, Alencar GP, França I Júnior, Novaes HMD, Siqueira AA, et al. Fatores de risco para mortalidade neonatal precoce. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(6):1013-22.
3. United Nations. The Millennium Development Goals Report 2008 [Internet]. New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs (DESA); c2008 [acesso em: 22 outubro 2015]. 52 p. Disponível em: [http://www.un.org/millenniumgoals/2008highlevel/pdf/newsroom/mdg%20reports/MDG\\_Report\\_2008\\_ENGLISH.pdf](http://www.un.org/millenniumgoals/2008highlevel/pdf/newsroom/mdg%20reports/MDG_Report_2008_ENGLISH.pdf)
4. Ortiz LP. Agrupamento das causas de morte dos menores de

Os óbitos ocorreram em média com 7,7 dias e com mediana de 3,5 dias de vida. A maioria (87,5%) aconteceu antes dos primeiros 7 dias de vida. Na maior parte dos casos o óbito ocorreu na UTI neonatal (68,8%), seguidos pela Sala de Reanimação (28,1%), na qual também são oferecidos cuidados intensivos. Essas mortes precoces são atribuídas à precária assistência perinatal, nascimento em condição de risco e transporte inter-hospitalar inadequado.<sup>30</sup>

Após a investigação do prontuário e das informações registradas nas Declarações de Óbito, houve concordância de 73,4% entre as causas registradas e as investigadas pela comissão da epidemiologia. Neste grupo, 5% da amostra foi referenciada para (Serviço de Verificação de Óbitos) SVO. A causa básica mais descrita foi prematuridade e a causa imediata, choque séptico (Tabela 01).

A prematuridade é a principal causa básica de óbito neonatal em todas as regiões do Brasil, seguida pelas infecções, malformações e asfixia/hipóxia.<sup>5</sup> Quando se comparam esses resultados com os de outros países, o serviço demonstra viver uma realidade intermediária entre a de países desenvolvidos, cujas principais causas de morte são prematuridade extrema, malformações e asfixia e a dura realidade da saúde dos países em desenvolvimento com suas altas taxas de morte por infecção.<sup>30</sup>

## CONCLUSÃO

A mortalidade neonatal resulta de uma articulação complexa entre fatores biológicos, condições sociais e da atenção ofertada pelos serviços de saúde. Em nossa pesquisa o parto prematuro, o baixo peso e o transporte pós-natal inadequado são os grandes contribuintes das taxas de mortalidade neonatal, sobretudo antes do 7º dia de vida.

um ano segundo critério de evitabilidade das doenças. São Paulo: Fundação SEADE; 2000.

5. Araujo BF, Tanaka AC, Madi JM, Zatti, H. Estudo da mortalidade de recém-nascidos na UTI neonatal do Hospital Geral de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul. *Rev Bras Saúde Mater Infant*. 2005;5(4):463-9.

6. Lansky S, França E, Leal MC. Mortalidade perinatal e evitabilidade: revisão da literatura. *Rev Saúde Pública*. 2002;36(6):759-72.

7. Silva LC, Valença CN, Germano RM. Estudo Fenomenológico sobre a vivência da morte em uma unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev Bras Enferm*. 2010;63(5):770-4.

8. Zupang J, Aahman E. Neonatal and perinatal mortality: country, regional and global estimates 2004 [Internet]. Geneva: World Health Organization; c2007. p. 14. [acesso em: 30 maio 2015]. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43800/1/9789241596145\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43800/1/9789241596145_eng.pdf)

9. Knippenberg R, Lawn JE, Darmstadt GL, Begkoyian G, Fogstad H, Walelign N, et al. Systematic scaling up of neonatal care in countries. *Lancet*. 2005;365(9464):1087-98.

10. Vidal SA, Frias PG, Barreto FM, Vanderlei LC, Felisberto E. Óbitos infantis evitáveis em hospital de referência estadual do Nordeste brasileiro. *Rev Bras Saúde Mater Infant*. 2003;3(3):281-9.

11. Nascimento RM, Leite AJ, Almeida NM, Almeida PC, Silva CF. Determinantes da mortalidade neonatal: estudo caso-controle em Fortaleza, Ceará, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2012;28(3):559-72.

12. Shrimpton R. Preventing low birth weight and reduction of child mortality. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2003;97(1):39-42.

13. Freitas BA, Sant'Ana LF, Longo GZ, Batista RS, Priore SE, Franceschini SC. Características epidemiológicas e óbitos prematuros atendidos em hospital de referência para gestante de alto risco. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012;24(4):386-92.

14. Silva AL, Mathias TA. Fatores de risco independentes associados a óbito infantil. *Acta Paul Enferm*. 2014;27(1):48-55.

15. Lee SK, Aziz K, Dunn M, Clark M, Kovacs L, Ojah C, et al. Transport Risk Index Of Physiologic Stability, version II (TRIPS-II): a simple and practical neonatal illness severity score. *Am J Perinatol*. 2013;30(5):395-400.

16. Kassab SB, Melo AM, Coutinho SB, Lima MC, Lira PI. Fatores de risco para mortalidade neonatal, com especial atenção aos fatores assistenciais relacionados com os cuidados durante o período pré-natal, parto e história reprodutiva materna. *J Pediatr (Rio J)* 2013;89(3):269-77.

17. Albuquerque AM, Leite AJ, Almeida NM, Silva CS. Avaliação da conformidade do transporte neonatal para hospital de referência do Ceará. *Rev Bras Saúde Mater Infant*. 2012;12(1):55-64.

18. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção a Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Manual de orientações sobre o transporte neonatal. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2010. 40 p. (Normas e Manuais Técnicos; serie A).

19. Chien LY, Whyte R, Aziz K, Thiessen P, Matthew D, Lee SK, et al. Improved outcome of preterm infants when delivered in tertiary care centers. *Obstet Gynecol*. 2001;98(2):247-52.

20. Silveira SM. Hipotermia na admissão: fator de risco para mortalidade em recém-nascidos transferidos para o IMIP [dissertação]. Recife: Instituto Materno Infantil de Pernambuco; 2010. 100p.

21. Vernhagen EA, Janvier A, Leuthner SR, Andrews B, Lagatta J, Bos AF, et al. Categorizing neonatal deaths: a cross-cultural study in the United States, Canada, and The Netherlands. *J Pediatr*. 2010;156(1):33-7

22. Rosano A, Botto LD, Botting B, Mastroiacovo P. Infant mortality and congenital anomalies from 1950 to 1994: an international perspective. *J Epidemiol Community Health*. 2000; 54(9): 660-6.

23. Stewart DL, Hersh JH. The impact of major congenital malformations on mortality in a neonatal intensive care unit. *J Ky Med Assoc*. 1995;93(8):329-32.

24. Hagen CM, Hansen TW. Deaths in a neonatal intensive care unit: a 10-year perspective. *Pediatr Crit Care Med*. 2004;5(5):463-8.

25. Lumley J, Watson L, Watson M, Bower C. Periconceptional supplementation with folate and/or multivitamins for preventing neural tube defects (Cochrane Review) [Internet]. Oxford: The Cochrane Library; 2005 [acesso em: 30 maio 2015]. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11686974>

26. Almeida MF, Guinsburg R, Martinez FE, Procianoy RS, Leone CR, Marba ST, et al. Fatores perinatais associados ao óbito precoce em prematuros nascidos nos centros da Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais. *J Pediatr (Rio J)*. 2008;84(4):300-7.

27. Silveira RC, Schlabendorff M, Procianoy RS. Valor predictivo dos escores de SNAP e SNAP-PE na mortalidade neonatal. *J Pediatr (Rio J)*. 2001;77(6): 455-60.

28. Zardo MS, Procianoy RS. Comparação entre diferentes escores de risco de mortalidade em unidade de tratamento intensivo neonatal. *Rev Saúde Pública*. 2003;37(5):591-6.

29. Catre D, Lopes MF, Madrigal A, Oliveiros B, Cabrita AS, Viana JS, Neves JF. Fatores preditivos de complicações graves em cirurgia neonatal. *Rev Col Bras Cir*. 2013;40(5):363-9.

30. Maranhão AG, Joaquim MM, Siu C. Mortalidade perinatal e neonatal no Brasil. *Tema Radis*. 1999;2:6-17.

#### Como citar:

Silva AP, Gois RP. Fatores relacionados ao óbito hospitalar neonatal. *Rev Med UFC*. 2016 jul-dez;56(2):16-20.

# Perfil epidemiológico de 5730 pacientes submetidos à endoscopia digestiva baixa no Hospital Universitário Walter Cantídio

## Epidemiological profile of 5730 patients undergoing lower gastrointestinal endoscopy at Walter Cantídio University Hospital

Saulo Santiago Almeida<sup>1</sup>. Carolina Vannucci Vasconcelos Nogueira Diógenes<sup>2</sup>.

1 Residente de Coloproctologia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Médica do Serviço de Coloproctologia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Mestrado em Ciências Médico-Cirúrgicas pela Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

**Introdução:** A colonoscopia é o padrão ouro para avaliar a mucosa do cólon. Pode ser indicada na investigação diagnóstica gastrointestinal, no rastreamento e acompanhamento de câncer coloretal, ressecção de lesões neoplásicas e no tratamento de hemorragias e estenoses. Possui poucas contra-indicações e complicações. **Objetivo:** Descrever o perfil epidemiológico dos pacientes submetidos à endoscopia digestiva baixa (EDB) em um hospital terciário. **Método:** Estudo retrospectivo com uma série de 5730 laudos de pacientes submetidos à endoscopia digestiva baixa em um hospital terciário, de janeiro de 2010 a junho de 2015. **Resultado:** A idade média foi 65,97, com intervalo compreendendo idades entre 9 e 90 anos. Predominância do sexo feminino, 58% dos exames (Gráficos 1 e 2). As indicações mais frequentes foram: hemorragia digestiva baixa (16%), diarreia (8%), anemia (7%), alteração do hábito intestinal (7%). As endoscopias foram normais em 53% dos pacientes, e pólipos foram as alterações mais descritas (16%). As neoplasias foram encontradas em 3% dos exames, a maioria (45%) estavam localizadas no reto. **Discussão:** As indicações principais para a realização do exame, além dos diagnósticos encontrados, são semelhantes ao encontrado na literatura. **Conclusão:** A colonoscopia e retossigmoidoscopia são importantes métodos tanto diagnósticos como terapêuticos na investigação das doenças gastrointestinais.

**Palavras-chave:** Epidemiologia. Colonoscopia. Sigmoidoscopia.

### ABSTRACT

**Background:** Colonoscopy is the gold standard to evaluate the colonic mucosa. It can be requested in gastrointestinal diagnostic research, tracking and monitoring of colorectal cancer, resection of neoplastic lesions and treatment of bleeding and stenosis. It has few contraindications and complications. **Objective:** To describe the epidemiological profile of patients undergoing lower gastrointestinal endoscopy in a tertiary care hospital. **Method:** A retrospective study of a series of 5730 patients undergoing lower gastrointestinal endoscopy in a tertiary hospital from January 2010 to June 2015. **Results:** The mean age was 65. Predominantly female, 58% of the patients. The most frequent indications were: hemorrhage (16%), diarrhea (8%), anemia (7%), altered bowel habit (7%). The endoscopies were normal in 53% of patients, and polyps were the most common diagnosis (16%). Neoplasms were found in 3% of the tests, the majority (45%) were located in the rectum. **Discussion:** The main indications for the exam, in addition to frequent diagnoses, are similar to those found in the literature. **Conclusion:** Colonoscopy and sigmoidoscopy are important diagnostic and therapeutic methods in research of gastrointestinal diseases.

**Keywords:** Epidemiology. Colonoscopy. Sigmoidoscopy.

**Autor correspondente:** Saulo Santiago Almeida, Rua Capitão Francisco Pedro, 1290, Rodolfo Teófilo, Fortaleza, Ceará. CEP: 60430-370. Telefone: +55 85 9647-9624. E-mail: md.saulo@gmail.com

**Conflito de interesses:** Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.  
Recebido em: 22 Jan 2016; Revisado em: 22 Mar 2016; Aceito em: 07 Jun 2016.

## INTRODUÇÃO

A colonoscopia é o padrão ouro para avaliar a mucosa do cólon. Teve início na década de 70, no Japão, com número de exames aumentando anualmente. Pode ser indicada na investigação diagnóstica gastrointestinal, no rastreamento e acompanhamento de câncer coloretal, ressecção de lesões neoplásicas e no tratamento de hemorragias e estenoses. Tem papel importante no contexto da saúde pública, através do rastreamento em indivíduos com fatores de risco para pólipos colônicos, com diminuição da incidência e da mortalidade do câncer coloretal.

Tem poucas contraindicações e número baixo de complicações quando realizada com técnica adequada. Entre as contraindicações absolutas, podemos citar: perfuração colônica, diverticulite aguda grave, colite grave. As principais contraindicações relativas são: embolia pulmonar, coagulopatia, infarto do miocárdio recente, neutropenia grave, gravidez, aneurisma aórtico e íliaco.

## OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo descrever o perfil epidemiológico dos pacientes submetidos à endoscopia digestiva baixa em um centro terciário do Nordeste brasileiro, ressaltando a sua importância como método diagnóstico e terapêutico.

## MÉTODO

Estudo retrospectivo com uma série de 5730 laudos de pacientes submetidos a endoscopia digestiva baixa em um hospital terciário de uma cidade com 2,5 milhões de habitantes. Dados abrangem período de janeiro de 2010 a junho de 2015.

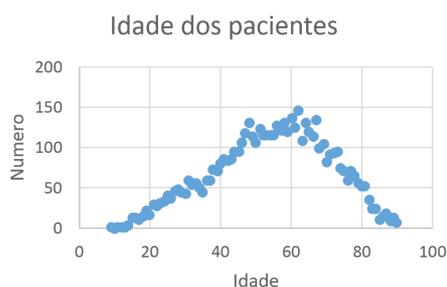
Analisou-se as seguintes variáveis: idade, sexo, número de exames incompletos, indicações para realização dos exames, diagnósticos obtidos.

Os dados foram agrupados pelo programa FileMaker 12. Análise estatística foi descritiva e feita pelo Excel 2013.

## RESULTADOS

A idade média foi 65,97, com intervalo compreendendo idades entre 9 e 90 anos. Predominância do sexo feminino, 58% dos exames (Gráficos 1 e 2).

**Gráfico 1.** Distribuição das idades dos pacientes.



Fonte: elaborado pelos autores.

**Gráfico 2.** Proporção entre homens e mulheres.

## Sexo dos pacientes



■ Homens ■ Mulheres

Fonte: elaborado pelos autores.

Dos exames realizados: 4588 foram colonoscopias e 1142 retossigmoidoscopias flexíveis. O número de colonoscopias com progressão do aparelho até o ceco ou íleo foi de 4256. O número de colonoscopias incompletas foi de 332, o que corresponde a 7% dos exames.

As indicações mais frequentes foram: hemorragia digestiva baixa (16%), diarreia (8%), anemia (7%), alteração do hábito intestinal (7%). (Tabela 1).

**Tabela 1.** Principais indicações dos exames realizados.

Indicações	Pacientes	Porcentagem
Outros	1035	18%
Hemorragia digestiva baixa	911	16%
Diarréia	476	8%
Alteração hábito intestinal	428	7%
Anemia	393	7%
Constipação	363	6%
Doença inflamatória intestinal	341	6%
Pós-operatório	343	6%
Prevenção/rastreamento	372	6%
Dor abdominal	233	4%
Perda de peso	229	4%
Polipose adenomatosa familiar	148	3%
Pós-polipectomia	167	3%
Sem registro	130	2%
Investigação sítio primário	58	1%
Massa abdominal	35	1%
Sangue oculto	61	1%
Semi-oclusão	7	0%

Fonte: elaborada pelos autores.

Os principais diagnósticos encontrados estão listados na Tabela 2, sendo que as endoscopias foram normais em 53% dos pacientes, e pólipos foram a alterações mais descritas. As neoplasias foram encontradas em 3% dos exames, a maioria (45%) estavam localizadas no reto (Tabela 3).

A Tabela 4 mostra os principais sintomas relacionados ao

**Tabela 2.** Diagnósticos dos exames.

Diagnósticos	Pacientes	Porcentagem
Normal	3019	53%
Pólipos	899	16%
Outros	884	15%
Divertículos	548	10%
Colite e ileíte	425	7%
Neoplasias	169	3%
Dolicocólon	13	0,2%

Fonte: elaborada pelos autores.

diagnóstico de tumor: hemorragia digestiva (36%), lesão ao toque retal (27%), perda de peso (15%), anemia (13%), lesão vista em tomografia (12%), diarreia (11%), nódulo hepático (6%), alteração do hábito intestinal (6%), massa abdominal (4%), constipação (3%), dor abdominal (3%), semi-oclusão (3%), pós-polipectomia (2%).

**Tabela 3.** Localização das neoplasias.

Neoplasias	Pacientes	Porcentagem
Reto	76	45%
Sigmóide	41	24%
Cólon esquerdo	23	14%
Cólon direito	15	9%
Ceco	10	6%
Transverso	4	2%

Fonte: elaborada pelos autores.

**Tabela 4.** Principais indicações de exame em pacientes com diagnóstico de câncer.

Indicações	Porcentagem
Outros	37%
Hemorragia digestiva	36%
Lesão ao toque	27%
Perda de peso	15%
Anemia	13%
Lesão vista em tomografia	12%
Diarreia	11%
Nódulo hepático	6%
Alteração hábito intestinal	6%
Massa abdominal	4%
Semi-oclusão	3%
Dor abdominal	3%
Constipação	3%
Pós-polipectomia	2%

Fonte: elaborada pelos autores.

## DISCUSSÃO

A maioria dos pacientes que realizaram colonoscopia no estudo é mulher (58% do total), dado semelhante ao encontrado na literatura.<sup>1-3</sup>

A porcentagem de exames normais foi de 53%. Os diagnósticos mais frequentes foram pólipos (16%), divertículos (10%) e

colites (7%) respectivamente. Na literatura os divertículos são o diagnóstico mais frequente, seguido por doença inflamatória e pólipos.<sup>2</sup> A porcentagem de diagnóstico de neoplasias foi de 2%, número inferior ao encontrado em outros estudos.<sup>1-3</sup>

As principais indicações para exame foram hemorragia digestiva, diarreia e anemia, semelhante ao encontrado na literatura.<sup>1-4</sup> A porcentagem de exames para rastreamento foi

de 6%, próximo a média encontrada em outros estudos feitos em hospitais terciários.<sup>2,3</sup>

A taxa de chegada ao ceco ou íleo terminal neste estudo foi de 93% dos exames. Na literatura há ampla variação, com estudos entre 75% a 98% de taxa de sucesso.<sup>1-3,5</sup>

Os tumores de reto e hemicólon esquerdo foram os mais frequentes neste estudo, assemelhando-se a outros trabalhos.<sup>1-3</sup>

## REFERÊNCIAS

1. Nahas SC, Oliveira DE filho, Araújo SE, Lourenção JL, Sobrado CW Júnior, Nahas CS, et al. Colonoscopy: indications, contraindications and complications. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo*. 1998;53(2):91-9.
2. Santos CH, Cury MS, Saad FT. Principais achados de colonoscopias realizadas em caráter de urgência e eletivas. *Rev Bras Coloproct*. 2009;29(1):83-7.
3. Ribeiro JB, Martins FS, Pessoa RR, Siebra JA, Rodrigues EX, Rattacaso PG, et al. Perfil epidemiológico de 702 pacientes

A principal indicação em pacientes com neoplasia foi hemorragia digestiva baixa.

## CONCLUSÃO

A colonoscopia e retossigmoidoscopia são importantes métodos tanto diagnósticos como terapêuticos na investigação das doenças gastrointestinais.

submetidos à endoscopia digestiva baixa no serviço de endoscopia do Hospital Geral César Cals. *GED Gastroenterol Endosc Dig*. 2012;31(2):57-9.

4. Silva EJ, Camara MA, Gaidão E, Almeida EC. Colonoscopia: análise crítica de sua indicação. *Rev Bras Coloproct*. 2003;23(2):77-81.

5. Anderson JC, Gonzalez JD, Messina CR, Pollack BJ. Factors that predict incomplete colonoscopy: thinner is not always better. *Am J Gastroenterol*. 2000;95(10):2784-7.

## Como citar:

Almeida SS, Diógenes CV. Perfil epidemiológico de 5730 pacientes submetidos à endoscopia digestiva baixa no Hospital Universitário Walter Cantídio. *Rev Med UFC*. 2016 jul-dez;56(2):21-24.

# Avaliação dos fatores de risco maternos em gestantes admitidas com pré-eclâmpsia grave

## Evaluation of maternal risk factors in pregnant women admitted with severe preeclampsia

Nilce Ariane Spencer Santos<sup>1</sup>. Julio Augusto Alves Gurgel<sup>2</sup>. Carla Gurgel Camurça<sup>3</sup>.

1 Graduada em Medicina pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Residência em Ginecologia e Obstetrícia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Médico, ginecologista e obstetra com título de especialista pela FEBRASGO, habilitação em ultrassonografia em Ginecologia e Obstetrícia pelo Colégio Brasileiro de Radiologia, Preceptor de Ginecologia e Obstetrícia da Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 3 Estudante de Medicina da Faculdade Christus, Fortaleza, Ceará, Brasil

### RESUMO

**OBJETIVOS:** Avaliar os fatores associados ao diagnóstico de pré-eclâmpsia (PE) precoce ou tardia. **MATERIAL E MÉTODOS:** estudo retrospectivo com 208 gestações com PE na Maternidade Escola Assis Chateaubriand – Universidade Federal do Ceará, no período de um ano (2014 a 2015). O diagnóstico e a gravidade da doença basearam-se nos níveis pressóricos, proteinúria, dados clínicos e laboratoriais. Os fatores de risco considerados foram idade, paridade, histórico de PE em gestação anterior ou na família, níveis pressóricos, dopplervelocimetria. A PE foi considerada pré-eclâmpsia início precoce (PEP) quando diagnosticada antes da 34ª semana e pré-eclâmpsia de início tardio (PET) após a 34ª semana. **RESULTADOS:** Das 208 pacientes analisadas, obtivemos 156 (75%) casos de PET e 52 (25%) de PEP. Entre as primíparas (123), 62,8% eram PET ( $p=0,06$ ). Pacientes que iniciaram o pré-natal com níveis pressóricos mais elevados tiveram maior incidência de PEP. **CONCLUSÃO:** Dos fatores de risco mais associados com PE grave, observou-se que a Hipertensão arterial crônica foi o mais prevalente; e, dos fatores de risco moderado, a primiparidade, a história prévia de doença hipertensiva em gestação anterior e o Índice Massa Corporal (IMC) elevado foram os mais encontrados. Pacientes que iniciam pré-natal com níveis pressóricos elevados ou hipertensão prévia tem maior risco de desenvolver PEP.

**Palavras-chave:** Pré-eclâmpsia. Complicações na gravidez. Fatores de risco.

### ABSTRACT

**OBJECTIVES:** To evaluate the factors associated with the diagnosis of early or late preeclampsia (PE). **MATERIAL AND METHODS:** A retrospective study with 208 pregnancies with PE at the Maternidade Escola Assis Chateaubriand - Universidade Federal do Ceará, in the period of one year (2014 to 2015). The diagnosis and severity of the disease were based on pressure levels, proteinuria, clinical and laboratory data. The risk factors considered were age, parity, history of PE in previous gestation or in the family, blood pressure levels, Doppler velocimetry. PE was considered precocious (PPE) when diagnosed before the 34<sup>th</sup> week and late (LPE) after the 34<sup>th</sup> week. **RESULTS:** Of the 208 patients analyzed, we obtained 156 (75%) cases of LPE and 52 (25%) of PPE. Among the primiparous (123), 62.8% were LPE ( $p = 0.06$ ). Patients who started prenatal care with higher blood pressure levels had a higher incidence of PPE. **CONCLUSION:** Of the risk factors most associated with severe PE, it was observed that chronic hypertension was the most prevalent; and, of the moderate risk factors, primiparity, previous history of hypertensive disease in previous gestation and high Body Mass Index (BMI) were the most found. Patients who initiate prenatal care with high blood pressure or previous hypertension are at increased risk of developing PEP.

**Keywords:** Preeclampsia. Pregnancy complications. Risk factors.

**Autor correspondente:** Nilce Ariane Spencer Santos, Rua Miguel Goncalves, 100, Damas, Fortaleza, Ceará. Telefone: +55 85 99820-6008. E-mail: nilcesantos18@gmail.com

**Conflito de interesses:** Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.  
Recebido em: 04 Abr 2016; Revisado em: 12 Jun 2016; Aceito em: 27 Jun 2016.

## INTRODUÇÃO

A Pré-eclâmpsia (PE) é uma doença sistêmica, responsável por 10 a 15% da mortalidade materno-fetal e em igual proporção ao nascimento de prematuros em todo o mundo.<sup>1</sup> No Brasil é uma das principais causas de morte materna (37% das causas de morte obstétricas diretas), o que demonstra a gravidade das complicações decorrentes dessa síndrome hipertensiva.<sup>2,3</sup>

Clinicamente, a pré-eclâmpsia pode ser caracterizada nas formas leve e grave. Esta classificação tem sido amplamente utilizada por basear-se em critérios clínicos objetivos, refletindo no seu prognóstico e conduta durante a gestação.<sup>4,5</sup> Outra classificação, baseada no momento da instalação da síndrome, divide a PE como pré-eclâmpsia de início precoce (PEP), antes de 34 semanas de gestação, relacionada à falha da migração trofoblástica; e a pré-eclâmpsia de início tardio (PET), depois de 34 semanas, mais associada a características vasculares e metabólicas maternas.<sup>4,6-9</sup>

A tradicional abordagem de triagem para pré-eclâmpsia é identificar os fatores de risco a partir da história materna, classificando pelas características clínicas e demográficas.<sup>10</sup> No Reino Unido, o National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) emitiu orientações que recomendam que as mulheres devem ser consideradas de alto risco ao desenvolvimento da pré-eclâmpsia se elas apresentarem pelo menos um fator de alto risco ou dois dos fatores de risco moderado.<sup>11</sup>

Os fatores de alto risco, citados na literatura, são: história de hipertensão em gravidez anterior, doença renal crônica, doença autoimune, diabetes mellitus ou hipertensão crônica; os fatores de risco moderado são a primiparidade, idade maior que 40 anos, intervalo interpartal maior do que 10 anos, o índice de massa corporal (IMC) na primeira visita de 35 kg/m<sup>2</sup> ou história familiar de PE.<sup>11</sup> Mas esta classificação não distingue qual o tipo de PE, se grave ou leve, ou se tardia ou precoce.

Sabemos que os resultados maternos e perinatais são piores na PEP e, gratificadamente, este é o tipo de PE que pode ser prevenida satisfatoriamente em cerca da metade dos casos com aspirina 100 mg se iniciado antes das 16 semanas, possivelmente por favorecer uma melhor migração trofoblástica.<sup>4,12,13</sup>

A partir de pacientes reconhecidamente de alto risco, pois haviam evoluído para a forma grave de PE, fez-se um estudo retrospectivo para saber se as características maternas encontradas no início do pré-natal coincidem com as citadas pelo estudo NICE e se seria possível classificarmos quais os fatores de risco mais associados à PEP.

## MATERIAS E MÉTODOS

Trata-se de um coorte retrospectivo, onde foram analisados os fatores de risco maternos associados ao diagnóstico de pré-eclâmpsia grave (PEG), tanto de início precoce como de início tardio. Foram coletados dados dos prontuários de pacientes com PE internadas na Maternidade Escola Assis Chateaubriand no período de janeiro 2014 até janeiro 2015. O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da

Maternidade Escola Assis Chateaubriand, em novembro 2014, conforme normas do Conselho Nacional de Saúde.

Os registros destas pacientes foram obtidos através do livro de admissões no Serviço de Medicina Materno Fetal, específica para casos com diagnóstico de pré-eclâmpsia, totalizando 350 prontuários. Seguindo a obtenção dos dados, foi feito um levantamento nos prontuários de pacientes com PEG que preenchiam critérios para tal classificação, totalizando 208 pacientes.

Nos prontuários selecionados foram coletadas características maternas, ultrassonográficas e, estes foram avaliados quanto ao potencial preditivo para os dois tipos de PEG (de início precoce e de início tardio).

As variáveis consideradas na análise foram as seguintes: epidemiológicas (idade, paridade, história de PE em gestação anterior, PE na família, comorbidades, uso de medicação como profilaxia, a exemplo da aspirina e do cálcio, uso de medicação anti-hipertensiva, necessidade de sulfatoterapia na admissão); clínico-biofísicos (peso, altura, pressão arterial (PA) no início da gestação, pressão arterial média (PAM) de admissão). Dados ultrassonográficos (Doppler de artérias uterinas, umbilical e cerebral).

Foram excluídos casos de gemelaridade, malformação fetal e amniorrexe prematura.

Definiu-se pré-eclâmpsia de acordo com os critérios estabelecidos pelo American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG).<sup>14,9</sup> Sendo consideradas formas graves (presença de qualquer um dos seguintes sinais e sintomas): PA  $\geq 160 \times 110$  mmHg, proteinúria  $> 2\text{g}/24\text{h}$  ou 2 ou 3+ no labstick, creatinina  $> 1,2$  mg%, manifestações cerebrais e visuais, edema agudo de pulmão, dor epigástrica, síndrome Hellp.<sup>14</sup>

Classificada como PE precoce quando o diagnóstico é realizado antes de 34 semanas e PE tardia para os casos com diagnóstico a partir das 34 semanas.<sup>15-17</sup>

Para cálculo do tamanho da amostra, foi utilizado o software *Raosoft*, considerando a prevalência de PE em torno de 6 %, nível de significância de 5%, força do teste de 80% e a margem de erro de 5%. Para determinar a associação entre as variáveis e os tipos de PE, foram utilizados os teste de *t* de Student para as variáveis quantitativas e os testes qui-quadrado ou exato de Fisher para as variáveis qualitativas. Regressão logística univariada e multivariada foi aplicada a partir dos fatores de risco maternos para tentar obter o poder de predição para PEP ou PET. Os dados foram analisados pelo *STATA* versão 10.

## RESULTADOS

No período de janeiro de 2014 a janeiro de 2015, selecionou-se 208 pacientes admitidas com síndromes hipertensivas e diagnosticadas com PE no serviço de Obstetria da Maternidade Escola Assis Chateaubriand para avaliação de fatores de risco (Tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição de variáveis maternas quanto ao tipo de PE

	PEP N = 52	PET N = 156	p
IDADE MATERNA, média ± DP	25,9 ± 6,4	25,7 ± 7,2	0,712*
ESTATURA (metros), média ± DP	1,5 ± 0,2	1,53 ± 0,2	0,851*
PESO (gramas), média ± DP	67,7 ± 17,4	69,5 ± 17,6	0,483*
OBESIDADE, n (%)	25 (48,1)	74 (47,4)	0,382#
IMC (Kg/m <sup>2</sup> ), média ± DP	28,4 ± 6,8	28,4 ± 6,8	0,851*
PRIMIPARIDADE, n (%)	25 (48,1)	98 (62,8)	0,061#
PE PRÉVIA, n (%)	20 (38,5)	40 (25,6)	0,068#
ANT FAMILIAR PE, n (%)	6 (11,5)	20 (12,8)	0,880#
HAC, n (%)	30 (57,7)	27 (17,3)	0,000#
PAS (mmHg) no PN, média ± DP <sup>ε</sup>	121,2 ± 16,3	114,0 ± 14,2	0,006*
PAD (mmHg) no PN, média ± DP <sup>ε</sup>	80,9 ± 13,0	75,4 ± 11,8	0,010*
DOENÇA CRÔNICA, n(%)	13 (25)	31 (19,9)	0,407#

DP – desvio padrão; PE – pré-eclâmpsia; PEP – pré-eclâmpsia precoce; PET – pré-eclâmpsia tardia; IMC – índice massa corporal; ANT – antecedente; HAC – hipertensão crônica; PN – pré-Natal. / #teste exato de Fisher, \*teste de *t* de Student.

OBS<sup>ε</sup> => PAS (pressão arterial sistólica) e PAD (pressão arterial diastólica) no início do pré-natal foram dados obtidos em 42 casos de PEP e em 129 casos de PET.

Fonte: elaborada pelos autores

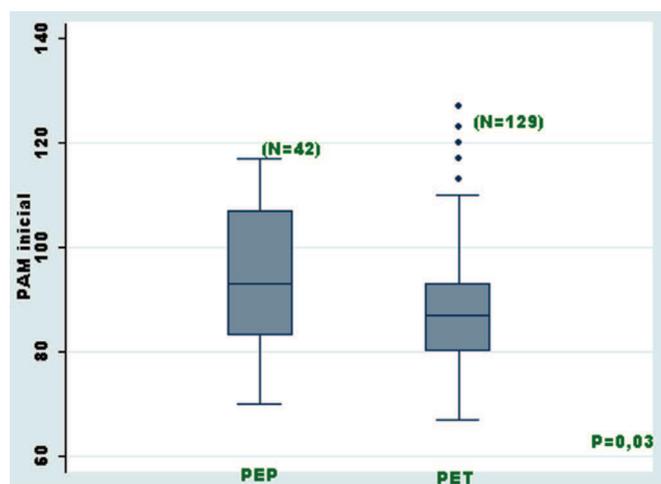
A maioria das pacientes eram primíparas (123), com média de idade de 25 anos (min. 12 e máx. 42), estatura de 1,54 metros (min. 1,41 e máx. 1,75) e IMC de 28,2 (min. 16 e máx. 52). Observou-se que 56% das pacientes estavam com sobrepeso no início do pré-natal.

A hipertensão foi a morbidade crônica mais frequente, sendo observada em 57 casos (27,4%) e esteve associada à primiparidade em 23% dos casos. Observou-se também a ocorrência de diabetes gestacional, lúpus, cardiopatia, asma, psoríase e epilepsia como doenças crônicas associadas a gestação, porém em quantidade reduzida, não sendo possível associar com os diferentes tipos de PE.

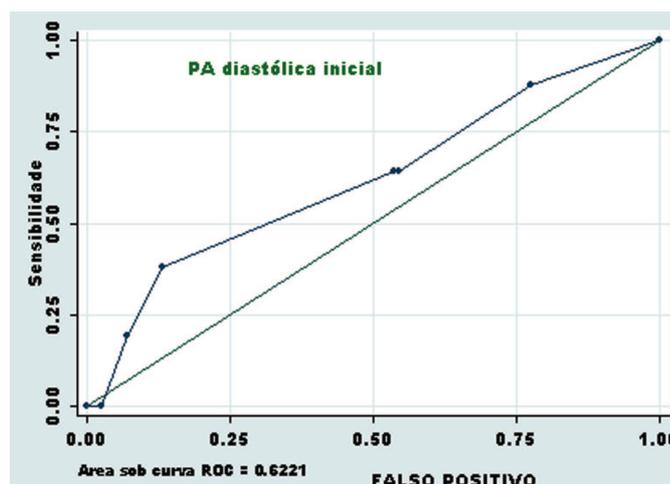
Em relação a complicações maternas próprias das síndromes hipertensivas da gestação, foram constatados 3 casos de descolamento prematuro da placenta, 11 com síndrome Hellp (hemólise, elevação de enzimas hepáticas e plaquetopenia) e 5 casos de eclâmpsia.

Obteve-se nesse estudo 156 casos de PET (75%) e 52 de PEP (25%). Ao compararmos estes dois tipos de PE, notou-se que não houve diferenças estatisticamente significantes no que se refere à estatura, IMC ou presença de obesidade, idade materna, história familiar e doenças crônicas associadas.

Em 151 pacientes foram encontrados registros pressóricos do primeiro trimestre gestacional, sendo 42 do grupo PEP e 129 do grupo PET. Observou-se que as pacientes que iniciaram o pré-natal com níveis pressóricos mais elevados tiveram maior número de casos de PEP, especialmente quando a PA média estava maior do que 100 mmHg no início da gestação ( $p = 0,03$ ) (Gráfico 1). A elevação da PA diastólica a partir de 100 mmHg no primeiro trimestre de gestação aumentou o risco da paciente desenvolver PEP mais do que PET (OR=1,04; IC:1,00 a 1,06). Este parâmetro apresentou sensibilidade de 24% e especificidade de 90% para uma taxa de 10% de falso positivo e valor de verossimilhança próximo a 3,0 (Gráfico 2).

**Gráfico 1.** Box Plot da Relação de PAM quanto aos tipos de pré-eclâmpsia.

Fonte: elaborado pelos autores

**Gráfico 2.** Representação da curva ROC (Receiver Operating Characteristic Curve) para a PA diastólica como fator de risco para PEP entre as pacientes que desenvolveram PE grave.

Fonte: elaborado pelos autores

Observou-se que 62,8% das primíparas haviam evoluído para PET ( $p=0,06$ ). As demais pacientes, que tinham pelo menos uma paridade prévia, 70% (60/85) referiram história de doença hipertensiva em gestação anterior, das quais 40 evoluíram para PET e 20 evoluíram para PEP ( $p=0,26$ ).

A história familiar de PE esteve presente em 26 casos (12,5%) dos casos, e não houve diferença entre os grupos de pacientes que evoluíram para PET e PEP ( $p = 0,88$ ).

No que se refere à investigação com Doppler, apenas 65 pacientes realizaram a pesquisa de alterações ultrassonográficas, não sendo estes dados estatisticamente significantes para correlacionar com maior prevalência de um desses tipos de PE.

Quanto à profilaxia para pré-eclâmpsia, evidenciou-se que dez pacientes tinham feito uso de aspirina e/ou cálcio. Das que usaram, a maioria desenvolveu PET (8) e não PEP (2), possivelmente melhorando os resultados maternos e perinatais.

## DISCUSSÃO

Observou-se que muitos fatores de risco presentes na assistência materna do Reino Unido não são frequentes no nosso atendimento de rotina do serviço público. Dos fatores de alto risco, confirmamos a importância da história prévia de hipertensão em uma gravidez anterior e a hipertensão arterial crônica. Entretanto, a doença renal crônica, a doença autoimune e o diabetes mellitus foram pouco prevalentes. Quanto aos fatores de risco moderado, a primiparidade e o IMC elevado preponderaram.

A idade materna, a estatura e o peso foram fatores de risco presentes uniformemente entre os dois grupos de PE, sem distinção entre as médias destas variáveis. Pôde-se evidenciar que na população analisada que desenvolveu PEG, 56% das pacientes encontravam-se com sobrepeso no início do pré-natal, o que corrobora com os dados apontados em outros estudos que evidenciam que o sobrepeso e a obesidade prévia e/ou durante a gravidez duplica o risco dessa entidade mórbida.<sup>6,10,18</sup>

Quanto aos critérios de diagnósticos, observamos que no internamento, pacientes com PEP apresentaram labstick acima de 2+, sugerindo que as pacientes com PEP têm maior nível de proteinúria. Já na PET, observamos duas pacientes com diagnóstico sindrômico com queixas de iminência de eclâmpsia e plaquetopenia, porém sem proteinúria no labstick.

No nosso trabalho, a PET ocorreu com maior frequência (75%), concordando com dados da estatística mundial compulsada, que diz que o tipo de início tardio da pré-eclâmpsia compreende mais de 70% de todos os casos relatados.<sup>7</sup>

Em relação à paridade, as primíparas (123) desenvolveram mais PE, o que está de acordo com dados da literatura, que afirmam que PE é duas vezes mais comum em primíparas do que em múltiparas.<sup>19-21</sup> Dessas primíparas, 98 evoluíram com PET, aspecto esse coincidente com revisões de estudos que têm mostrado que a forma tardia é mais prevalente nas primigestas.<sup>3,8,22,23</sup>

Mulheres com história prévia de PE têm em torno de 15 a 25% mais chance de recidiva da doença.<sup>19,24</sup> Neste estudo, evidenciamos que nossas pacientes apresentaram 28,8% de

recorrência de PE, confirmando ser este parâmetro um dado da história que não pode ser esquecido de se perguntar à paciente e anotar no prontuário. O nosso valor de recorrência foi maior do que o da literatura, possivelmente por se tratar de uma amostra de um hospital escola, referência a pacientes de alto risco da região. Nessas pacientes, o risco de desenvolver pré-eclâmpsia precoce foi maior que desenvolver pré-eclâmpsia tardia.

Pacientes com histórico familiar têm maior potencial de risco de desenvolver PE, o que já foi evidenciado em outros estudos que mostraram alta incidência nos familiares. O antecedente na mãe ou na irmã parece exercer forte influência no seu surgimento.<sup>8</sup> Nosso estudo evidenciou apenas 12,5% de pacientes com familiares com antecedentes de PE. Porém, por se tratar de uma investigação retrospectiva, pode ter havido omissão no tocante a essa informação, assim como não foram encontrados registros sobre os níveis pressóricos em 10 pacientes de PEP e 27 pacientes de PET no primeiro trimestre de gestação.

A hipertensão arterial foi observada em 57 pacientes desde o início da gestação, correspondendo a 27,4% do total estudado, o que comprova, como já foi elucidado em outros estudos, que a hipertensão arterial crônica pré-gestacional é um fator de risco para desenvolvimento da PE.<sup>24</sup>

Neste estudo, não foi possível a avaliação do Doppler como fator de predição de PE, pois a quantidade dos dados obtidos foi muito reduzida. Possivelmente não realizaram o exame ou não foram documentados. Seria importante termos informações sobre este dado, anormalidades de placentação evidenciadas pela alta resistência nas artérias uterinas são consideradas em muitos estudos como importante fator preditivo de PE, especialmente do tipo PEP. O Doppler das artérias uterinas quase sempre está incluído nos modelos de análise multivariada para predição de PE.<sup>13,22,25</sup>

Meta-análise recente tem sugerido que o uso da aspirina numa fase precoce - idade gestacional (menor que 16 semanas) - leva a uma redução no início da PE precoce e que está associada com uma redução na prevalência de morte e morbidade perinatal.<sup>13</sup> Pelo que se pôde notar na amostra avaliada, a prevenção da pré-eclâmpsia com uso de aspirina parece pouco difundida, pois mesmo em pacientes com múltiplos fatores de risco, poucas eram as que faziam uso dessas medicações.

## CONCLUSÃO

Entre os fatores de risco mais associados com PE grave, observou-se que a hipertensão arterial crônica foi o mais prevalente; e, dos fatores de risco moderado, a primiparidade, a história de doença hipertensiva em gestação anterior e o IMC elevado foram os mais encontrados. Por isso, estes fatores de risco devem compor obrigatoriamente a investigação clínica do pré-natal de todo serviço de atenção básica ou especializada.

Conclui-se também que as pacientes que iniciaram o pré-natal com níveis pressóricos elevados apresentam maior risco de desenvolver pré-eclâmpsia precoce.

## REFERENCIAS

1. Scazzocchio E, Figueras F. Contemporary prediction of preeclampsia. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2011;23(2):65-71.
2. Cnossen JS, Morris RK, ter Riet G, Mol BW, van der Post JA, Coomarasamy A, et al. Use of uterine artery Doppler ultrasonography to predict pre-eclampsia and intrauterine growth restriction: a systematic review and bivariable meta-analysis. *Can Med Assoc J.* 2008;178(6):701-11.
3. Laurenti R, Jorge MH, Gotlieb SL. A mortalidade materna nas capitais brasileiras: algumas características e estimativa de um fator de ajuste. *Rev Bras Epidemiol.* 2004;7(4):449-60.
4. Reis ZS, Lage EM, Teixeira PG, Porto LB, Guedes LR, Oliveira EC, et al. Pré-eclâmpsia precoce e tardia: uma classificação mais adequada para o prognóstico materno e perinatal? *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2010;32(12):584-90.
5. Zhang J, Klebanoff MA, Roberts JM. Prediction of adverse outcomes by common definitions of hypertension in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2001;97(2):261-7.
6. Assis, TR, Viana FP, Rassi S. Estudo dos principais fatores de risco maternos nas síndromes hipertensivas da gestação. *Arq Bras Cardiol.* 2008;91(1):11-17.
7. Huppertz B. Placental origins of preeclampsia: challenging the current hypothesis. *Hypertension.* 2008;51(4):970-5.
8. von Dadelszen P, Magee LA, Roberts JM. Subclassification of preeclampsia. *Hypertens Pregnancy.* 2003;22(2):143-8.
9. Roberts CL, Algert CS, Morris JM, Ford JB. Increased planned delivery contributes to declining rates of pregnancy hypertension in Australia: a population-based record linkage study. *BMJ Open.* 2015;5(10):1-10.
10. Duley L. The global impact of pre-eclampsia and eclampsia. *Semin Perinatol.* 2009;33(3):130-7.
11. Duckitt K, Harrington D. Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: systematic review of controlled studies. *BMJ.* 2005;330(7491):565.
12. Crispi F, Domínguez C, Llorba E, Martín-Gallán P, Cabero L, Gratacós E. Placental angiogenic growth factors and uterine artery Doppler findings for characterization of different subsets in preeclampsia and in isolated intrauterine growth restriction. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;195(1):201-7.
13. Park F, Russo K, Williams P, Pelosi M, Puddephatt R, Walter M, et al. Prediction and prevention of early onset pre-eclampsia: impact of aspirin after first trimester screening. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2015;46(4):419-23.
14. ACOG Committee on Obstetric Practice. Practice bulletin 33: diagnosis and management of preeclampsia and eclampsia. *Obstet Gynecol.* 2002;99(1):159-67.
15. English FA, Kenny LC, McCarthy FP. Risk factors and effective management of preeclampsia. *Integr Blood Press Control.* 2015;8:7-12.
16. Ghojzadeh M, Azami-Aghdash S, Mohammadi M, Vosoogh S, Mohammadi S, Naghavi-Behzad M. Prognostic risk factors for early diagnosing of preeclampsia in nulliparas. *Niger Med J.* 2013;54(5):344-8.
17. Yu CK, Khouri O, Onwudiwe N, Spiliopoulos Y, Nicolaidis KH; Fetal Medicine Foundation Second-Trimester Screening Group. Prediction of pre-eclampsia by uterine artery Doppler imaging: relationship to gestational age at delivery and small-for-gestational age. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008;31(3):310-13.
18. Ness RB, Sibai BM. Shared and disparate components of the pathophysiologies of fetal growth restriction and preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;195(1):40-9.
19. Raposo L, Ferreira C, Fernandes M, Pereira S, Moura P. Complicações da obesidade na gravidez. *Arq Med.* 2011;25(3):115-22.
20. Grill S, Rusterholz C, Zanetti-Dallencach R, Tercanli S, Holzgreve W, Hahn S, et al. Potential markers of preeclampsia – a review. *Reprod Biol Endocrinol.* 2009;7:70.
21. O’Gorman N, Wright D, Syngelaki A, Akolekar R, Wright A, Poon LC, et al. Competing risks model in screening for preeclampsia by maternal factors and biomarkers at 11-13 weeks gestation. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;214(1):103.e1-e12.
22. Wax JR. Risks and management of obesity in pregnancy: current controversies. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2009;21(2):117-23.
23. Alves JA, Sousa PC, Moura SB, Kane SC, Costa FS. First-trimester maternal ophthalmic artery Doppler analysis for prediction of pre-eclampsia. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2014;44(4):411-8.
24. Jim B, Sharma S, Kebede T, Acharya A. Hypertension in pregnancy: a comprehensive update. *Cardiol Rev.* 2010;18(4):178-89.
25. Wright D, Syngelaki A, Akolekar R, Poon LC, Nicolaidis KH. Competing risks model in screening for preeclampsia by maternal characteristics and medical history. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;213(1):62.e1-10.
26. Kleinrouweller CE, Bossuyt PM, Thilaganathan B, Vollebregt KC, Arenas Ramírez J, Ohkuchi A, et al. Value of adding second-trimester uterine artery Doppler to patient characteristics in identification of nulliparous women at increased risk for pre-eclampsia: an individual patient data meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;42(3):257-67.

**Como citar:**

Santos NA, Gurgel JA, Camurça CG. Avaliação dos fatores de risco maternos em gestantes admitidas com pré-eclâmpsia grave. *Rev Med UFC.* 2016 jul-dez;56(2):25-29.

# Avaliação cardiovascular perioperatória em cirurgias não cardíacas como ferramenta para redução de risco de eventos cardíacos adversos

## Perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery as a tool to reduce risk of adverse cardiac events

Daniel Rocha e Silva<sup>1</sup>. Fernanda Paula Cavalcante<sup>2</sup>. Flávio Lobo Maia<sup>3</sup>. Lorena Antônia Sales de Vasconcelos Oliveira<sup>3</sup>. Cláudia Regina Fernandes<sup>4</sup>.

1 Residente de Anestesiologia do Hospital Universitário Walter Cantídio, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Anestesiologista, chefe do Centro de Ensino e Treinamento em Anestesiologia do Hospital Universitário Walter Cantídio-UFC, Fortaleza, Ceará, Brasil. 3 Anestesiologista, corresponsável pelo Centro de Ensino e Treinamento em Anestesiologia do Hospital Universitário Walter Cantídio-UFC, Fortaleza, Ceará, Brasil. 4 Anestesiologista, professora da Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará (UFC), chefe da Divisão de Apoio Diagnóstico e Terapêutico do Hospital Universitário Walter Cantídio-UFC, Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

Complicações cardíacas estão entre as principais causas de morbimortalidade no perioperatório. Adequada avaliação cardiovascular, portanto, é fundamental para a identificação de patologias e potenciais fatores de risco e, quando necessário, otimização clínica do paciente no perioperatório. Sendo assim, tem-se, com esse estudo, o objetivo de revisar as mais recentes recomendações de avaliação cardiovascular e de estratégias para redução na incidência de eventos cardíacos adversos no perioperatório de cirurgias não cardíacas. Para esse fim, realizou-se revisão de literatura na base de dados MEDLINE (PubMed). Tornando mais aplicáveis os instrumentos de avaliação cardiovascular, contribui-se para redução na incidência de morbimortalidade perioperatória associada a eventos cardíacos adversos, redução de custos com hospitalização e solicitação abusiva de exames complementares, além de menores taxas de suspensão de procedimentos eletivos.

**Palavras-chave:** Cuidado perioperatório. Doenças cardiovasculares. Infarto do miocárdio.

### ABSTRACT

Cardiac complications are among the leading causes of morbidity and mortality in the perioperative period. Adequate cardiovascular evaluation, therefore, is critical to the identification of cardiac diseases and potential risk factors and, when appropriate, clinical optimization of the patient in the perioperative period. This study aims to revise the latest recommendations for cardiovascular assessment and strategies to reduce the incidence of adverse cardiac events in the perioperative period of non-cardiac surgery. To this end, it carried out a literature review in MEDLINE (PubMed). Making it applicable to cardiovascular assessment tools, it may contribute to reduction in the incidence of morbidity and mortality associated with adverse cardiac events, to reduce hospitalization costs and excessive complementary exams, and to also a reduction in elective procedures suspension rates.

**Keywords:** Perioperative care. Cardiovascular diseases. Myocardial infarction.

**Autor correspondente:** Daniel Rocha e Silva, Rua Mariana Furtado Leite, 1250, apartamento 1002, Engenheiro Luciano Cavalcante, Fortaleza, Ceará. CEP: 60811-150. Telefone: +55 85 99600-3535. E-mail: danielrs07@gmail.com

**Conflito de interesses:** Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 14 Nov 2015; Revisado em: 08 Mar 2015; Aceito em: 22 Mar 2015.

## INTRODUÇÃO

Complicações cardiovasculares estão entre as principais causas de morbimortalidade no perioperatório. Dentre os pacientes que serão submetidos a cirurgias não cardíacas, a minoria apresenta risco cardíaco elevado, sendo importante seu correto diagnóstico.<sup>1</sup>

Uma adequada avaliação cardiovascular é fundamental para a identificação de potenciais fatores de risco e de patologias e, quando necessário, otimização clínica do paciente no perioperatório. Essa avaliação, portanto, deve ser eficaz e, ao mesmo tempo, prática. Deve considerar contexto cirúrgico (cirurgia de emergência, urgência e tempo sensível), exame clínico do paciente, estratificação de risco cardíaco e necessidade de exames diagnósticos complementares.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de revisão de literatura, realizada a partir de seleção de artigos nacionais e internacionais através do banco de

dados MEDLINE (PUBMED). Foram selecionados artigos publicados nos últimos 18 anos com enfoque na avaliação cardiovascular perioperatória em cirurgias não cardíacas. Como descritores foram utilizados os seguintes termos, escritos na língua inglesa: *perioperative care, cardiovascular diseases, myocardial infarction, noncardiac surgery e major adverse cardiac event*.

As recomendações desta revisão foram extraídas do *Guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery*, publicadas em 2014 pelo *American College of Cardiology (ACC) Foundation/American Heart Association (AHA)*. Foram selecionadas as recomendações com os mais altos níveis de evidência (Quadro 1).

A pesquisa incluiu artigos originais, artigos de revisão e diretrizes escritos na língua inglesa e portuguesa. Foram utilizados 21 artigos, sendo 1 nacional e 20 internacionais.

**Quadro 1.** Níveis de evidência e classes de recomendação.<sup>2</sup>

Níveis de Evidência		Classes de Recomendação		
Nível A	Resultados derivados de múltiplos ensaios clínicos randomizados ou de metanálises ou de revisões sistemáticas	Classe I	Benefício >>>>risco	Procedimento/tratamento ou teste terapêutico é recomendado
Nível B	Resultados derivados de um único ensaio clínico randomizado ou de estudos controlados não randomizados	Classe IIa	Benefício >>risco	Pode ser aplicado devido à sua performance
Nível C	Resultados baseados em séries de casos ou diretrizes baseadas na opinião de especialistas	Classe IIb	Benefício ≥risco	Pode ser considerado
Nível D	Coorte histórica, não randomizada ou estudo de caso controle	Classe III	Risco ≥benefício	Pode ser prejudicial

Fonte: elaborado pelos autores.

### Fatores de risco clínicos

#### 1. Doença arterial coronariana

A incidência de morbidade pós-operatória relativa à doença arterial coronariana (DAC) depende da definição considerada, que varia desde a elevação isolada dos níveis séricos de marcadores de lesão miocárdica à definição mais clássica, que envolve outros sinais de isquemia.<sup>2</sup>

Infarto miocárdico subclínico é comum no perioperatório. Mais de 50% dos casos podem permanecer sem diagnóstico se os médicos atentarem apenas aos sinais e sintomas clássicos.<sup>3</sup>

Grande parcela dos eventos isquêmicos no perioperatório ocorrem dentro dos 3 primeiros dias após a cirurgia,<sup>4</sup> período

no qual a maioria dos pacientes recebem analgesia. Além disso, uma pequena fração dos pacientes, porém de alto risco, permanecerá intubada e sedada durante este período, o que limita a comunicação dos sintomas. Vale ressaltar que muitos dos sinais e sintomas experimentados na vigência do infarto agudo do miocárdio (IAM) têm etiologia comum com eventos frequentes no pós-operatório (atelectasia, pneumonia, hipovolemia, sangramento, efeitos colaterais de medicações), retardando ainda mais o diagnóstico precoce.

Situação comum na prática diária é a realização de cirurgias em pacientes com histórico de infarto recente (ocorrido nos últimos 6 meses). Estudo retrospectivo de revisão de prontuários concluiu que, na ausência de intervenção coronariana, somente após 60 dias do evento isquêmico,

o paciente poderá ser submetido a procedimento cirúrgico eletivo não cardíaco com segurança.<sup>5</sup>

## 2. Insuficiência cardíaca

Pacientes com insuficiência cardíaca (IC) descompensada ou simples histórico de IC estão sob significativo risco de complicações perioperatórias, sobretudo falência miocárdica.<sup>6,7</sup> Pouco valorizada por muitos profissionais, a disfunção diastólica, isolada ou combinada à disfunção sistólica do ventrículo esquerdo (VE), tem sido associada a aumento na taxa de eventos cardíacos adversos (ECA), no tempo de internação e na mortalidade.<sup>8</sup>

Fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) inferior a 30% é fator de risco isolado para morbimortalidade no pós-operatório em pacientes portadores de IC.<sup>9</sup>

Embora os modelos de estratificação de risco cardiovascular no perioperatório destaquem DAC em relação à IC, pacientes com IC descompensada estão sob maior risco de morte no pós-operatório. Daí a importância da estabilização dos pacientes com essa patologia.<sup>2</sup>

## 3. Cardiomiopatias

**3.1 Cardiomiopatia restritiva:** o débito cardíaco (DC) depende da pré-carga e da frequência cardíaca. Assim, redução da volemia ou das pressões de enchimento, bradicardia ou taquicardia e arritmias atriais não são bem toleradas.<sup>2</sup>

**3.2 Cardiomiopatia hipertrófica obstrutiva:** queda na resistência vascular sistêmica, perdas sanguíneas, redução da pré-carga ou das pressões de enchimento do VE podem reduzir o enchimento diastólico e o DC, com potenciais resultados indesejados.<sup>2</sup>

**3.3 Cardiomiopatia periparto:** rara causa de cardiomiopatia dilatada, ocorre em aproximadamente 0,1% das gestações, manifestando-se durante os últimos meses da gravidez e nos 6 primeiros meses de pós parto. Nestes pacientes, deve-se otimizar a administração de fluidos e evitar depressão miocárdica. Na maioria dos casos, as pacientes mantêm-se estáveis e a recuperação é plena.<sup>2</sup>

## 4. Valvopatias

Portadores de valvopatias são frequentes no contexto das avaliações pré-operatórias, principalmente devido o aumento da expectativa de vida da população geral. Sendo assim, identificação através de exames clínico e ecocardiográfico é de grande valor para a redução dos riscos de ECA no perioperatório.

Recomenda-se realização de ecocardiograma pré-operatório em pacientes com suspeição clínica de estenose ou regurgitação valvar, moderada a grave: a) na ausência de ecocardiograma nos últimos 12 meses ou b) se houver alteração clínica significativa em relação à última avaliação<sup>10</sup> (Classe I - Nível de evidência: C).

Para pacientes com indicação de abordagem cirúrgica valvar

e, ao mesmo tempo, candidatos à cirurgia eletiva não cardíaca, a realização inicial da intervenção valvar é eficaz na redução do risco perioperatório (Classe I - Nível de evidência: C).

A incidência de IAM foi mais frequente em pacientes com estenose aórtica (EA) que na população geral submetida a cirurgias eletivas não cardíacas (3,0% versus 1,1%; P=0.001).<sup>11</sup>

Recomenda-se monitorização hemodinâmica no intraoperatório e no pós operatório de cirurgias eletivas não cardíacas de alto risco em pacientes portadores de EA severa, mesmo se assintomáticos (Classe IIa - Nível de evidência: B), bem como de pacientes portadores de estenose mitral (Classe IIb - Nível de evidência: C) e regurgitação valvar (Classe IIa - Nível de evidência: C).

## 5. Arritmias e distúrbios de condução

A presença de arritmias no perioperatório deve ser prontamente investigada em relação à doença cardiopulmonar subjacente, isquemia miocárdica, toxicidade exógena ou distúrbios metabólicos, a depender da história clínica, natureza e tempo de instalação da arritmia.<sup>2</sup>

## 6. Doença vascular pulmonar

Terapia vascular pulmonar crônica em pacientes com hipertensão pulmonar que serão submetidos à cirurgia não cardíaca deve ser mantida, exceto se contraindicada ou não tolerada (Classe I - Nível de evidência: C).

## Definindo o risco cardíaco

Instrumentos validados de previsão de risco podem ser úteis em prever a ocorrência no perioperatório de ECA em pacientes submetidos à cirurgias não cardíacas (Classe IIa - Nível de evidência: B).

Existem inúmeras classificações de risco de ECA, porém, atualmente, a mais utilizada é o índice de risco cardíaco revisado (IRCR), ou score de Lee revisado (Quadro 2). Validado e de simples aplicação, é amplamente aceito para avaliação de risco de complicações.<sup>12</sup> Contém seis preditores de risco para eventos cardíacos adversos no perioperatório, somente um dos quais é baseado no procedimento cirúrgico. Pacientes com até 1 preditor são classificados como baixo

**Quadro 2.** Índice de risco cardíaco revisado.<sup>12</sup>

Critérios
Creatinina $\geq$ 2mg/dL
Insuficiência cardíaca
Diabetes mellitus insulino dependente
Cirurgia vascular suprainguinal, intra-abdominal, intratorácica
História de acidente vascular cerebral ou ataque isquêmico transitório
Doença cardíaca isquêmica

Fonte: elaborado pelos autores.

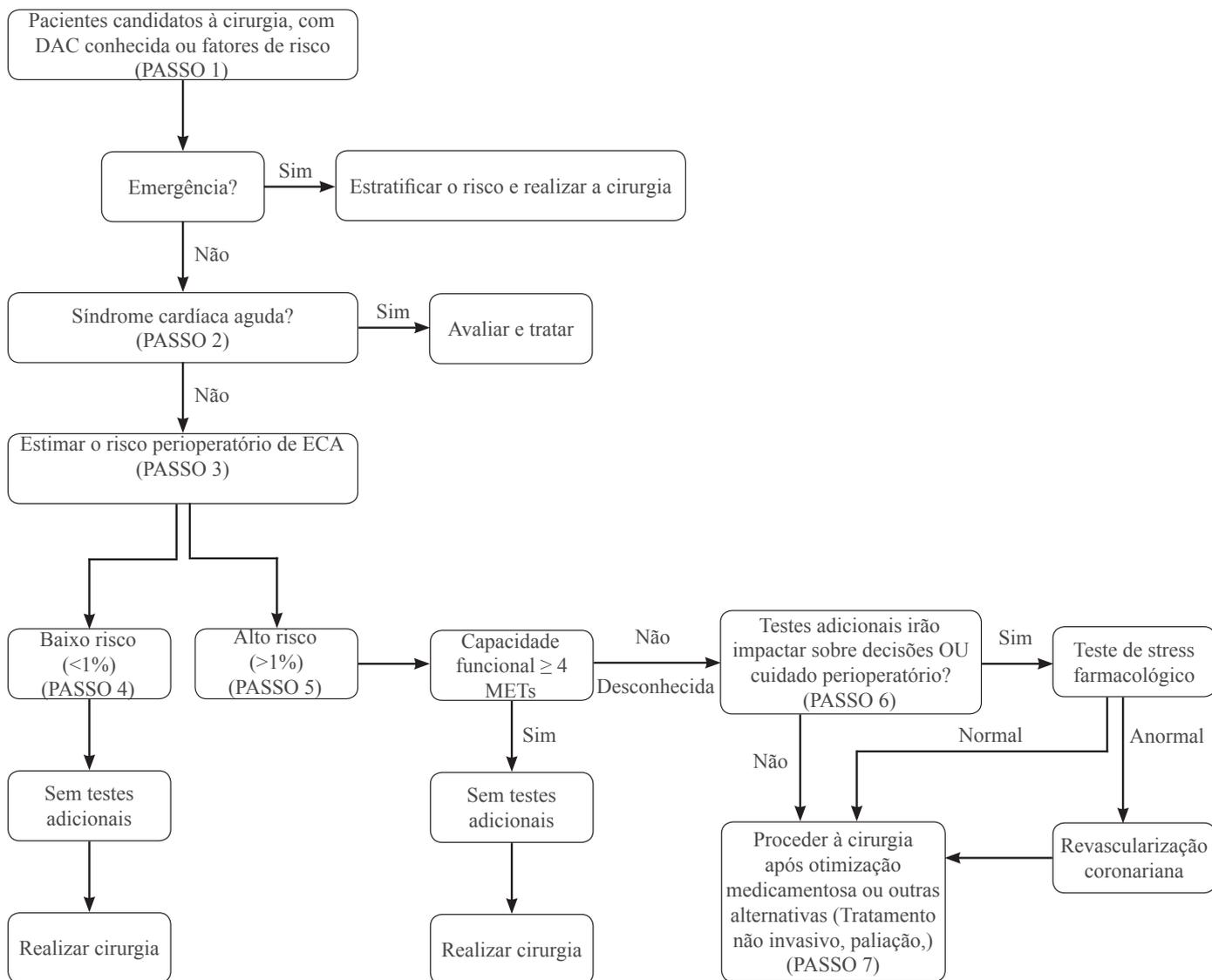
risco para ECA (<1%). Pacientes com 2 ou mais preditores são classificados como alto risco (>1%).

**Capacidade funcional**

A capacidade funcional é um razoável preditor de ECA no perioperatório e a longo prazo. Sua estimativa é passo importante para a tomada de decisões em pacientes com alto risco cardíaco.

A capacidade funcional é expressa em “equivalentes metabólicos” (METs), sendo classificada como excelente (>10 METs), boa (7-10 METs), moderada (4-6 METs) e pobre (<4 METs).

**Figura 1.** Avaliação cardíaca perioperatória para DAC.<sup>2</sup>



Fonte: elaborado pelos autores.

Diante de cirurgias de emergência, mesmo sendo o paciente portador de DAC ou de fatores de risco para tal, a avaliação pré-operatória deve-se limitar a testes e exames que não posterguem o procedimento (Classe I - Nível de evidência C).

Em estudo no qual avaliaram-se 600 pacientes submetidos a cirurgias não cardíacas, isquemia miocárdica perioperatória e outros ECAs foram mais comuns naqueles com pobre status funcional, mesmo após ajuste de outros fatores de risco.<sup>13</sup>

**Algoritmo de avaliação cardiovascular perioperatória**

Em 2014, o ACC e a AHA publicaram novas diretrizes de avaliação cardiovascular perioperatória de pacientes submetidos à cirurgia não cardíaca, com enfoque no *screening* de DAC.<sup>2</sup> O algoritmo proposto sistematiza e simplifica a avaliação, tornando-a mais aplicável à prática clínica diária (Figura 1).

No contexto de procedimentos eletivos, as novas recomendações questionam apenas se há síndrome coronariana aguda vigente, desconsiderando recomendação de contraindicação à cirurgia na presença de algumas condições cardíacas citadas nas diretrizes de 2009.<sup>14</sup>

## Recomendações para avaliação pré-operatória complementar

Importante ressaltar que a solicitação de exames deve ponderar eficácia *versus* riscos. Estima-se que os custos individuais da avaliação cardiovascular pré-operatória reduziram-se drasticamente (US\$ 1.087 para US\$ 171) nos centros que adotaram as recomendações do ACC e da AHA. Paralelamente, os desfechos no pós-operatório melhoraram, com queda na taxa de mortalidade por IAM de 11% para 4%.<sup>15</sup>

### 1. Eletrocardiograma de repouso de 12 derivações

Não estão definidos idade padrão ou fator de risco decisivos que justifiquem a solicitação de rotina para o eletrocardiograma (ECG) de repouso no pré-operatório. Da mesma forma, não há consenso quanto ao intervalo entre a obtenção do ECG e a realização da cirurgia eletiva, parecendo ser adequado o intervalo de 1-3 meses em pacientes estáveis.<sup>2</sup>

- ECG é recomendado a pacientes com DAC, arritmia, doença arterial periférica, doença cerebrovascular e cardiopatia estrutural, exceto para procedimentos de baixo risco (Classe IIa - Nível de evidência: B);
- Pode ser considerado em indivíduos assintomáticos, sem DAC, exceto para aqueles submetidos a procedimentos de baixo risco (Classe IIb - Nível de evidência: B).

### 2. Avaliação da função ventricular esquerda

- Recomenda-se realização de ecocardiograma no pré-operatório de pacientes com dispneia de origem desconhecida e daqueles com IC definida, com piora da dispneia ou outra alteração do *status* clínico (Classe IIa - Nível de evidência: C);
- Pode-se considerar reavaliação com novo ecocardiograma naqueles pacientes com IC controlada se o exame não tiver sido realizado nos últimos 12 meses (Classe IIb - Nível de evidência: C).

### 3. Teste ergométrico para avaliação de isquemia miocárdica e capacidade funcional

- Para pacientes com elevado risco, porém com excelente capacidade funcional (>10 METs), deve-se proceder à cirurgia sem teste ergométrico (Classe IIa - Nível de evidência: B);
- Naqueles sob elevado risco, com capacidade funcional desconhecida, pode-se considerar a realização de teste ergométrico caso os resultados possam mudar a conduta (Classe IIb - Nível de evidência: B);
- Pacientes com elevado risco e capacidade funcional pobre (<4 METs) ou desconhecida podem se beneficiar de testes de esforço com imagem cardíaca caso os resultados possam mudar a conduta (Classe

IIb - Nível de evidência: C);

- Testes ergométricos de rotina não são úteis a pacientes sob baixo risco no contexto de cirurgias não cardíacas (Classe III - Nível de evidência: B).

### 4. Testes de *stress* farmacológico

Testes de *stress* farmacológico têm um alto valor preditivo negativo para ECA, porém, baixo valor preditivo positivo: em média 12% para cintilografia miocárdica e 20% para o ecocardiograma de estresse com dobutamina.<sup>15</sup> Assim, mesmo diante de teste positivo, a probabilidade de evento adverso cardiovascular no perioperatório é reduzida.

Metanálise publicada em 2006 identificou ligeira superioridade do ecocardiograma de *stress* com dobutamina em relação à cintilografia miocárdica na capacidade de predição de eventos cardíacos no pós-operatório.<sup>16</sup>

- Teste de *stress* farmacológico (seja ecocardiograma de *stress* com dobutamina ou cintilografia miocárdica com dipiridamol/adenosina) é recomendado naqueles pacientes com pobre capacidade funcional e sob alto risco para cirurgias não cardíacas, caso haja algum impacto sobre a conduta final (Classe IIa - Nível de evidência: B);
- Testes de *stress* farmacológico de rotina não são úteis a pacientes sob baixo risco no contexto de cirurgias não cardíacas (Classe III - Nível de evidência: B).

Todos os testes de *stress*, ergométrico ou farmacológicos, devem ser evitados em pacientes instáveis.

### 5. Angiografia coronariana

- Em geral, as indicações para angiografia coronariana no pré-operatório são similares àquelas no cenário não cirúrgico, seguindo recomendações específicas. Portanto, não se recomenda angiografia coronariana pré-operatória de rotina (Classe III - Nível de evidência: C).

### Revascularização coronariana

- Pacientes submetidos à estratificação de risco antes de procedimentos não cardíacos eletivos cuja avaliação recomenda cirurgia de *bypass* coronariano devem realizar revascularização antes da cirurgia previamente proposta (Classe I - Nível de evidência: C);
- Não se recomenda revascularização coronariana de rotina apenas como estratégia de redução de risco de eventos cardíacos no perioperatório (Classe III - Nível de evidência: B).

### Tempo de espera para cirurgias eletivas não cardíacas em pacientes com intervenção coronariana percutânea

- Cirurgias não cardíacas eletivas devem ser

postergadas por 14 dias após angioplastia com balão (Classe I - Nível de evidência: C), por 30 dias após implante de *stent* metálico (SM) e por 365 dias após colocação de *stent* farmacológico (SF) (Classe I - Nível de evidência: B);

- Em pacientes nos quais a cirurgia não cardíaca eletiva é necessária, devem-se ponderar os riscos clínicos e cirúrgicos relativos à suspensão ou manutenção da terapia antiplaquetária (Classe IIa - Nível de evidência: C);
- Cirurgia não cardíaca eletiva não deve ser realizada antes de 30 dias após implante de SM e dentro de 12 meses após SF em pacientes nos quais a dupla terapia de antiagregação plaquetária terá de ser interrompida no perioperatório (Classe III - Nível de evidência: B);
- Se os riscos de atraso na realização da cirurgia eletiva não cardíaca forem superiores aos riscos de isquemia e trombose do SF, a cirurgia pode ser considerada após 180 dias do implante do SF (Classe IIb - Nível de evidência: B);
- Se intervenção coronariana percutânea for necessária, urgência da cirurgia não cardíaca e risco de sangramento e eventos isquêmicos, incluindo trombose do *stent*, no paciente que faz uso de dupla terapia de antiagregação plaquetária, precisam ser considerados. Se há baixo risco de sangramento ou se a cirurgia pode ser postergada por 12 meses, colocação de SF é uma opção (optar por uso de aspirina e inibidores de receptor plaquetário P2Y<sub>12</sub>);
- Se a cirurgia não cardíaca eletiva idealmente deve ocorrer entre 1 e 12 meses, pode ser uma estratégia adequada colocação de SM e 4-6 semanas de dupla antiagregação plaquetária, com manutenção de aspirina no perioperatório;
- Se a cirurgia não cardíaca for de urgência ou emergência, então os riscos de isquemia e sangramento, além dos benefícios a longo prazo da revascularização coronariana precisam ser considerados. Se a revascularização coronariana tiver indicação absoluta, *bypass* coronariano cirúrgico combinado à cirurgia não cardíaca podem ser consideradas.

## Terapia medicamentosa perioperatória

### 1. Beta bloqueadores

O uso pré-operatório de  $\beta$ -bloqueadores foi associado à redução de eventos cardíacos em uma série de estudos analisados. Porém, poucos dados suportam a eficácia da administração pré-operatória de  $\beta$ -bloqueadores para reduzir os riscos de morte cirúrgica. Observaram-se, ainda, consistentes e claras associações entre administração de  $\beta$ -bloqueadores e

desfechos adversos, como bradicardia, hipotensão e acidente vascular cerebral.<sup>17</sup>

- Beta bloqueadores devem ser mantidos naqueles pacientes cirúrgicos que fazem uso crônico prévio (Classe I - Nível de evidência: B);
- Para pacientes com estratificação de risco pré-operatório intermediário a alto para isquemia miocárdica no teste de *stress*, parece ser válido introdução perioperatória de  $\beta$ -bloqueadores (Classe IIb - Nível de evidência: C). Nestes, a introdução deve ocorrer preferencialmente antes de 1 dia da cirurgia, a fim de avaliar a segurança e tolerabilidade (Classe IIb - Nível de evidência: B);
- Para pacientes com 3 ou mais fatores de risco pelo IRCR, pode ser útil iniciar  $\beta$ -bloqueadores antes da cirurgia (Classe IIb - Nível de evidência: B);
- Beta bloqueio não deve ser iniciado no dia da cirurgia (Classe III - Nível de evidência: B).

Lembrar que a suspensão abrupta do  $\beta$ -bloqueador naqueles pacientes que fazem uso crônico é deletéria.

### 2. Estatinas

- Deve-se manter estatinas naqueles pacientes que fazem uso crônico e estão aguardando cirurgias não cardíacas (Classe I - Nível de evidência: B);
- Naqueles pacientes que serão submetidos a cirurgias vasculares, recomenda-se iniciar estatinas no perioperatório (Classe IIa - Nível de evidência: B);
- Para pacientes que têm indicação clínica de uso de estatinas e que serão submetidos a procedimentos de alto risco, início no perioperatório pode ser considerado (Classe IIb - Nível de evidência: C).

### 3. Alfa-2 agonistas

Clonidina não reduz risco de IAM e de óbitos no perioperatório. Aumenta a incidência de parada cardíaca não fatal e hipotensão clinicamente importante. Porém, metanálise demonstrou redução significativamente estatística na mortalidade e na incidência de IAM dentre pacientes em uso de  $\alpha_2$  agonistas submetidos a cirurgias vasculares.<sup>18</sup>

- Alfa-2 agonistas não são recomendados para prevenção de eventos cardíacos em pacientes candidatos à cirurgia não cardíaca (Classe III - Nível de evidência: B).

### 4. Bloqueadores de canais de cálcio

Permanece indefinido o real valor destes agentes no perioperatório. Sabe-se que aqueles com potenciais efeitos inotrópicos negativos, como verapamil e diltiazem, podem precipitar ou agravar IC em pacientes com baixa fração de ejeção e IC clínica.

### 5. Inibidores da enzima de conversão de angiotensina

Em um grande estudo retrospectivo envolvendo 79.228 pacientes, maior incidência de hipotensão transitória foi observada nos usuários de inibidores da enzima de conversão de angiotensina (IECA), sem diferença quanto a outros desfechos.<sup>19</sup>

- É aceitável manter o uso de IECA e dos bloqueadores do receptor de angiotensina (BRA) no perioperatório (Classe IIa - Nível de evidência: B);
- Se IECAs ou BRAs são iniciados imediatamente antes da cirurgia, é prudente suspendê-los e reintroduzi-los tão logo possível no pós operatório (Classe IIa - Nível de evidência: C).

### 6. Antiplaquetários

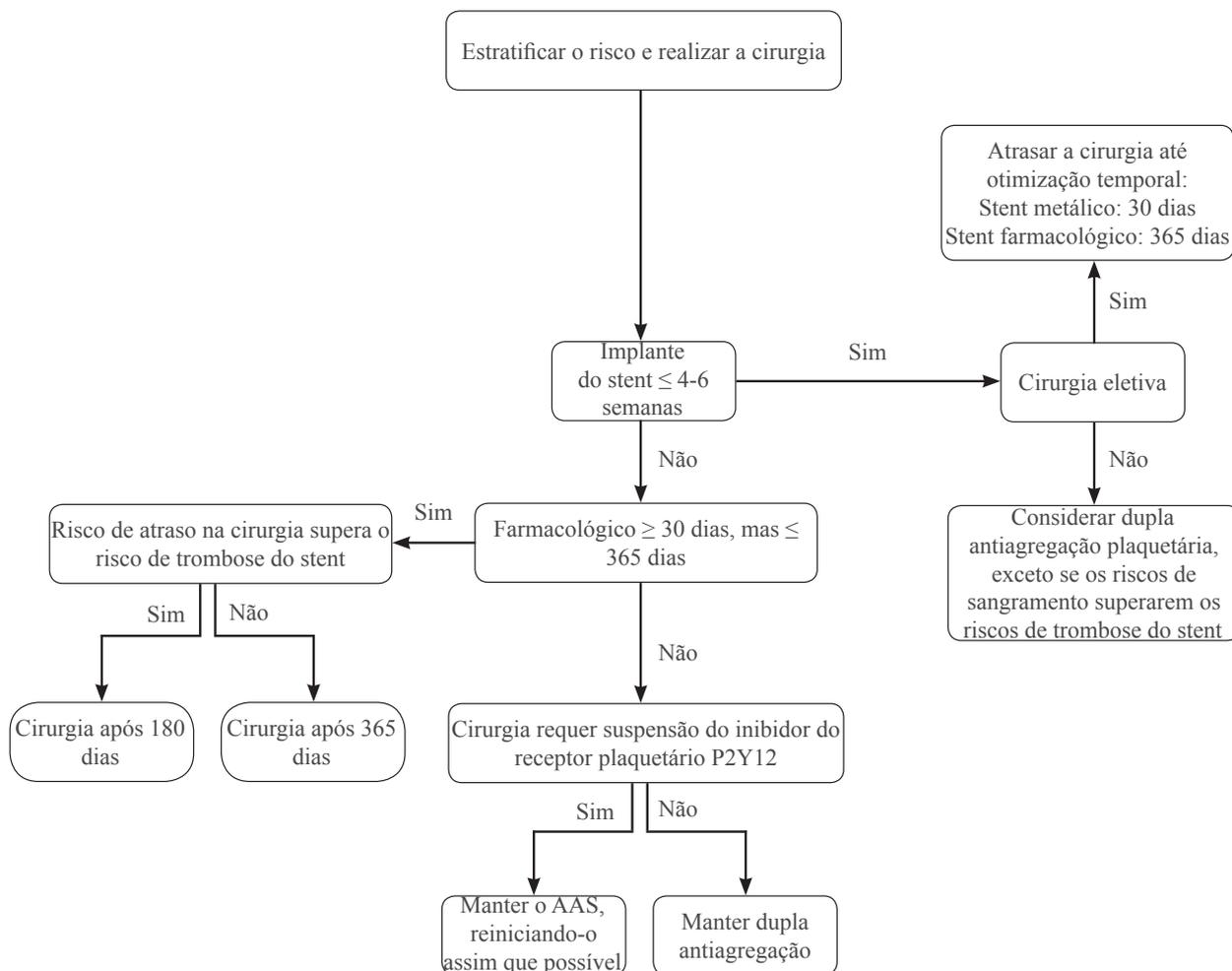
O risco de trombose do *stent* no período perioperatório, tanto para SM quanto para SF, é maior nas primeiras 4-6 semanas após o implante.<sup>20</sup>

- Em pacientes submetidos à cirurgia não cardíaca de urgência durante as primeiras 4-6 semanas após

implante de *stent* (metálico ou farmacológico), terapia de dupla antiagregação plaquetária deve ser mantida, exceto se o risco relativo de sangramento superar o benefício da prevenção de trombose do *stent* (Classe I - Nível de evidência: C);

- É recomendada manutenção da aspirina e suspensão do inibidor do receptor plaquetário P2Y<sub>12</sub> (que deve ser reiniciado tão logo quanto possível no pós operatório) naqueles pacientes que serão submetidos à cirurgia que exija a suspensão deste (Classe I - Nível de evidência: C);
- O manejo da terapia antiplaquetária deve ser determinado de forma consensual por cirurgião, anestesiológico, cardiologista e paciente, considerando o risco relativo de sangramento e de trombose do *stent* (Classe I - Nível de evidência: C);
- Para pacientes que fazem uso prévio de aspirina, parece ser razoável mantê-la quando o risco potencial de eventos cardíacos for superior ao risco de sangramento (Classe II - Nível de evidência: B) (Figura 2).

**Figura 2.** Algoritmo de manejo de terapia de antiagregação plaquetária em pacientes portadores de *stent* com proposta de cirurgia cardíaca.<sup>2</sup>



Fonte: elaborado pelos autores.

## Anemia no perioperatório

É bem estabelecido que anemia pode desencadear isquemia miocárdica, particularmente em pacientes coronariopatas. Em 2012, a *American Association of Blood Banks* publicou diretriz na qual recomenda estratégia de transfusão restritiva ( $Hb < 7-8$  g/dL) em pacientes assintomáticos, estáveis hemodinamicamente e sem DAC. Naqueles pacientes coronariopatas hospitalizados sugere transfusão apenas se sintomáticos ou com níveis de hemoglobina inferiores a 8 g/dL. No pós-operatório, recomenda manter níveis de  $Hb \geq 8$  g/dL, exceto se paciente manifestar sintomas.<sup>21</sup>

## REFERÊNCIAS

1. Buitrago FJ, Santana JA, Guimarães LF, Henriques MD, Almeida WM Jr. Avaliação cardiovascular perioperatória para cirurgia não cardíaca. *Rev Med Minas Gerais*. 2011;21(2 Supl 3):9-27.
2. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, Barnason SA, Beckman JA, Bozkurt B, et al. 2014 ACC/AHA Guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: executive summary. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64(22):2373-2405.
3. Devereaux PJ, Goldman L, Yusuf S, Gilbert K, Leslie K, Guyatt GH. Surveillance and prevention of major perioperative ischemic cardiac events in patients undergoing noncardiac surgery: a review. *CMAJ*. 2005;173(7):779-88.
4. Badner NH, Knill RL, Brown JE, Novick TV, Gelb AW. Myocardial infarction after noncardiac surgery. *Anesthesiology*. 1998;88(3):572-8.
5. Livhits M, Ko CY, Leonardi MJ, Zingmond DS, Gibbons MM, de Virgilio C. Risk of surgery following recent myocardial infarction. *Ann Surg*. 2011;253(5):857-64.
6. Flu WJ, van Kuijk JP, Hoeks SE, Kuiper R, Schouten O, Goei D, et al. Prognostic implications of asymptomatic left ventricular dysfunction in patients undergoing vascular surgery. *Anesthesiology*. 2010;112(6):1316-24.
7. Rohde LE, Polanczyk CA, Goldman L, Cook EF, Lee RT, Lee TH. Usefulness of transthoracic echocardiography as a tool for risk stratification of patients undergoing major noncardiac surgery. *Am J Cardiol*. 2001;87(5):505-9.
8. Matyal R, Hess PE, Subramaniam B, Mitchell J, Panzica PJ, Pomposelli F, et al. Perioperative diastolic dysfunction during vascular surgery and its association with postoperative outcome. *J Vasc Surg*. 2009;50(1):70-6.
9. Healy KO, Waksmonski CA, Altman RK, Stetson PD, Reventovich A, Maurer MS. Perioperative outcome and long-term mortality for heart failure patients undergoing intermediate- and high-risk noncardiac surgery: impact of left ventricular ejection fraction. *Congest Heart Fail*. 2010;16(2):45-9.
10. Douglas PS, Garcia MJ, Haines DE, Lay WW, Manning WJ, Patel AR, et al. ACCF/ASE/AHA/ASNC/HFSA/HRS/SCAI/SCCM/SCCT/SCMR 2011 appropriate use criteria for echocardiography: a report of the American College of Cardiology Foundation appropriate use criteria task force, American Society of Echocardiography, American Heart Association, American Society of Nuclear

## CONCLUSÃO

Anualmente, inúmeras publicações surgem com o objetivo de sistematizar e tornar aplicáveis instrumentos de avaliação cardiovascular no perioperatório de cirurgias não cardíacas. Dessa forma, há uma tendência à redução na incidência de morbimortalidade associada a eventos cardíacos adversos, redução de custos com hospitalização e solicitação abusiva de exames complementares, além de menores taxas de suspensão de procedimentos eletivos.

Cardiology, Heart Failure Society of America, Heart Rhythm Society, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Critical Care Medicine, Society of Cardiovascular Computed Tomography, and Society for Cardiovascular Magnetic Resonance endorsed by the American College of Chest Physicians. *J Am Coll Cardiol*. 2011;57(9):1126-66.

11. Agarwal S, Rajamanickam A, Bajaj NS, Griffin BP, Catacutan T, Svensson LG, et al. Impact of aortic stenosis on postoperative outcomes after noncardiac surgeries. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2013;6(2):193-200.

12. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, Thomas EJ, Polanczyk CA, Cook EF, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation*. 1999;100(10):1043-9.

13. Reilly DF, McNeely MJ, Doerner D, Greenberg DL, Staiger TO, Geist MJ, et al. Self-reported exercise tolerance and the risk of serious perioperative complications. *Arch Intern Med*. 1999;159(18):2185-92.

14. Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, Calkins H, Chaikof EL, Fleischmann KE, et al. 2009 ACCF/AHA focused update on perioperative beta blockade incorporated into the ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery. *J Am Coll Cardiol*. 2009;54(22):e13-e118.

15. Froehlich JB, Fleisher LA. Noncardiac surgery in the patient with heart disease. *Anesthesiol Clin*. 2009;27(4):649-71.

16. Beattie WS, Abdelnaem E, Wijeyesundera DN, Buckley DN. A meta-analytic comparison of preoperative stress echocardiography and nuclear scintigraphy imaging. *Anesth Analg*. 2006;102(1):8-16.

17. Wijeyesundera DN, Duncan D, NKonde-Price C, Virani SS, Washam JB, Fleischmann KE, et al. Perioperative beta blockade in noncardiac surgery: a systematic review for the 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64(22):2406-25.

18. Wijeyesundera DN, Naik JS, Beattie WS. Alpha-2 adrenergic agonists to prevent perioperative cardiovascular complications: a meta-analysis. *Am J Med*. 2003;114:742-52.

19. Turan A, You J, Shiba A, Kurz A, Saager L, Sessler DI. Angiotensin converting enzyme inhibitors are not associated with

respiratory complications or mortality after noncardiac surgery. *Anesth Analg.* 2012;114(3):552-60.

20. Kaluza GL, Joseph J, Lee JR, Raizner ME, Raizner AE. Catastrophic outcomes of noncardiac surgery soon after coronary stenting. *J Am Coll Cardiol.* 2000;35(5):1288-94.

21. Carson JL, Grossman BJ, Kleinman S, Tinmouth AT, Marques MB, Fung MK, et al. Red blood cell transfusion: a clinical practice guideline from the AABB. *Ann Intern Med.* 2012;157(1):49-58.

**Como citar:**

Silva DR, Cavalcante FP, Maia FL, Oliveira LA, Fernandes CR. Avaliação cardiovascular perioperatória em cirurgias não cardíacas como ferramenta para redução de risco de eventos cardíacos adversos. *Rev Med UFC.* 2016 jul-dez;56(2):30-38.

# Efeito musculoesquelético do exercício resistido em idosos: revisão sistemática

## Musculo-skeletal effects of resistance exercises in the elderly

Leandro Augusto Menezes Rego<sup>1</sup>. Marcelo de Barros Patriota Filho<sup>1</sup>. Júlio Cesar Chagas e Cavalcante<sup>2</sup>. João Paulo Tavares Linhares<sup>3</sup>. José Alberto dias Leite<sup>4</sup>.

1 Residente em Ortopedia e Traumatologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Mestre em Cirurgia, Preceptor no setor de Traumato-Ortopedia/Anatomia Humana/Internato, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil. 3 Especialista em Ortopedia e Traumatologia, Preceptor no serviço de Formação e Treinamento em Traumato-Ortopedia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil. 4 Doutor em Medicina, professor titular do Departamento de Cirurgia da Universidade Federal do Ceará (UFC), Membro da Coordenação da Pós-Graduação em Cirurgia, Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

Considera-se exercício resistido uma atividade física que envolva um estímulo muscular para deslocar certa quantidade de massa, acelerando-a a partir do repouso e englobando um ou mais grupos musculares. O processo degenerativo das fibras musculares está implicado na gênese da vulnerabilidade e da perda funcional. A prática regular de exercício resistido, talvez, possa reverter, em parte, essa perda funcional. Esta revisão de literatura teve como base de dados os artigos contidos na PubMed, que foram coletados aleatoriamente a partir dos seguintes descritores: terapia por exercício, envelhecimento, desenvolvimento muscular, sarcopenia, dinapenia e síndrome de fragilidade. Foram selecionados 19 artigos a partir da base de dados da PubMed. Dentre eles, têm-se: 9 ensaios clínicos randomizados, quatro estudos com grupo controle, duas meta-análises, um estudo longitudinal com intervenção sem grupo controle, dois de revisão e um consenso internacional. Acreditamos que os temas sobre os quais discutiremos ainda carecem de mais evidências experimentais. Contudo, apresentam um saldo positivo de evidências favoráveis à prática do exercício resistido em idosos.

**Palavras-chave:** Terapia por exercício. Envelhecimento. Desenvolvimento muscular. Sarcopenia. Dinapenia. Síndrome de Fragilidade.

### ABSTRACT

Resistance exercise is considered a physical activity composed by muscular stimulus capable of moving certain quantity of mass, which is accelerated from rest and evolves one or more muscular groups. Muscular fiber's degenerative process is involved in the genesis of vulnerability and functional loss. Regular practice of resisted exercise might partly reverse this functional loss. This literature review was made from PubMed articles database, which was collected randomly according to the following keywords: exercise therapy, aging, muscle development, sarcopenia, dynapenia and frailty syndrome. There are among these articles: 9 randomized clinical trials, four control group studies, two meta-analyses, one longitudinal study with intervention and without control group, 2 review studies and one international consensus. We strongly believe that the themes we studied still miss a bigger number of experimental evidences; however, they also present a positive balance of evidences that is favorable for the practice of resistance exercise by seniors.

**Keywords:** Exercise therapy. Aging. Muscle development. Sarcopenia. Dynapenia. Frailty Syndrome.

**Autor correspondente:** Leandro Augusto Menezes Rêgo, Rua Coronel Linhares, 2220, apartamento 802, Dionísio Torres, Fortaleza, Ceará. CEP: 60170-241. Telefone: +55 85 99973-0523. E-mail: leandrorego@gmail.com

**Conflito de interesses:** Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.  
Recebido em: 08 Abril 2016; Revisado em: 20 Jul 2016; Aceito em: 21 Jul 2016.

## INTRODUÇÃO

Com quedas progressivas nas taxas de mortalidade e principalmente das de fecundidade, estão lançadas as bases demográficas para o envelhecimento de uma população. Em alguns países, esses eventos ocorreram de maneira gradual, de modo que essas sociedades tiveram oportunidade de desenvolver algum tipo de estratégia de enfrentamento diante das demandas de uma população mais velha. Outros países, grupo em que se inclui o Brasil, enfrentaram uma redução mais rápida desses indicadores e não tiveram a mesma oportunidade para desenvolver as referidas estratégias.

O envelhecimento, por sua vez, é fator de risco para o desenvolvimento de situações como a cascata degenerativa das fibras musculares, que está implicada na gênese da vulnerabilidade e da perda funcional, podendo ser associada a vários processos patológicos.<sup>1</sup> Dentre tais processos, podemos citar o aumento do tecido adiposo intermuscular que leva a uma maior comorbidade, uma vez que aumenta a probabilidade de internações hospitalares, de invalidez (dificuldade de deambular, déficit de força muscular, limitação do potencial para aerobiose muscular, etc) e aumento da resistência insulínica periférica;<sup>2</sup> a síndrome metabólica, que está associada a um maior risco cardiovascular (aterosclerose), a obesidade, a hipertensão arterial sistêmica e a dislipidemia; a osteoporose (elevado risco para fraturas) e a sarcopenia (alterações na marcha, desequilíbrio, quedas e fraturas).<sup>3</sup>

Em 2010, o *European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP)*, no intuito de promover uma melhor identificação e tratamento da sarcopenia, sugere, em consenso, que a mesma seja reconhecida como uma síndrome geriátrica. Sendo a sarcopenia caracterizada pela perda progressiva e generalizada de massa muscular esquelética e força associadas ao risco de resultados adversos tais como incapacidade, baixa qualidade de vida e morte, o *EWGSOP* recomenda o diagnóstico baseado na redução da massa muscular, obrigatoriamente associada à redução da força muscular e do desempenho físico.<sup>4</sup>

A prática regular de exercício resistido está relacionada com uma melhora no controle das entidades patológicas supracitadas, bem como daquelas eminentemente relacionadas à senilidade e à resposta inflamatória, talvez, por um melhor controle da ativação de fatores imunológicos anti-inflamatórios.<sup>5</sup> Ressalte-se o fato de que esse tipo de exercício estaria relacionado a uma redução da perda de matriz óssea e a uma diminuição no processo de atrofia senil muscular e, assim, diminuiria a incidência e a prevalência de quedas em idosos, decorrentes da sarcopenia e da osteoporose (sítios comuns de fratura pós-queda: vértebras, quadril, rádio distal; cuja incidência aumenta a partir dos 60 anos).<sup>6</sup>

Considera-se exercício resistido uma atividade física que envolva um estímulo muscular para deslocar certa quantidade de massa, acelerando-a a partir do repouso e englobando um ou mais grupos musculares.<sup>3</sup> No tocante a esse intento, alguns fatos deveriam ser observados com cautela ao empregar-

se essa modalidade de atividade a indivíduos idosos no intuito de promover um trabalho de ganho de força muscular e incremento de matriz óssea: 1) a resposta depende do trabalho de cada grupo muscular; 2) a carga a ser abarcada pelo sistema osteomuscular deve ser maior que aquela habitualmente suportada a fim de que a resposta trófica ocorra de maneira diretamente proporcional ao aumento de carga; 3) a remineralização óssea é tão duradoura quanto o estímulo trófico; 4) os melhores resultados serão vistos nos indivíduos mais osteopênicos/osteoporóticos; 5) todos tem um limite de resposta a uma atividade física e, eventualmente, atingirão o seu máximo.<sup>6</sup>

O presente trabalho tem como objetivo estabelecer as evidências mais recentes a partir de uma revisão de literatura acerca dos benefícios do exercício resistido em indivíduos idosos, bem como a sua relação com a melhora da qualidade do envelhecimento dessas pessoas e sua repercussão na saúde óssea e muscular das mesmas, discutindo as suas implicações nas entidades patológicas supracitadas.

## MÉTODOS E MATERIAIS

Esta revisão de literatura teve como base de dados os artigos contidos na PubMed, que foram coletados randomicamente a partir das seguintes palavras-chave: terapia por exercício, envelhecimento, desenvolvimento muscular e sarcopenia. Para a confecção deste trabalho, uma pergunta serviu de ponto de partida: “O exercício físico resistido teria algum efeito terapêutico no desenvolvimento muscular de indivíduos idosos com sarcopenia?”. O levantamento da literatura considerou trabalhos de revisão, ensaios clínicos randomizados, grupos controle, metanálises e consensos. Os descritores foram obtidos a partir da Biblioteca Virtual em Saúde (BIREME). A busca foi realizada em língua inglesa (PubMed). Foram incluídos, posteriormente, trabalhos sobre o exercício resistido por causa de sua grande relevância em termos de evidências até o momento. Nos demais trabalhos a serem incluídos, também se considerou o grau de relevância de suas evidências (data de publicação até 1999, estudos com n° de pelo menos 10 indivíduos, horizontalidade do estudo, uso de metodologias similares, conflitos de interesse), logo, aqueles que não possuíam tais requisitos foram excluídos. Não se pode quantificar grau de significância dos diversos trabalhos numericamente. O estudo pretende analisar os idosos de uma forma geral, visando a avaliar a senilidade e sua eventual sarcopenia de modo mais amplo.

## RESULTADOS

Foram selecionados 19 artigos a partir da base de dados da PubMed. Dentre eles, têm-se: 9 ensaios clínicos randomizados<sup>2,7-14</sup> (sendo dois ensaios duplo-cego<sup>8,14</sup>, cinco com grupo controle); quatro estudos com grupo controle; duas meta-análises; um estudo longitudinal com intervenção sem grupo controle, dois de revisão e um consenso internacional. A construção deste trabalho contou apenas com critérios de

inclusão em virtude da escassez de trabalhos que abordassem especificamente o tema: “Efeito musculoesquelético do exercício resistido em idosos”. Logo, não foram atribuídos critérios de exclusão para a busca randomizada de trabalhos realizada.

Os trabalhos apresentaram alguns pontos de intersecção com avaliações para determinar que modalidade de exercícios melhoraria a capacidade de equilíbrio nos idosos, bem como se haveria importância na frequência com que os indivíduos estudados se exercitariam. Outro parâmetro em comum seria a densidade mineral óssea e a massa magra muscular. O ganho de força através do exercício resistido seria outro aspecto bastante mencionado.

Sendo mais objetivo, os ensaios clínicos estudados tentaram avaliar: se haveria relação entre a frequência com que idosos realizariam exercício e a densidade mineral óssea; exercício físico resistido e exercício tradicional de equilíbrio, se um ou outro seria melhor para aprimorar a capacidade de equilíbrio de indivíduos idosos; se a associação entre exercício físico e dieta hipocalórica ofereceria algum implemento no processo de perda de peso em idosos obesos; se o uso de acetaminofeno afetaria a síntese protéica no tecido muscular e ósseo, interferindo no mecanismo de adaptação ao exercício resistido progressivo; se haveria alguma diferença significativa na capacidade de redução de tecido adiposo intermuscular através do exercício físico resistido, bem como uma possível diferença entre a forma de execução dessa modalidade de exercício físico tradicional

e excêntrica; se o exercício resistido de moderada intensidade, em mulheres com diagnóstico de osteoartrite no joelho pós-tratamento de câncer mamário, manteria a massa muscular e a densidade óssea; se haveria implemento cognitivo e/ou físico à mulheres idosas submetidas a uma série de exercícios físicos variados; os possíveis efeitos da perda de peso e do exercício físico em idosos. Trabalhos com grupos controles buscaram: relacionar exercício de equilíbrio e exercício resistido em relação à marcha e a uma provável redução de quedas; avaliar idosos com pequenas incapacidades funcionais submetidos a séries variadas de exercícios por 12 meses quanto à performance física *per si*, performance física diária funcional e qualidade de vida; verificar a resposta imune musculoesquelética em pacientes submetidos a um exercício agudo em comparação àqueles submetidos ao exercício resistido; avaliar jovens voluntários submetidos a exercício físico resistido quanto a tarefas que exijam um bom controle motor. Já as metanálises, tentaram uma determinação dos efeitos do exercício resistido sobre a massa magra muscular e a efetividade do exercício resistido em idosos para ganho de força muscular. De maneira peculiar e oportuna, um estudo longitudinal tentou avaliar se a ingestão de aminoácidos essenciais sinalizaria para o início da síntese protéica muscular em jovens e idosos de maneira similar. Os trabalhos de revisão tiveram um intento semelhante ao deste presente trabalho e discutiram acerca das temáticas já expostas.

Abaixo apresentamos quadros-resumo comparativos (Quadros 1 e 2) com informações sobre os artigos incluídos na revisão, visando a determinar suas especificidades.

**Quadro 1.** Comparativo moldes/populações

Detalhes do Estudo	Moldes do Estudo		População estudada		
	Autor, ano	Tipo	Número de estudos	n	Características
Peterson, 2010	Meta análise	47	1079 (584H:495M)	Homens e mulheres idosos, residentes em instituições, hospitais ou comunidades de idosos	67,4±6,3
Jacobs, 2014	Ensaio Clínico	1	77 (20H:57M)	Idosos com múltiplas comorbidades e história de quedas	75,5±6,8
Sundell, 2011	Artigo de Revisão	45			
Cruz-Jentoft, 2010	Consenso	75		Os parâmetros escolhidos para estudo nas populações foram: reduções em massa muscular (índice de massa esquelética), força muscular (força preênsil) e performance física (cadência dissociada ou não da Bateria de Performance Física Curta [equilíbrio, marcha, força e resistência]).	
Gordon, 2011	Análise de microarranjo		7 (4H:3M)	Idade entre 18 e 40 anos; ausência de doenças crônicas; ausência de história prévia de exercícios resistidos; não consumir medicações ou suplementos que afetem a musculatura	<b>18&gt;i&lt;40</b>
Rutheford, 1999	Revisão de literatura	66			
Ashe, 2012	Ensaio Clínico (Randomizado)	37	147M (100 concluíram)	Mulheres pós-menopausa, saudáveis, residentes na comunidade	65-75
Lange, 2009	Ensaio Clínico (Randomizado)	57		Mulheres >40 anos, saudáveis, com osteoartrite primária em, pelo menos, um joelho.	>40
Winters-Stone, 2011	Ensaio Clínico (Randomizado)	64	106M	Mulheres com câncer de mama em estágio inicial, a mais de um ano pós-radioterapia e/ou quimioterapia, ≥50 anos no diagnóstico ou pós-menopausa, sem osteoporose ou sem usar medicações para perda óssea, vírgens de exercícios de impacto ou resistidos e autorizadas por um médico do esporte.	>50

Continua

## Conclusão

Detalhes do Estudo	Moldes do Estudo		População estudada		
Autor, ano	Tipo	Número de estudos	n	Características	Idade (anos)
Joshua, 2014	Ensaio Clínico (Randomizado)	30	54	Foram avaliados idosos moradores de 4 lares de idosos, com mais de 65 anos em Mangalore, sul da Índia.  Foram excluídos do estudo idosos que apresentavam doenças cardiovasculares sintomáticas, doenças neurológicas, neuropatias periféricas dos membros inferiores com perda sensitiva significativa da coluna dorsal, doenças musculoesqueléticas no quartil inferior que pudessem interferir com os resultados, malignidades, medicações que possuem risco para quedas, distúrbios vestibulares diagnosticados e pacientes que foram submetidos a treinamento de força para membros inferiores e/ou equilíbrio nos últimos 3 meses.	>65
Vaughan, 2012	Ensaio Clínico (Randomizado)	56	100M	Mulheres com idade entre 65 e 75 anos, sem alteração cognitiva, que realizavam menos de 60 minutos de atividade física por semana, com disponibilidade para frequentar aulas, duas vezes por semana, em dias da semana.	65-75
Frimel, 2008	Ensaio Clínico (Randomizado)	38	30 (18M:12H)	Idosos obesos submetidos a dieta/terapia comportamental (n = 15) ou dieta/terapia comportamental associadas a exercícios de resistência progressiva. (n = 15).	70 ± 5
Villareal, 2011	Ensaio Clínico (Randomizado)	40	107 (93 concluíram)	Idosos obesos sedentários, com peso mantido no último ano e sem alteração das medicações nos últimos seis meses.	>65
Jankowski, 2012	Ensaio Clínico (Randomizado)	33	26H (23 concluíram)	Homens na faixa etária estudada que utilizaram acetomifeno ou antiinflamatórios não esteroidais por menos de três dias por mês. Foram excluídos os voluntários que realizavam exercícios regulares.	>50
Carroll, 2001	Ensaio Clínico	25	16 (8M:8H)	Adultos jovens saudáveis.	18-32
Kim, 2010	Ensaio Clínico (Randomizado)	28	18	Idosos voluntários recrutados sem limitações físicas.	>65
Taguchi, 2010	Ensaio Clínico	42	65 (53M:12H)	Idosos provenientes de casas de repouso.	>70
Peterson, 2011	Revisão de literatura	108			
Drummond, 2008	Ensaio Clínico	62	13H	Homens adultos jovens e idosos sedentários e fisicamente saudáveis.	24-77

Fonte: elaborado pelos autores.

**Quadro 2.** Comparativo Viés/resultados.

Detalhes do estudo	Detalhes da intervenção	Fragilidade/viés do estudo	Resultados
Autor, ano	Duração (semanas)		
Peterson, 2010	6-52 (17,6±8,6)	Heterogeneidade entre os estudos	Exercícios resistidos são efetivos para melhora da força entre idosos, particularmente com treinamentos de maior intensidade
Jacobs, 2014	12	Todos os pacientes apresentavam múltiplas comorbidades (de base) associadas a história de quedas, então os resultados não podem ser generalizados para a população de idosos “não desabilitados”;  Amostragem relativamente pequena quando separada por grupos;  Ausência de grupo inativo (controle) para comparação de resultados	Participantes no grupo tradicional apresentaram perda significativa de massa magra nos nove meses após intervenção, enquanto participantes no grupo excêntrico não. Quando houve distinção entre grupos com altos e baixos níveis de tecido adiposo intermuscular, houve respostas diferentes, com o grupo intervenção apresentando redução dos níveis de Tecido Adiposo Intramuscular (TAIM).

Continua

## Continuação

Detalhes do estudo	Detalhes da intervenção	Fragilidade/viés do estudo	Resultados
Autor, ano	Duração (semanas)		
Sundell, 2011			Exercício resistido é, provavelmente, a medida mais efetiva para prevenir e tratar a sarcopenia. Além disso, vários estudos demonstraram que o exercício resistido pode manter ou aumentar a Densidade Mineral Óssea (DMO).
Cruz-Jentoft, 2010		Compila um conjunto de ferramentas que auxiliam na promoção do reconhecimento e tratamento da sarcopenia relacionada ao envelhecimento apenas, mas não relacionada às outras causas.	Oferece uma definição prática da sarcopenia, sumariza o conhecimento atual e mecanismos subjacentes e revisa técnicas para mensuração das variáveis associadas à sarcopenia. Oferece ainda parâmetros para uso dessas ferramentas na identificação e avaliação da efetividade do tratamento.
Gordon, 2011	12	Nº de pacientes muito reduzido; idade da população estudada fora da idade alvo da revisão;	
Rutheford, 1999			Ainda que não esteja definida a melhor ou menor intensidade de exercícios para alcançar a redução ou reversão na perda óssea relacionada ao envelhecimento, dados epidemiológicos indicam que uma história de atividades físicas podem reduzir a incidência de fraturas, particularmente no quadril.
Ashe, 2012	52	1) As participantes do estudo eram bastante ativas e, portanto, podem não representar a população idosa geral enquanto limitam a generalização dos resultados para subgrupos de idosas ativas. 2) A obtenção de resultados de medidas ósseas por Peripheral Quantitative Computed Tomography (pQCT) ocorre em sítios periféricos e não caracteriza compartimentos ósseos clinicamente relevantes como o fêmur proximal.	Idosas fisicamente ativas tem a capacidade de manter a densidade cortical, área total e força óssea tibial ao longo de 1 ano. Por outro lado, o regime ideal para promover esse benefício ainda não está claro.
Lange, 2009	26		
Winters-Stone, 2011	52	1) O grupo estudado que é composto por mulheres com câncer de mama, que mesmo em estágios iniciais, não compõe a média da população; 2) Ausência de um grupo controle; 3) Inclusão de participantes aerobicamente ativas.	O programa POWIR proposto pelos autores demonstrou resultados no sentido de preservação óssea e lentificação do <i>turnover</i> e ambos contribuem para reduzir o risco de fraturas da coluna.
Joshua, 2014	26		De modo geral, todos os pacientes demonstraram melhora do equilíbrio, sendo o subgrupo do exercício resistido progressivo o que apresentou melhores resultados.
Vaughan, 2012	16	1) O estudo avaliou apenas indivíduos do sexo feminino; 2) Não foi estabelecida relação entre as variáveis avaliadas.	O estudo conclui que devem ser acrescentadas variáveis mais específicas para determinar a relação entre exercício multimodal, idade, cognição e neurotrofinas.
Frimel, 2008	24		A adição de exercício a um programa de reeducação alimentar reduz a perda de massa muscular durante perda ponderal voluntária em adultos obesos e significativamente aumenta sua resistência física.
Villareal, 2011	52		Os achados sugerem que perda ponderal ou exercício isolados promovem melhoria na condição física e redução da fragilidade de adultos obesos idosos.
Jankowski, 2012	16	O estudo visa avaliar a associação entre uma medicação e o exercício resistido.	O uso diário de 1g de acetomifeno não comprometeu o aumento de massa muscular durante o período de exercício resistido.
Carroll, 2001		1) O estudo avaliou indivíduos fora da faixa etária de adultos idosos; 2) Não foi determinado o período do estudo; 3) Não houve randomização.	O treinamento de resistência promove alterações neurológicas funcionais e adaptativas, afetando a coordenação sensorial e motora.

## Conclusão

Detalhes do estudo	Detalhes da intervenção	Fragilidade/viés do estudo	Resultados
Autor, ano	Duração (semanas)		
Kim, 2010	8		O exercício físico promoveu uma redução satisfatória do risco de quedas entre adultos idosos.
Taguchi, 2010	52	1) Não houve randomização.	Um longo programa de exercícios variados pode melhorar ou manter performance física de idosos saudáveis.
Peterson, 2011		1) Eventuais vieses de publicação dos estudos analisados.	O exercício resistido promove aumento de massa muscular entre adultos idosos.
Drummond, 2008		1) Indivíduos de diferentes faixas etárias; 2) Não houve randomização.	A estimulação da síntese proteica muscular é atrasada em homens idosos, a despeito do exercício resistido e da suplementação com aminoácidos.

Fonte: elaborado pelos autores.

## DISCUSSÃO

O presente trabalho está assentado em evidências de ensaios clínicos, estudos com grupo controle, metanálises, estudo longitudinal, revisões de literatura. O primeiro viés dessa construção seria a falta de experimentação dos trabalhos de revisão. Contudo, é preciso salientar que eles levantam discussões cabíveis e norteadoras, propondo pontos relevantes a serem discutidos no que se refere ao tema ora percorrido.

Os demais trabalhos, conforme o que já foi exposto, testaram variáveis que, por vezes, coincidem. Os grupos de indivíduos avaliados, em sua quase totalidade, envolviam pessoas idosas.

O tipo de exercício foi avaliado quanto a sua capacidade de induzir algum aumento na densidade mineral óssea. Duas abordagens de exercício foram comparadas em três grupos de mulheres idosas menopausadas: exercício funcional (duas vezes por semana) e exercício resistido (uma e duas vezes por semana). Não houve diferença significativa entre esses grupos ao longo de um ano de estudo. Sugere-se que, possivelmente, o tempo médio de treino ou a interrupção dos treinos, dependendo da estação do ano, poderiam ser fatores limitantes para o aumento da matriz óssea. Outra explicação plausível seria a incapacidade dessas mulheres atingirem um limiar de força necessária à síntese de substrato para o córtex ósseo pelos osteoblastos.<sup>7</sup> Ainda discorrendo sobre saúde osteomuscular de mulheres adultas idosas, há uma hipótese de que o exercício resistido a longo prazo poderia retardar a progressão da artrite, avaliando-se através de ressonância magnética a articulação do joelho,<sup>8</sup> bem como em 106 mulheres menopausadas, tratadas e sobreviventes do câncer de mama com mais de 50 anos divididas em dois grupos: exercício resistido + exercício de impacto e exercício de flexibilidade, foi visto que aquelas que se submeteram ao exercício resistido + exercício de impacto e faziam uso de inibidores da aromatase obtiveram um aumento de massa muscular com melhora no equilíbrio, redução do risco de fraturas, do risco de quedas e mantiveram a densidade óssea semelhante ao início do estudo, ou seja, houve evidência de que o exercício resistido nessa

amostra preveniu acerca da perda de massa óssea.<sup>9</sup> Um outro aspecto que envolveu a comparação entre essas modalidades de exercício mencionadas anteriormente foi a capacidade de melhorar o equilíbrio em idosos. Foi visto que, em apenas 6 meses, observando indivíduos com idade média de 65 anos, o grupo submetido a exercícios resistidos 4 vezes por semana se sobressaiu em relação àquele submetido ao exercício funcional. Acredita-se que, ao serem trabalhados determinados grupamentos musculares, seria possível regular o centro de massa e corrigir a postura, além de estimular fibras musculares e aumentar sua força contrátil, o que, por sua vez, melhoraria o equilíbrio e preveniria contra a possibilidade de quedas.<sup>10</sup> Adaptações neurais devem ocorrer em indivíduos jovens que foram submetidos ao longo de um determinado período a um exercício resistido, melhorando a capacidade de coordenação através de estimulação das fibras musculares e vias neuronais específicas, o que poderia ocorrer, também, em idosos e explicaria modificações na marcha e no equilíbrio.<sup>15</sup> É possível que este raciocínio encontre mais evidências em um ensaio avaliando a melhora da capacidade física e cognitiva (através de avaliação neuropsicológica e dosagem sérica do fator neurotrófico derivado cerebral, Brain-derived Neurotrophic Factor (BDNF)) de 100 mulheres entre 65-75 anos submetidas a uma série variada de exercícios físicos duas vezes por semana durante 60 minutos, envolvendo exercício aeróbico, resistido, de equilíbrio, flexibilidade, coordenação e agilidade.<sup>11</sup>

Um grande tema a ser discutido seria a capacidade de ganho de força atribuída ao exercício resistido realizado por indivíduos idosos. Evidências mostram, com significância relevante, que é possível promover ganho de força, avaliando-se o desempenho dos membros superiores e inferiores, quando submetidos ao exercício resistido, avaliando-se indivíduos submetidos a exercícios de agachamento, cadeira extensora, supino 90° e remada, por exemplo. Haveria, também, a possibilidade de implementar o ganho de força através do aumento de intensidade de baixa, moderada à alta. Outra variável a ser avaliada seria a diferença entre gênero e idade quanto à capacidade de ganho de força e, ao que indicam as evidências, parece haver uma similaridade entre homens

e mulheres; e adultos jovens e adultos idosos. Entretanto, acredita-se que a atividade física possa apenas retardar o declínio da performance muscular. É preciso considerar doenças de base, o grau de funcionalidade prévio dos indivíduos e os cuidados com a saúde prévios (alimentação e hábitos, principalmente), a fim de se possa estabelecer uma relação de causa de efeito com relação ao ganho de força muscular e o exercício resistido.<sup>1</sup> A importância do exercício resistido em determinados grupamentos musculares encontra evidência na avaliação de um estudo com grupo controle, envolvendo dezoito idosos voluntários, divididos em três grupos de seis, sendo um grupo controle e os demais grupos de intervenção (exercício resistido e exercício de equilíbrio), avaliados durante oito semanas. Viu-se que aqueles submetidos ao exercício resistido obtiveram melhora na marcha e no equilíbrio em relação aos demais grupos, reduzindo o risco de quedas por “derrapagem”, provavelmente, devido ao ganho de torque pela hipertrofia dos músculos extensores da perna, o que favoreceria uma caminhada com um momento força adequado com menos tempo de contato com o calcanhar, suprimindo, quiçá, a perda de força oriunda da sarcopenia senil.<sup>16</sup> No Japão, 33 idosos realizaram séries de exercícios aeróbicos e anaeróbicos durante doze meses e também conseguiram bons resultados quanto à hipertrofia dos membros inferiores, equilíbrio e marcha, e teriam revertido, em parte, as pequenas incapacidades funcionais desses indivíduos, reforçando a hipótese de que o exercício poderia configurar uma futura abordagem de prevenção da perda funcional osteomuscular em idosos, uma vez que é de baixo custo e fácil reprodução, contribuindo para a redução da mortalidade e da morbidade (diminuição da necessidade de cuidados a longo prazo) nessa população. Era esperado um implemento da qualidade de vida a partir do início da prática de exercício, entretanto, tal fato não pode ser verificado nesse estudo realizado no Japão por falta de um tempo e de uma quantidade maior de indivíduos para melhorar a análise estatística.<sup>17</sup> Talvez, o ganho de força possa ser observado medindo-se a massa musculoesquelética *per se*, que poderia aumentar em indivíduos submetidos, em média, a cinco semanas de exercício resistido. Essa evidência poderia justificar a necessidade de exercício naqueles indivíduos por volta da 6ª década de vida, que costumam apresentar perda de equilíbrio, alterações na marcha, mobilidade e dificuldade de realizar atividades cotidianas (fazer compras, limpar a casa, etc.). Apesar disso, a mensuração da massa musculoesquelética não forneceria detalhes como mudanças na morfologia, volume, comprimento dos sarcômeros, que seriam parâmetros importantes para atestar microscopicamente o implemento funcional das fibras musculares. Todavia, a verificação da massa musculoesquelética, comparando-se jovens adultos ao longo do tempo, bem como comparando-os com idosos ao mesmo tempo, mostrou que, possivelmente, a sarcopenia seria prevenida ou retardada naqueles que, precocemente, começaram a se submeter ao exercício resistido e, ainda, até os mais idosos, conseguiriam obter um ganho de massa musculoesquelética, quando submetidos por um determinado tempo ao exercício resistido.<sup>18</sup> Em idosos obesos, avaliando-se dois grupos: um submetido a uma dieta com restrição calórica e mudança de hábitos e outro submetido a dieta e

exercício resistido, foi visto uma menor redução no percentual de gordura corporal e uma menor perda de peso naqueles que realizavam exercício. Em contrapartida, houve aumento de força, indicando ganho de massa musculoesquelética naqueles se exercitavam.<sup>12</sup> De forma semelhante, o fato observado anteriormente foi reproduzido em um ensaio com 93 indivíduos divididos em três grupos: 1) dieta; 2) exercício resistido; 3) dieta + exercício resistido. Similarmente ao que Frimel e seus colaboradores tentaram demonstrar, houve aumento de força física com preservação de massa muscular e densidade mineral óssea, bem como melhora no equilíbrio e na marcha, no grupo exercício resistido + dieta. No entanto, se comparado ao grupo submetido somente à dieta, o grupo exercício + dieta obteve menor perda de peso, porém reverteram a sarcopenia, reduzindo a sua fragilidade, incapacidade e melhoraram quanto à sua independência para realizar atividades diárias, o que justificaria a implementação de um programa envolvendo dieta e exercício físico para idosos obesos como forma de prevenção e redução de gastos em saúde pública<sup>13</sup>. Avaliando-se indivíduos com elevado teor de gordura intermuscular e com alto índice de massa corpórea, foi visto que não há diferença quanto ao tipo de exercício realizado, se o exercício resistido tradicional ou o excêntrico. Todavia, indivíduos com alto percentual de gordura intermuscular perderam mais massa muscular do que aqueles com menor percentual, mas haveria a possibilidade desse fato ser explicado por conta de um viés do *screening* dos indivíduos no grupo com alto percentual de gordura intermuscular conter um maior número de indivíduos com *diabetes mellitus*.<sup>2</sup>

Uma boa nutrição seria importante para um bom desempenho muscular, quando um indivíduo é submetido ao exercício físico. Logo, assim como os jovens, os idosos também necessitariam de um bom aporte nutricional, envolvendo, principalmente, aminoácidos essenciais para estimular a síntese proteica musculoesquelética. Apesar disso, parece haver um retardo na sinalização via quinases (Extracellular Signal-Regulated Kinases (ERK), AMP-Activated Protein Kinase (AMPK) e Mechanistic Target of Rapamycin (mTOR), principalmente) para o início da síntese de proteínas após a realização de exercício resistido. Sugere-se que esse atraso ocorreria em virtude de uma dessensibilização para a secreção insulínica em indivíduos idosos ou, devido a uma perda de massa muscular em geral e uma perda, especificamente, de fibras musculares do tipo 2, implicariam um menor grau de tensão durante o exercício e uma menor produção de lactato (representando um grande estresse celular se comparado aos jovens), o que poderia interferir na ativação das quinases sinalizadoras da síntese proteica.<sup>18</sup> Além disso, um outro aspecto que poderia interferir na síntese proteica seria o uso de analgésicos, algo muito comum em idosos. Foi avaliado o uso de acetaminofeno (Paracetamol) na dose 1000 mg/dia em comparação ao placebo em idosos submetidos, durante 4 meses, ao exercício resistido. Os indivíduos que tomavam de fato o acetaminofeno obtiveram um aumento de força e de massa muscular superior ao placebo. Tal fato poderia ser explicado pela inibição das prostaglandinas, promovendo um maior efeito anabólico em detrimento do efeito catabólico.<sup>14</sup>

Por caracterizar-se como uma revisão sistemática, o presente estudo possui as limitações inerentes a pesquisa observacional retrospectiva, ao compartilhar dos potenciais de vieses e falhas dos artigos em que se baseou.

## CONCLUSÃO

Acreditamos que os temas sobre os quais discorremos ainda carecem de mais evidências experimentais. Contudo, os estudos, até o momento, indicam que a atividade física através do exercício resistido seria benéfica para indivíduos idosos que padecem com as alterações patológicas associadas ao envelhecimento do sistema osteomuscular (sarcopenia,

osteoporose e artrose). Admitimos que, independentemente da idade de início das atividades, do subgrupo populacional ou das variáveis clínicas e funcionais apresentadas, haveria um ganho, a longo prazo, em termos de saúde pública. Haveria redução do risco associado a quedas, melhoria na qualidade de vida, na expectativa de vida livre de limitações e maior liberdade e independência na execução das atividades da vida diária. Poderíamos estabelecer a prática do exercício resistido para a população idosa como parte de uma “terapia”, pois há um saldo positivo de evidências, mesmo que os diversos programas de exercícios ainda estejam em construção através de ensaios para definir a melhor forma de realização.

## REFERÊNCIAS

- Peterson MD, Rhea MR, Sen A, Gordon PM. Resistance exercise for muscular strength in older adults: A meta-analysis. *Ageing Res Rev.* 2010;9(3):226-37.
- Jacobs JL, Marcus RL, Morrell G, LaStayo P. Resistance exercise with older fallers: its impact on intermuscular adipose tissue. *Biomed Res Int.* 2014;(2014):1-7.
- Sundell, J. Resistance training is an effective tool against metabolic and frailty syndromes. *Adv Prev Med.* 2011;(2011):1-7.
- Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing.* 2010;39(4):412-23.
- Gordon PM, Liu D, Sartor MA, IglayRager HB, Pistilli EE, Gutmann L, et al. Resistance exercise training influences skeletal muscle immune activation: a microarray analysis *J Appl Physiol.* 2012;112(3):443-53.
- Rutherford OM. Is there a role for exercise in the prevention of osteoporotic fractures? *Br J Sports Med.* 1999;33(6):378-86.
- Ashe MC, Gorman E, Khan KM, Brasher PM, Cooper DM, McKay HA, et al. Does frequency of resistance training affect tibial cortical bone density in older women? A randomized controlled trial. *Osteoporos Int.* 2013;24(2):623-32.
- Lange AK, Vanwanseele B, Foroughi N, Baker MK, Shnier R, Smith RM, et al. Resistive Exercise for Arthritic Cartilage Health (REACH): a randomized double-blind, sham-exercise controlled trial. *BMC Geriatr.* 2009;9:1.
- Winters-Stone KM, Dobek J, Nail L, Bennett JA, Leo MC, Naik A, et al. Strength training stops bone loss and builds muscle in postmenopausal breast cancer survivors: a randomized, controlled trial. *Breast Cancer Res Treat.* 2011;127(2):447-56.
- Joshua AM, D'Souza V, Unnikrishnan B, Mithra P, Kamath A, Acharya V, et al. Effectiveness of progressive resistance strength training versus traditional balance exercise in improving balance among the elderly - a randomised controlled trial. *J Clin Diagn Res.* 2014;8(3):98-102.
- Vaughan S, Morris N, Shum D, O'Dwyer S, Polit D. Study protocol: a randomised controlled trial of the effects of a multi-modal exercise program on cognition and physical functioning in older women. *BMC Geriatr.* 2012;12:60.
- Frimel TN, Sinacore DR, Villareal DT. Exercise attenuates the weight-loss-induced reduction in muscle mass in frail obese older adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2008;40(7):1213-9.
- Villareal DT, Chode S, Parimi N, Sinacore DR, Hilton T, Armamento-Villareal R, et al. Weight loss, exercise, or both and physical function in obese older adults. *N Engl J Med.* 2011;364(13):1218-29.
- Jankowski CM, Gozansky WS, MacLean PS, Shulman B, Wolfe P, Schwartz RS, et al. N-acetyl-4-aminophenol and musculoskeletal adaptations to resistance exercise training. *Eur J Appl Physiol.* 2013;113(5):1127-36.
- Carroll TJ, Barry B, Riek S, Carson RG. Resistance training enhances the stability of sensorimotor coordination. *Proc Biol Sci.* 2001;268(1464):221-7.
- Kim S, Lockhart T. Effects of 8 weeks of balance or weight training for the independently living elderly on the outcomes of induced slips. *Int J Rehabil Res.* 2010;33(1):49-55.
- Taguchi N, Higaki Y, Inoue S, Kimura H, Tanaka K. Effects of a 12-month multicomponent exercise program on physical performance, daily physical activity, and quality of life in very elderly people with minor disabilities: an intervention study. *J Epidemiol.* 2010;20(1):21-9.
- Peterson MD, Sen A, Gordon PM. Influence of resistance exercise on lean body mass in aging adults: a meta-analysis. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43(2):249-58.
- Drummond MJ, Dreyer HC, Pennings B, Fry CS, Dhanani S, Dillon EL, et al. Skeletal muscle protein anabolic response to resistance exercise and essential amino acids is delayed with aging. *J Appl Physiol.* 2008;104(5):1452-61.

### Como citar:

Rego LA, Patriota MB Filho, Cavalcante JC, Linhares JP, Leite JA. Efeito musculoesquelético do exercício resistido em idosos: revisão sistemática. *Rev Med UFC.* 2016 jul-dez;56(2):39-46.

# Peritonectomia com quimioterapia intraperitoneal hipertérmica: relato de caso e considerações anestésicas

## Peritonectomy with chemotherapy intraperitoneal hyperthermic: case report and anesthetic considerations

Adahilton Magalhães Maciel<sup>1</sup>. Flávio Lobo Maia<sup>2</sup>. Lorena Antônia Sales de Vasconcelos Oliveira<sup>2</sup>. Rodrigo José Alencar de Castro<sup>2</sup>.

1 Residente de Anestesiologia do Hospital Universitário Walter Cantídio, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Anestesiologista, Corresponsável pelo Centro de Ensino e Treinamento em Anestesiologia do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

O pseudomixoma peritoneal (PMP) é um carcinoma de baixo grau de malignidade, frequentemente relacionado a neoplasias epiteliais de apêndice e ovário. O PMP apresenta melhora da sobrevida em cinco anos quando tratado com cirurgia citorrredutora (CCR) associada a quimioterapia hipertérmica intraperitoneal (QtHIP), em comparação ao tratamento com quimioterapia sistêmica isolada. Paciente masculino, 35 anos, com dor na fossa ilíaca direita nos últimos 2 anos. Foi submetido a apendicectomia videolaparoscópica cujo anatomopatológico diagnosticou pseudomixoma peritoneal. Foi, então, submetido à cirurgia citorrredutora com quimioterapia hipertérmica intraperitoneal. Durante o procedimento, o paciente apresentou variações significativas da temperatura corporal e da glicemia capilar, recebendo o devido manejo clínico. No pós-operatório, evoluiu com quadro infeccioso e foi tratado para coleção abdominal presumida. Recebeu alta hospitalar após 23 dias de internação.

**Palavras-chave:** Anestesia. Hipertermia induzida. Cuidados intraoperatórios. Neoplasias peritoneais. Pseudomixoma peritoneal.

### ABSTRACT

Peritoneal pseudomyxoma (PPM) is a low malignancy carcinoma, often related to epithelial neoplasms of the appendix and ovaries. The five-year survival of PPM is improved when treated with cytoreductive surgery (CRS) associated with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (HIPEC) compared to standard systemic chemotherapy. Male patient, 35 years old, with right iliac fossa pain in the last 2 years. Histopathological examination of laparoscopic appendectomy findings diagnosed peritoneal pseudomyxoma. He was then subjected to cytoreductive surgery associated with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy. On the procedure, the patient presented significant variations in body temperature and blood glucose levels, which was properly managed. Postoperative evolved with signs of infection which was treated for presumed abdominal collection. The patient was discharged from hospital after 23 days of hospitalization.

**Keywords:** Anesthesia. Hyperthermia, Induced. Intraoperative care. Peritoneal Neoplasms. Pseudomyxoma peritonei.

**Autor correspondente:** Adahilton Magalhães Maciel, Rua Ana Bilhar, 868, apartamento 601, Meireles, Fortaleza, Ceará. CEP: 60160-110. Telefone: +55 85 99722-8000. E-mail: daltomaciell@gmail.com

**Conflito de interesses:** Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 23 Dez 2015; Revisado em: 10 Mai 2016; Aceito em: 27 Jul 2016.

## INTRODUÇÃO

Carcinomatose peritoneal afeta um grande número de doentes em todo o mundo cada ano. Recentemente, o tratamento tem sofrido mudanças significativas com o objetivo de melhorar a evolução dos pacientes com carcinomatose peritoneal, sejam as malignidades de alto ou baixo grau. Tradicionalmente, o tratamento consistia de exploração cirúrgica, biópsias extensas e ressecção ampla do tumor.<sup>1</sup> Os recentes avanços na técnica cirúrgica com a introdução de procedimentos de peritonectomia permitiram a remoção cirúrgica completa de todos os tumores visíveis.<sup>2</sup> Além disso, estratégias inovadoras como a administração de quimioterapia intraperitoneal mudaram o manejo de pacientes a partir de uma abordagem paliativa para uma abordagem curativa.

Verificou-se que os efeitos da quimioterapia intraperitoneal podem ser maximizados ao se aquecer o quimioterápico até uma temperatura de 42-43°C.<sup>3</sup> E isso ocorre com uma baixa absorção sistêmica do quimioterápico, reduzindo seus efeitos colaterais.

Efeitos sobre o estado cardiovascular, consumo de oxigênio e dos parâmetros hematológicos dos pacientes são descritos na literatura e são frequentemente observados na prática.<sup>4</sup> Como consequência do aumento da pressão intra-abdominal, podem ocorrer alterações hemodinâmicas, resultando numa menor oferta de oxigênio sistêmica. Para minimizar os efeitos deletérios dessas alterações hemodinâmicas, o anestesista deve procurar manter normovolemia. É fundamental que o anestesista use estratégias para corrigir a hipotermia durante a fase citorrredutora, e também para corrigir a hipertermia durante a quimioterapia intraperitoneal.

Pela complexidade do procedimento e da presença de ampla área de superfície cruenta, o anestesista deve estar atento ao manejo hídrico e sanguíneo do paciente, assim como prevenir e tratar a dor perioperatória. Portanto, o objetivo deste relato foi descrever as etapas da cirurgia, as repercussões fisiológicas que o procedimento acarreta e as condutas que a equipe anestésica tomou para corrigir cada uma dessas alterações.

## RELATO DO CASO

M. R. P., 35 anos, sexo masculino, deu entrada no serviço de coloproctologia do Hospital Universitário Walter Cantídio em março de 2015, com queixa de dor na fossa ilíaca direita de início há 2 anos. Realizou ultrassonografia que evidenciou massa na topografia do apêndice. Foi, então, realizada apendicectomia videolaparoscópica e biópsia de peritônio, recebendo alta hospitalar no terceiro dia de pós-operatório com retorno programado após resultado do histopatológico.

O histopatológico revelou adenocarcinoma mucinoso de baixo grau de apêndice com comprometimento para além da serosa associado a pseudomixoma peritoneal.

O paciente reinternou-se em julho do mesmo ano, para realização de cirurgia de citorrredução com quimioterapia intraperitoneal hipertérmica intraperitoneal.

Recebeu visita pré-anestésica, negando comorbidades, alergias ou uso de quaisquer medicamentos. Devido à presença de neoplasia disseminada no abdômen, foi classificado como estado físico P3. Pesava 53 quilos, media 163 cm e não tinha estigmas de intubação orotraqueal difícil. Exames laboratoriais (incluindo exames de coagulação) e eletrocardiograma sem alterações.

Ao ser admitido na sala de cirurgia, foi monitorizado (oximetria de pulso, eletrocardiografia, aferição não invasiva da pressão arterial) e realizada venóclise com cateter 14G em membro superior direito, seguido de sedação com 2 mg de midazolam venoso.

Foram administrados 2 g de cefazolina, e a seguir o paciente foi submetido a anestesia peridural entre a oitava e nona vértebras torácicas com uma solução de 10 mL de ropivacaína (concentração de 0,3%) adicionado de 150 mcg de clonidina. Foi introduzido cateter de peridural e ao cateter foi ligada uma seringa em bomba de infusão com solução de ropivacaína a 0,3% na vazão de 3 mL/h para realização de analgesia peridural contínua.

A indução da anestesia geral foi realizada com sufentanil 30 mcg, lidocaína 60 mg, propofol 130 mg e cisatracúrio 10 mg. A manutenção da anestesia foi realizada com sevoflurano a 1,5% e clonidina na dose de 0,3 mcg/kg/h.

Previamente à incisão foi puncionado acesso venoso central duplo lúmen em veia subclávia direita e a artéria radial esquerda foi cateterizada com cateter 20G. À monitorização foram acrescentados termômetro esofágico, medição da diurese por sonda vesical de demora e monitorização minimamente invasiva da hemodinâmica através do monitor EV1000®. Manta térmica foi utilizada para prevenção de hipotermia no intraoperatório e, durante a infusão do quimioterápico, a prevenção de hipertermia foi realizada com uso de gelo (protegido por interface para evitar lesão térmica na pele) na região superior do tórax e cabeça.

A fase citorrredutora consistiu de peritonectomia direita, esquerda, pélvica e subdiafragmática; descapsulização hepática, colecistectomia, retossigmoidectomia e gastrectomia, com duração de 4 horas e 45 minutos.

A quimioterapia intraperitoneal foi realizada com oxaliplatina 300 mg, associado com 1500 ml de soro glicosado a 5%, na temperatura de 42°C e teve duração de 30 minutos.

O uso de quimioterápico em solução glicosada levou ao aumento importante da glicemia capilar (valor máximo: 530 mg/dL) e hiponatremia dilucional (redução do sódio de 141 para 124,9 mmol/L). Foram realizadas gasometrias seriadas e controle glicêmico rigoroso, sendo necessário, ao todo, uso de 16U de insulina regular no período subsequente à fase hipertérmica. A frequência cardíaca se manteve estável (FC 80-100 bpm), não sendo necessário o uso de beta-bloqueadores.

O paciente apresentou elevação importante da temperatura corporal, após uso do quimioterápico, saindo de 34,8 para 39,8°C.

Ácido épsilon aminocapróico na dose de 40 mg/kg/h foi utilizado desde a incisão cirúrgica para minimizar o sangramento transoperatório. A baixa perda sanguínea estimada associada à monitorização do débito cardíaco e da saturação venosa mista permitiram que o procedimento ocorresse sem transfusão de hemocomponentes.

A perda urinária foi de 2300 mL (4,3 mL/kg/h) e foi infundido 3500 mL de cristalóide acrescido de albumina (1 frasco ampola de albumina humana a 20% para cada 500 mL de Ringer com Lactato).

A terceira fase do procedimento consistiu de lavagem da cavidade peritoneal, gastro-jejunosomia, ileotransverso-anastomose e anastomose colorretal, com duração de três horas.

O paciente foi extubado ainda na sala de cirurgia, após reversão do bloqueio neuromuscular pelo uso de anticolinesterásico e seguiu para a UTI pós-operatória sem uso de drogas vasoativas.

No primeiro P.O. foi realizada nova dose de ropivacaína a 0,2%, seguida da retirada do cateter de peridural após verificação da normalidade nos exames de coagulação. No terceiro P.O. foi transferido para enfermaria.

Na semana seguinte evoluiu com taquicardia, dor abdominal moderada e leucocitose, sendo realizado tratamento empírico com antibiótico de largo espectro pela suspeita clínica de coleção intra-abdominal, após o qual recebeu alta hospitalar.

## DISCUSSÃO

A terapia citorrredutora associada a quimioterapia hipertérmica, tem se tornado uma alternativa para o tratamento de neoplasias avançadas e que antes não tinham opções terapêuticas com proposta curativa.<sup>5</sup>

Trata-se de um procedimento cirúrgico longo e complexo, com significativa perda hídrica e sanguínea, que facilmente ultrapassam os 6-8 mL.kg<sup>-1</sup>.h<sup>-1</sup> de perda hídrica estimada para procedimentos abdominais de grande porte. Apesar das melhorias contínuas em técnicas cirúrgicas e anestésicas, este tipo de cirurgia é muitas vezes associado a distúrbios de hemodinâmica, coagulação e troca gasosa.

Durante a fase citorrredutora ocorrem perdas de fluido substanciais devido à drenagem da ascite e a grande superfície peritoneal cruenta.<sup>4</sup> Essa superfície peritoneal, funciona como membrana de troca de calor, causando uma tendência à hipotermia durante todo o período de ressecção peritoneal e de remoção de neoplasia macroscópica.

O procedimento de quimioterapia pode ser feito com o abdome aberto, ou com o abdome fechado que, embora cause maiores repercussões clínicas ao paciente, reduz o risco potencial deste

procedimento para a equipe de sala de operação e foi a técnica usada no caso relatado.<sup>6</sup>

O enchimento abdominal com solução salina provoca um aumento da pressão intra-abdominal com deslocamento cranial do diafragma, resultando numa redução da capacidade residual funcional e um aumento na pressão das vias aéreas. Estes efeitos são análogos aos observados em pacientes com pneumoperitônio.<sup>7</sup> Estas alterações, por sua vez, conduzem a um decréscimo no índice de oxigenação e a um aumento abrupto na pressão venosa central.

Pequenas alterações na pressão intra-abdominal podem afetar o débito cardíaco, devido à redução do retorno venoso por estreitamento da veia cava associada com um aumento da resistência vascular esplâncnica.<sup>8</sup> A normovolemia desempenha um papel primordial na manutenção de perfusão sistêmica e regional adequadas. Para evitar distúrbios hemodinâmicos sistêmicos ou uma redução na perfusão regional, levando a complicações, tais como insuficiência renal aguda durante a fase de hipertermia, a reposição hídrica adequada deve ser uma das principais metas para o anestesista.

A infusão do quimioterápico induz a aumento na temperatura corporal, causando aumento da taxa metabólica, caracterizada por um aumento da frequência cardíaca e da produção de gás carbônico, refletido na capnometria e confirmado pela gasometria.

Uma das primeiras respostas do corpo ao estresse térmico é a dilatação vascular periférica, aumentando, assim, a perda de calor para o meio ambiente. A frequência cardíaca aumenta para manter o débito cardíaco em face da diminuição da resistência vascular periférica.<sup>9</sup>

O aumento da frequência cardíaca, embora seja uma resposta fisiológica do organismo, pode necessitar de controle pelo anestesista, uma vez que o aumento da mesma para valores acima de 140 bpm está associado a um maior risco de desenvolvimento de arritmias malignas.

A elevação do CO<sub>2</sub> corporal também traz como consequência acidemia que é monitorada através de gasometrias seriadas e a intervenção por parte do anestesista se faz necessária para corrigir a acidemia bem como outros distúrbios eletrolíticos que possam estar associados.

A perda sanguínea que ocorre durante o procedimento, em geral, é maior do que a ocorrida em procedimentos abdominais do mesmo porte, possivelmente por distúrbios na coagulação. Acredita-se que a perda sanguínea associada a perda proteica e ainda por ação do quimioterápico alteram a função normal da coagulação. Em algumas séries foram detectados níveis elevados da relação normalizada do tempo de protrombina (TAP) e do tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPa) e níveis reduzidos de antitrombina III no pós-operatório imediato. É importante, portanto, que o anestesista tenha conhecimento destes efeitos para decidir quando e quais hemocomponentes devem ser transfundidos.

## REFERÊNCIAS

1. Sugarbaker PH, Ronnett BM, Archer A, Averbach AM, Bland R, Chang D. Pseudomyxoma peritonei syndrome. *Adv Surg.* 1996;30:233-80.
2. Sugarbaker PH. Peritonectomy procedures. *Ann Surg.* 1995;221(1):29-42.
3. Jacquet P, Averbach A, Stephens AD, Stuart OA, Chang D, Sugarbaker PH. Heated intraoperative intraperitoneal mitomycin C and early postoperative intraperitoneal 5-fluorouracil: pharmacokinetic studies. *Oncology.* 1998;55:130-8.
4. Esquivel J, Angulo F, Bland RK, Stephens AD, Sugarbaker PH. Hemodynamic and cardiac function parameters during heated intraoperative intraperitoneal chemotherapy using the open 'coliseum technique'. *Ann Surg Oncol.* 2000;7(4):296-300.
5. Esquivel J, Sticca R, Sugarbaker P, Levine E, Yan TD, Alexander R, et al. Cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy in the management of peritoneal surface malignancies of colonic origin: a consensus statement. *Ann Surg Oncol.* 2007;14(1):128-33.
6. Tsiftsis D, Bree E, Romanos J, Michaloudis D. Peritoneal expansion by artificially produced ascites during perfusion chemotherapy. *Arch Surg.* 1999;134(5):545-50.
7. Fleischmann E, Kugener A, Kabon B, Kimberger O, Herbst F, Kurz A. Laparoscopic surgery impairs tissue oxygen tension more than open surgery. *Br J Surg.* 2007;94(3):362-8.
8. Dexter SP, Vucevic M, Gibson J, McMahon MJ. Hemodynamic consequences of high- and low-pressure capnoperitoneum during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 1999;13(4):376-81.
9. Cafiero T, Di Iorio C, Di Minno RM, Sivoletta G, Confuorto G. Non-invasive cardiac monitoring by aortic blood flow determination in patients undergoing hyperthermic intraperitoneal intraoperative chemotherapy. *Minerva Anestesiol.* 2006;72(4):207-15.

### Como citar:

Maciel AM, Maia FL, Oliveira LA, Castro RJ. Peritonectomia com quimioterapia intraperitoneal hipertérmica: relato de caso e considerações anestésicas. *Rev Med UFC.* 2016 jul-dez;56(2):47-50.

# Tratamento de grave hemorragia digestiva baixa sem uso de sangue em paciente dependente de hemodiálise: relato de caso

## Treatment of severe lower gastrointestinal bleeding without the use of blood in hemodialysis-dependent patient: a case report

Walberto Monteiro Neiva Eulálio Filho<sup>1</sup>. Helder de Melo Sérvio<sup>2</sup>.

1 Estudante de Medicina da Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil. 2 Cirurgião geral do Hospital de Terapia Intensiva, Teresina, Piauí, Brasil.

### RESUMO

Trata-se de um relato de caso de uma paciente Testemunha de Jeová, feminina, 66 anos, com insuficiência renal crônica dialítica, apresentou episódio de grave enterorragia e choque hemorrágico. Como a paciente recusara transfusões de sangue foram adotadas condutas alternativas para estabilização hemodinâmica. Devido a sucessivas hemodíalises apresentou queda dos níveis de hemoglobina de 7,3 g/dl no pós-operatório imediato (POI) para o valor mínimo atingido de 3,9 g/dl no 11º dia pós-operatório. Permaneceu internada recebendo altas doses de eritropoietina, ferro, vitamina B12 e ácido fólico até que os níveis de hemoglobina se reestabelecessem.

**Palavras-chave:** Anemia. Hemorragia. Testemunha de Jeová.

### ABSTRACT

The authors report a case of a patient Jehovah's Witness, female, 66 years, with chronic renal failure requiring dialysis, she had an episode of severe intestinal bleeding and hemorrhagic shock. As the patient refused blood transfusions alternative conduits for hemodynamic stabilization were adopted. Due to successive hemodialysis decreased hemoglobin levels of 7.3 g/dl in the immediate postoperative (IPO) for the lowest value achieved of 3.9 g/dl in the 11th postoperative day. Remained hospitalized receiving high dose of erythropoietin, iron, vitamin B12 and folic acid until the hemoglobin level is reestablish.

**Keywords:** Anemia. Bleeding. Jehovah's witness.

**Autor correspondente:** Walberto Monteiro Neiva Eulálio Filho, Rua Dr. José Auto de Abreu, 4020, Morada do Sol, Teresina, Piauí. Telefone: +55 86 99566-7459. E-mail: walberto@outlook.com

**Conflito de interesses:** Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 02 Fev 2016; Revisado em: 15 Abr 2016; Aceito em: 22 Abr 2016.

## INTRODUÇÃO

A confissão religiosa das Testemunhas de Jeová impede que os seus praticantes recebam transfusões de sangue total ou dos seus componentes primários. Segundo esta doutrina, qualquer pessoa que se afirme cristã deverá obedecer à ordem bíblica de “abster-se de sangue”, caso contrário, a vida eterna lhe será retirada.

Para os profissionais de saúde, tal recusa gera um dilema ético, particularmente em situações clínicas em que há risco de vida e onde a transfusão de sangue constituiria uma abordagem terapêutica rápida e eficaz. Este dilema acentua-se quando o doente, ao recusar a transfusão, exige tratamentos alternativos, frequentemente onerosos e de benefício duvidoso. Apresentamos um caso controverso relativo a uma doente Testemunha de Jeová com hemorragia digestiva baixa complicada de choque.<sup>1</sup>

## RELATO DE CASO

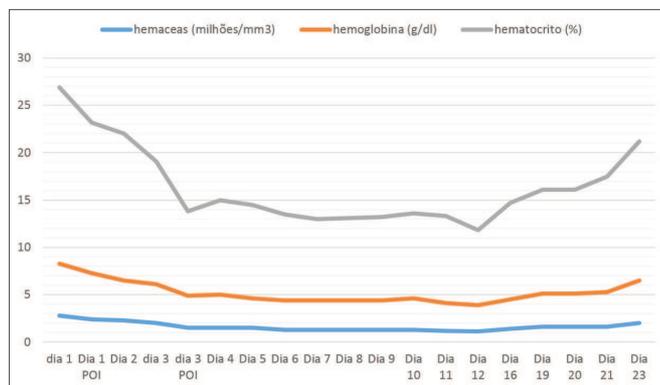
Paciente Testemunha de Jeová, feminina, 66 anos, com insuficiência renal crônica dialítica, apresentou episódio de grave enterorragia e choque hemorrágico. Como a paciente recusara transfusões de sangue a mesma foi levada imediatamente a laparotomia para controle da hemorragia, ao passo que foi feita administração de soro fisiológico para evitar a evolução do choque. O achado cirúrgico foi de múltiplas aderências de intestino delgado terminal e sangue na luz cólon. Realizamos para o controle do sangramento enterectomia e colectomia parcial direita com ileostomia terminal e colostomia proximal. Devido a um sangramento na área cruenta por hipocoagulabilidade, foram deixadas duas compressas cirúrgicas, retiradas após 48 horas. Exame histopatológico apontou área de necrose e erosão de mucosa com infiltrado inflamatório misto e vasocongestão na parede do intestino delgado, no intestino grosso foi identificada edema e infiltrado inflamatório misto.

A paciente evoluiu séptica, anêmica com instabilidade hemodinâmica dependente de drogas vasoativas (noradrenalina e dobutamina) por 72 horas, necessitando de hemodiálise diariamente. Apresentou queda dos níveis de hemoglobina de 7,3 g/dl no pós-operatório imediato (POI) para o valor mínimo atingido de 3,9 g/dl no 11 dia pós-operatório (DPO), seguido de um aumento lento em resposta a altas doses de eritropoietina (8000 ui a 12000 ui/dia), ferro, vitamina B12 e ácido fólico atingindo 5,1 g/dl no 19 DPO. No 20 DPO teve alta da UTI e alta hospitalar no 23 DPO (Gráfico 01).

## DISCUSSÃO

O tratamento de um quadro hemorrágico consiste basicamente em duas medidas: a primeira é reposição de fluidos perdidos para manter a pressão em níveis normais e evitar o choque e a segunda é o controle da hemorragia a fim de evitar perdas futuras de sangue. Essa estratégia terapêutica tem se mostrado bastante eficaz, porém alguns pacientes por motivos religiosos se recusam a receber transfusões de sangue total ou seus derivados (plaquetas, hemácias e plasma).<sup>2</sup>

Gráfico 1. Evolução da paciente.



Fonte: elaborado pelos autores.

Em cirurgias eletivas, existem técnicas que podem ser utilizadas para reduzir as perdas sanguíneas durante o procedimento e que as testemunhas de Jeová aceitam, devido ao fato de manterem conexão do sangue que se encontra fora do corpo com o sistema venoso do paciente.<sup>3</sup>

A primeira é a hemodiluição, esta consiste na retirada prévia de uma certa quantidade de sangue que em seguida é armazenado em uma bolsa devidamente heparinizada e conectada a um acesso venoso no paciente. Ao passo que o volume sanguíneo retirado é repostado por soro fisiológico e desse modo o sangue perdido na cirurgia tem uma menor concentração de hemácias.<sup>3</sup>

A segunda é a recuperação intraoperatória de sangue. Ela utiliza uma máquina que filtra, centrifuga, lava e armazena as hemácias que são colhidas, através de um aspirador, nas cavidades do paciente durante a cirurgia.<sup>3</sup> Esta técnica também pode ser adaptada para colher o sangue aspirado por drenos no pós-operatório.<sup>4</sup>

No presente caso, essas técnicas não puderam ser utilizadas pois a paciente já deu entrada na urgência com hemorragia grave e em estado de choque. Como ela recusou transfusões sanguíneas foi necessário um controle imediato da hemorragia. Para tal a paciente foi encaminhada para o centro cirúrgico onde foi realizada uma laparotomia, a fim de identificar e controlar a fonte do sangramento. Também foi realizada administração de 4 bolsas de soro fisiológico para tentar repor o volume perdido e evitar o agravamento do choque hemorrágico.

Como a cavidade abdominal provavelmente estava contaminada a recuperação intraoperatória de sangue não é recomendável, visto que pode gerar uma infecção sistêmica pois, o processo de lavagem a qual as hemácias são submetidas não elimina bactérias e toxinas. Durante a cirurgia foi realizada uma enterectomia e colectomia parcial direita com ileostomia terminal e colostomia proximal. Também foi deixada duas compressas cirúrgicas para controlar um sangramento. Estas foram retiradas após 48 horas.

Após a primeira cirurgia, a paciente foi encaminhada para UTI onde evoluiu séptica, utilizando drogas vasoativas por 72

horas para controle da pressão a fim de evitar que o quadro de choque se reestabelecesse. A partir desse ponto o tratamento consistiu em elevar os níveis de hemácias circulantes. Para tal foram administradas altas doses de eritropoietina, ferro, ácido fólico e vitamina B12. Também foi utilizada oxigenoterapia via ventilação mecânica. Desse modo os níveis de hemoglobina que chegaram a 3,9 g/dl no 11 DPO, atingiu 5,1 g/dl no 18 DPO tornando possível a alta da UTI no 20 DPO e em seguida no 23 DPO alta hospitalar com uma concentração de 6,5 g/dl.

Por se tratar de uma paciente com insuficiência renal crônica, ela realizava hemodiálise diariamente. Durante este procedimento é normal uma diminuição do hematócrito. Isso aumentou ainda mais o quadro anêmico da paciente que conseguiu ser revertido através de altas doses de eritropoietina, ferro, ácido fólico e vitamina B12.<sup>5</sup>

Nesses casos, o profissional de saúde se encontra diante de um dilema bioético. O princípio da autonomia do paciente deve sobrepujar o da beneficência? O Conselho Federal de Medicina na resolução nº 1.021/80 afirma: “Em caso de haver recusa em permitir a transfusão de sangue, o médico, obedecendo a seu Código de Ética Médica, deverá observar a seguinte conduta: 1º - Se não houver iminente perigo de vida, o médico respeitará a vontade do paciente ou de seus responsáveis; 2º - Se houver iminente perigo de vida, o médico praticará a transfusão de

sangue, independentemente de consentimento do paciente ou de seus responsáveis”.

No presente caso, a equipe optou por não realizar a transfusão sanguínea, pois após o controle inicial da hemorragia não se observou iminente perigo de vida durante a recuperação na UTI. A rápida intervenção cirúrgica para controle da hemorragia e a experiência dos médicos intensivistas foram fatores fundamentais para a boa evolução da paciente. Ressalta-se que diante de casos como esse é necessário que a equipe esteja preparada para realizar condutas de tratamento alternativas e atenta à evolução do paciente. Porém, uma vez que o paciente esteja em iminente perigo de vida, o profissional não deve hesitar em realizar a transfusão sanguínea.

Mediante a comprovação por escrito da vontade do doente ou de seus responsáveis, o médico deve buscar condutas terapêuticas alternativas que respeitem a decisão do enfermo. O profissional também possui o direito de não participar de um procedimento que considere moralmente errado, desde que não deixe o enfermo sem receber tratamento. Devido a isso, é fundamental que os profissionais da saúde que trabalham em serviços de urgência e emergência tenham noções da conduta que deve ser utilizada para tratar pacientes que rejeitam transfusões de sangue,<sup>1</sup> uma vez que a vida destes não esteja em risco.

## REFERÊNCIAS

1. Marques S, Carmo J, Bispo M, Barreiro P, Chagas C, Matos L. Hemorragia digestiva obscura complicada de choque em Testemunha de Jeová. *GE J Port Gastroenterol.* 2014;21(4):161-4.
2. Mann CM, Votto J, Kambe J, McNamee MJ. Management of the severely anemic patient who refuses transfusion: lessons learned during the care of a Jehovah's Witness. *Ann Intern Med.* 1992;117(12):1042-8.
3. Begliomini H, Begliomini BS. Técnicas hemoterápicas em cirurgia renal percutânea em paciente testemunha de Jeová. *Rev Col Bras Cir.* 2005;32(6):350-2.
4. Gusmão LC, Valoes SH, Leitão JS Neto. Reinfusão transoperatória: um método simples e seguro na cirurgia de emergência. *Rev Col Bras Cir.* 2014;41(4):292-6.
5. Susantitaphong P, Alqahtani F, Jaber BL. Efficacy and safety of intravenous iron therapy for functional iron deficiency anemia in hemodialysis patients: a meta-analysis. *Am J Nephrol.* 2014;39(2):130-41.

### Como citar:

Eulálio WM Filho, Sérvio HM. Tratamento de grave hemorragia digestiva baixa sem uso de sangue em paciente dependente de hemodiálise: relato de caso. *Rev Med UFC.* 2016 jul-dez;56(2):51-53.

# Hematoma subdural crônico como complicação do tratamento de paciente com a síndrome clínica da hidrocefalia de pressão normal (HPN)

## Chronic subdural hematoma as a complication of the treatment of a patient with normal pressure hydrocephalus (NPH)

Pedro Helder de Oliveira Junior<sup>1</sup>. Manuela Pessoa Cruz<sup>1</sup>. Rayanne Cristina Cavalcante Vieira<sup>1</sup>. Marcos André Araújo Accioly Filho<sup>1</sup>. Lucas Fernandes Ferreira<sup>1</sup>. José Arnaldo Mota Arruda<sup>2</sup>.

1 Acadêmicos de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC) e membros do Núcleo de Estudos Acadêmicos em Neurocirurgia, Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Médico Neurocirurgião e Professor Doutor do Departamento de Cirurgia da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

As complicações da Derivação Ventriculoperitoneal (DVP) podem variar de 6% a 40% nas séries da literatura, estando o hematoma subdural crônico (HSDC) presente em até 24% de algumas dessas séries. Preconiza-se o uso de uma válvula de alta pressão, para evitar uma possível hiperdrenagem, nos casos de sintomatologia semelhante à hidrocefalia de pressão normal (HPN) com grande aumento ventricular. Nesse caso, o paciente apresentou a tríade clássica de Hakim-Adams, sendo diagnosticado clinicamente com a hidrocefalia de pressão normal e submetido a uma derivação ventrículo-peritoneal com uma válvula de alta pressão. O paciente evoluiu com a formação de hematoma subdural crônico bilateral (HSDC), sendo necessária a drenagem da coleção sanguínea. O caso apresentado permite a observação das complicações presentes após esse procedimento e também uma revisão bibliográfica acerca da fisiopatologia da HPN.

**Palavras-chave:** Hidrocefalia. Complicações. Hematoma subdural crônico. Síndrome de Hakim.

### ABSTRACT

Complications of ventriculoperitoneal shunt (VPS) can range from 6 to 40% in literature series, being the chronic subdural hematoma present in up to 24% of some of these series. The use of a high pressure valve is praised to avoid a probable hyperdraining in instances of similar symptomatology to normal pressure hydrocephalus (NPH) with huge ventricular increase. In this case, the patient presented the classic Hakim-Adams' triad, being clinically diagnosed with NPH and submitted to a VPS with a high pressure valve. The patient evolved with a bilateral chronic subdural hematoma formation, being necessary a draining of this blood collection. The presented case allows to notice complications after this procedure and also a bibliographic review about NPH's physiopathology.

**Keywords:** Hydrocephalus. Complications. Chronic subdural hematoma. Hakim's syndrome.

**Autor correspondente:** Pedro Helder de Oliveira Junior, Avenida Mister Hull, 2992, apartamento 204, Presidente Kennedy, Fortaleza, Ceará. CEP: 60355-901. Telefone: +55 85 2181-3979/88 99940-6981. E-mail: helderpho@gmail.com

**Conflito de interesses:** Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 12 Fev 2016; Revisado em: 19 Abr 2016; Aceito em: 10 Mai 2016.

## INTRODUÇÃO

Descrita em 1964 por Salomón Hakim em Bogotá, Colômbia, a HPN é uma doença insidiosa que acomete, sobretudo, idosos entre 60 e 80 anos. Curiosamente, o primeiro caso encontrado por Hakim ocorreu em um jovem de 16 anos de idade, em 1957, após um traumatismo cranioencefálico (TCE), resultante de um acidente automobilístico. Esse primeiro caso ilustra uma situação de hidrocefalia de pressão normal (HPN) secundária, que pode cursar com a mesma tríade clássica discutida no caso apresentado, porém é decorrente de uma condição primária, que pode ser uma hemorragia subaracnoide (HSA), uma hemorragia intraventricular decorrente de traumas, rupturas de aneurismas e meningites.<sup>1</sup> A hidrocefalia de pressão normal, entretanto, tem geralmente etiologia idiopática (HPNi) e apresenta-se comumente em idosos. A tese de doutorado em medicina pela Universidade Nova de Lisboa, de Bugalho, ao abordar o sistema fronto-estriatal define claramente a Hidrocefalia de Pressão Normal como uma síndrome caracterizada por uma tríade clássica e originada por aumento da resistência à absorção do líquido cefalorraquidiano (LCR) sem causas aparentes.<sup>2</sup> Em contrapartida, no caso das HPN secundárias, esta dificuldade de absorção é um efeito não agudo de doenças que lesam o espaço subaracnóideo, como as condições citadas anteriormente. A HPN frequentemente cursa com pouco aumento ventricular, demência, incontinência urinária e dispraxia da marcha, sem aumento significativo da pressão intracraniana (PIC), podendo ocorrer algumas complicações no manejo desses pacientes. Não existem dados epidemiológicos precisos, entretanto, um estudo norueguês em uma população de 220.000 habitantes encontrou uma prevalência de 21,9 por 100.000 habitantes de provável HPNi.<sup>3</sup>

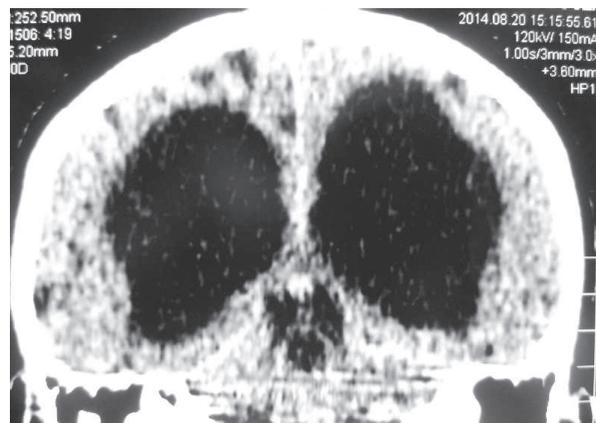
## RELATO DO CASO

Paciente, masculino, 69 anos, com quadro típico de HPN, apresentando há 8 meses a tríade clássica de ataxia da marcha, incontinência urinária e amnésia não relacionada a fatos recentes. O paciente, à tomografia computadorizada, apresentava importante dilatação ventricular (Figuras 1 e 2), sendo, por isso, submetido à derivação ventriculoperitoneal com uma válvula de alta pressão de abertura, do tipo Phoenix Houter-Hauner®. O paciente evoluiu no pós-operatório com melhora da ataxia da marcha, cognição e controle completo esfíncteriano. Quatro meses após a derivação, procura atendimento médico relatando sonolência e hemiparesia direita com predomínio braquial, apresentando, aos exames de imagem, hematoma subdural crônico (HSDC) bilateral, maior à esquerda (Figura 3). Desse modo, o paciente foi submetido à drenagem do hematoma e à ligadura do cateter peritoneal para restabelecimento da pressão intracraniana. Paciente evoluiu com regressão da hemiparesia e será submetido, em um segundo tempo, à colocação de uma válvula programável, na tentativa de se evitar recidivas.

## DISCUSSÃO

As complicações da Derivação Ventriculoperitoneal (DVP) podem variar de 6% a 40% nas séries da literatura.<sup>4</sup> Preconiza-

**Figura 1.** TC plano coronal, mostrando importante dilatação dos ventrículos laterais.



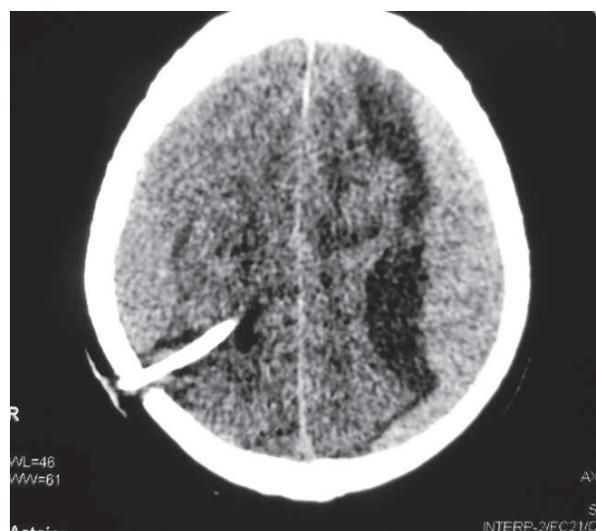
Fonte: elaborada pelos autores.

**Figura 2.** TC plano axial, mostrando importante dilatação dos ventrículos laterais.



Fonte: elaborada pelos autores.

**Figura 3.** TC plano axial, mostrando HSDC, podendo-se perceber também a DVP à direita.



Fonte: elaborada pelos autores.

se o uso de uma válvula de alta pressão, para evitar uma possível hiperdrenagem, nos casos de quadro clínico semelhante à HPN com grande aumento ventricular. No caso em questão o paciente apresentava importante hidrocefalia, sendo colocada uma válvula de alta pressão, que infelizmente não impediu a diminuição ventricular com conseqüente formação do HSDC (Figura 3), sendo necessária a drenagem (Figura 4). Assim, com o objetivo de evitar outras recidivas indicou-se o uso de uma válvula programável, com intuito de reduzir ainda mais lentamente a pressão intracraniana. Esses casos se constituem em um desafio, pois o paciente apresenta evidente melhora de sua sintomatologia com a válvula, embora nada garanta que o uso de outros sistemas não vá levar a nova formação de hematoma. Além disso, soma-se a essas dificuldades a falta de um único padrão para a avaliação prognóstica desses pacientes.<sup>5</sup> Outra opção para esses pacientes seria a realização de terceiroventriculostomia endoscópica (TVE). Gangemi et al. avaliaram retrospectivamente 110 pacientes com HPN submetidos à TVE. Observou-se que ocorreu melhora clínica pós-operatória em 76 (69,1%) pacientes.<sup>6</sup> Dessa forma, faz-se necessário estar atento para complicações, pois mesmo com a válvula de pressão adequada, intercorrências como Hematoma Subdural Crônico podem estar presentes em procedimentos para correção da tríade clínica da HPN.

**Figura 4.** Drenagem do hematoma.



Fonte: elaborada pelos autores.

### FISIOPATOLOGIA DA TRÍADE DE HAKIM-ADAMS

A hidrocefalia clássica cursa com aumento da pressão intracraniana, manifestada em sinais tradicionais, como o sinal do sol poente. A conservação da pressão normal na HPN, porém, exigiu testes empíricos, relações matemáticas e conceitos físicos para ser explicada. Inicialmente foi utilizado o princípio de Pascal aplicado à prensa hidráulica, do qual pode ser extraída a relação  $F=P/A$ , sendo F (força), P (pressão) e A (área). A HPN envolve uma constância na variável Pressão, assim, a força e a área devem variar segundo a relação discutida. A questão era provar que existem pressões iguais em níveis de dilatação ventricular diferentes, verificando a aplicabilidade do princípio de Pascal e da prensa

hidráulica dentro dos ventrículos cerebrais. Salomón Hakim o fez, testando empiricamente e demonstrando que diferentes níveis de expansão em um balão podem apresentar a mesma pressão.<sup>1</sup>

A tríade clássica deve ser memorizada: demência, incontinência urinária e distúrbio de marcha. Estudos indicaram que achados preditivos de resposta à derivação consistiram na presença da tríade completa, com distúrbio da marcha precoce.<sup>7</sup> A fisiopatologia dessas apresentações, porém, ainda não está estabelecida. A compreensão desse quadro deve partir de uma visão anatômica, iniciando-se pela lembrança de que marginalmente às paredes ventriculares transitam fibras em direção ao córtex e de origem cortical. Sendo assim, o aumento da parede ventricular pode interferir na transmissão dos impulsos carregados por esses axônios e, dependendo do trato acometido, diferentes apresentações são possíveis. Cada componente da tríade apresentada pelo paciente será discutido, lembrando que o curso dessa sintomatologia não é concomitante e o paciente pode apresentar esses componentes em momentos distintos da evolução do quadro.

1) Distúrbio de marcha: às vezes referido como dispraxia ou apraxia, envolve uma condição que não apresenta uma alteração patognomônica, mas pode ser referida como uma dificuldade no ato de caminhar, como passos arrastados e lentos, parecida com a marcha do idoso, podendo ainda existir algum grau de desequilíbrio. Esse achado geralmente é o primeiro no curso clínico da doença, sendo, portanto, de vital referência para suspeita da HPN. A diferenciação com outros tipos de marcha, como a parkinsoniana, pode ser feita ao atentar-se que na primeira o balanço dos braços ao andar não se encontra preservado, enquanto na HPN essa característica está preservada. A marcha do paciente com Parkinson também é caracterizada pela cabeça inclinada para frente com passos curtos, porém rápidos, como se o paciente corresse atrás do seu centro de gravidade e pudesse cair para a frente, características essas não compartilhadas com o portador da HPN. Esse é o sintoma mais responsivo à terapêutica de derivação liquórica. As hipóteses quanto à fisiopatologia das condições não se encontram muito bem estabelecidas, mas cita-se que a ventriculomegalia pode ser a responsável pela compressão e/ou deformação das fibras dos neurônios motores superiores que passam pela porção medial da corona radiata.<sup>1</sup>

2) A demência é um tema muito presente em diversas especialidades médicas e envolve pacientes de diversas faixas etárias. O idoso, porém, significativamente é apontado como um indivíduo que naturalmente tem suas capacidades cognitivas diminuídas, e esse pode ser um processo fisiológico de envelhecimento do Sistema Nervoso Central (SNC), no qual alguns afirmam ser proveniente do adelgaçamento dos giros e alargamento dos sulcos corticais, mas que é melhor explicado pela diminuição relativa do sono Rapid Eye Movement (REM) em relação aos outros estágios do sono, o que afetaria o armazenamento e processamento de informações.<sup>8,9</sup> A questão é que essa demência pode ser reversível e principalmente se a etiologia for proveniente da

HPN. Tais alterações podem ser identificadas pela aplicação do minixame do estado mental, identificando-se déficits para realização de cálculos, concentração, escrita de frases, copiar a intersecção de pentágonos e seguir comandos de três estágios. Assim, especula-se que o sistema frontoestriatal possa estar acometido, talvez também pela ventriculomegalia. Além disso, cita-se a importância das fibras de projeção, que são estruturas subcorticais passando próximo aos ventrículos laterais. Outra alteração, identificada em um estudo de caso controle, foi uma incidência aumentada de sintomas depressivos em pacientes com HPNi.<sup>10</sup>

3) A incontinência urinária normalmente é o último dos sinais a aparecer no curso clínico da doença e pode indicar um estágio mais avançado. Para explicar essa manifestação refere-se à expansão ventricular com consequente aumento da força nas suas paredes, de tal forma que ocorre a interrupção das vias neuronais periventriculares que se direcionam ao

## REFERÊNCIAS

1. Pereira RM, Mazeti L, Lopes DC, Pinto FC. Hidrocefalia de pressão normal: visão atual sobre a fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. *Rev Med (São Paulo)*. 2012;91(2):96-109.
2. Bugalho PM. Avaliação clínica na disfunção fronto-estriatal: movimento e cognição [dissertação]. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa; 2013 [acesso em: 2015 out 30]. 341 p. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10362/11456>
3. Schneck, MJ. Normal pressure hydrocephalus [Internet]. [place unknown]: Medline; c1994-2016 [atualizado em: 2016 jul 12; acesso em: 2016 fev 11]. Disponível em: <http://emedicine.medscape.com/article/1150924-overview>
4. Salomão FA, Leibinger RD, Lima YM. Hematoma subdural crônico como complicação de derivações ventrículo-peritoniais. *Arq Neuropsiquiatr*. 1990;48(2):217-24.
5. Marmarou A, Bergsneider M, Klinge P, Relkin N, Black PM. The value of supplemental prognostic tests for the preoperative assessment of idiopathic normal-pressure hydrocephalus. *Neurosurgery*. 2005;57(3):S17-28.
6. Gangemi M, Maiuri F, Naddeo M, Godano U, Mascari C, Broggi G, et al. Endoscopic third ventriculostomy in idiopathic normal pressure hydrocephalus: an Italian multicenter study. *Neurosurgery*. 2008;63(1):62-9.
7. Hebb AO, Cusimano MD. Idiopathic normal pressure hydrocephalus: a systematic review of diagnosis and outcome. *Neurosurgery*. 2001;49(5):1166-86.
8. Paulsen F, Waschke J, Sobotta Atlas de Anatomia Humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012. Capítulo 12, Encéfalo e medula espinal; p. 214-342.
9. Oliveira GR, Gondim F, Taunay T. Bases biológicas do sono. In: Gondim F, Taunay T, editores. *Neuropsicofisiologia: introdução às neurociências do comportamento humano*. 2. ed. Fortaleza: Premius Editora; 2013. p. 169-83.
10. Israelsson H, Allard P, Eklund A, Malm J. Symptoms of depression are common in patients with idiopathic normal pressure hydrocephalus. *Neurosurgery*. 2016;78(2):161-8.
11. Benson DF, LeMay M, Patten DH, Rubens AB. Diagnosis of normal-pressure hydrocephalus. *N Engl J Med*. 1970;283:609-15.
12. Stein SC, Langfitt TW. Normal-pressure hydrocephalus: predicting the results of cerebrospinal fluid shunting. *J Neurosurg*. 1974;41(4):463-70.

centro sacral da bexiga urinária, levando à hiperatividade do músculo detrusor.<sup>1</sup> Logo, essas fibras interrompidas têm uma função inibitória, visto que sua interrupção relaciona-se à hiperatividade.

## CONCLUSÃO

Dessa forma, faz-se necessário ressaltar a importância do diagnóstico correto da HPN, que já sofreu inúmeras alterações metodológicas com a evolução dos métodos complementares.<sup>11,12</sup> Baseando-se na apresentação clínica do paciente e no conhecimento acerca das complicações provenientes do tratamento escolhido, um melhor prognóstico pode ser proporcionado. Essas complicações devem ser amplamente discutidas e maiores estudos podem ser feitos para fornecer evidências mais consistentes acerca da intervenção terapêutica e de como fazer o seguimento desses pacientes após o procedimento cirúrgico para tratamento da HPN.

### Como citar:

Oliveira PH Junior, Cruz MP, Vieira RC, Accioly MA Filho, Ferreira LF, Arruda JA. Hematoma subdural crônico como complicação do tratamento de paciente com a síndrome clínica da Hidrocefalia de Pressão Normal (HPN). *Rev Med UFC*. 2016 jul-dez;56(2):54-57.

# Inversão uterina não puerperal em paciente jovem por mioma parido gigante: relato de caso e revisão de literatura

## Non puerperal uterine inversion in a young patient for a giant paritus leiomyoma: case report and review

Emilcy Rebouças Gonçalves<sup>1</sup>. Leonardo Robson Pinheiro Sobreira Bezerra<sup>2</sup>. Sara Arcanjo Lino Karbage<sup>3</sup>. Alan Prado Rocha<sup>4</sup>.

1 Residente do 3º ano em Ginecologia e Obstetrícia, Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Doutor em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Professor Adjunto do Departamento de Saúde Materno Infantil da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 3 Mestre em saúde Coletiva pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Médica Ginecologista-Obstetra da Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC), Universidade Federal do Ceará (UFC) - Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), Fortaleza, Ceará, Brasil. 4 Médico Ginecologista-Obstetra da Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

A inversão uterina não puerperal em paciente com 45 anos ou menos é quadro clínico de rara descrição na literatura e está associado à presença de tumor uterino em mais de 90% dos casos, sendo o mais comum o leiomioma submucoso. Em revisão de literatura, foram encontrados apenas 23 casos de inversão uterina não puerperal em paciente com 45 anos ou menos, entre 1887 e 2015. Neste artigo, é relatado o caso de uma mulher de 39 anos, nulípara, admitida em unidade de emergência por queixa de volumoso tumor endurecido e de odor fétido que tinha se exteriorizado agudamente através da fenda vulvar, associada a dor abdominal em hipogástrio e sangramento transvaginal profuso. No intraoperatório, confirmou-se a hipótese de inversão uterina aguda não-puerperal, sendo procedida a exérese da massa tumoral por via vaginal, complementada com histerectomia total por via abdominal e vaginal. A paciente evoluiu bem no pós-operatório, sem quaisquer intercorrências. O exame histopatológico revelou tratar-se de mioma submucoso.

**Palavras-chave:** Inversão uterina. Leiomioma. Hemorragia uterina.

### ABSTRACT

Non-puerperal uterine inversion in patients aged 45 years or less is a clinical condition rarely described in the literature and associated with uterine tumor by more than 90% of cases, of which the most common type is the submucosal leiomyoma. In a literature review, it was found only 23 cases of non-puerperal uterine inversion in patients aged 45 years or less, between 1887 and 2015. In this article, we report a case of a 39-years-old woman, nulliparous, who was admitted to the emergency department by a complaint of a hardened and foul odor huge tumor that had been sharply externalized across the vulvar slit, associated with abdominal pain in hypogastrium and profuse transvaginal bleeding. During surgery, it was confirmed the hypothesis of acute non-puerperal uterine inversion, being done resection of the tumor vaginally, complemented with total abdominal and vaginal hysterectomy. The patient recovered well post operatively, without any complications. Histopathological examination revealed submucosal myoma.

**Keywords:** Uterine inversion. Leiomyoma. Uterine bleeding.

**Autor correspondente:** Emilcy Rebouças Gonçalves, Rua Rúbia Sampaio, 1219, Farias Brito, Fortaleza, Ceará. CEP: 60011-060. Telefone: . E-mail: emilcyreb@gmail.com

**Conflito de interesses:** Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 22 Feb 2016; Revisado em: 15 Mar 2016; Aceito em: 22 Mar 2016.

## INTRODUÇÃO

A inversão uterina é um quadro clínico de rara descrição na literatura. Pode ser classificada em dois tipos: (1) puerperal ou obstétrica e (2) não-puerperal ou ginecológica.<sup>1</sup> A fisiopatologia da inversão não-puerperal parece ser multifatorial, incluindo três principais fatores etiológicos:<sup>2</sup> crescimento rápido da neoplasia uterina, adelgaçamento das paredes uterinas pelo tumor intra-uterino e distensão da cavidade levando à dilatação do colo do útero. Em geral, a morbidade e a mortalidade são baixas, porém se correlacionam diretamente com o grau de hemorragia, a demora do diagnóstico e o tratamento ineficaz.<sup>3</sup> Gomez-Lobo et al.<sup>4</sup> registrou 150 casos do tipo não-puerperal entre os anos de 1887 a 2006. Conforme Mwinoglee et al.<sup>5</sup> documentou em sua revisão, 97,4% das inversões uterinas são associadas a tumores, dos quais 20% são malignos. Casos de inversão não-puerperal são menos frequentes em mulheres com 45 anos ou menos.<sup>6,7</sup> Contudo, este é o quarto caso semelhante descrito em mulheres nesta faixa etária neste serviço.<sup>8,9</sup>

## RELATO DE CASO

Mulher de 39 anos, nulípara, foi admitida em unidade de emergência com queixa clínica de volumosa tumoração endurecida e de odor fétido que havia se exteriorizado através da fenda vulvar há poucas horas (Figura 1). Associado ao quadro havia dor abdominal em hipogástrio do tipo cólica e sangramento transvaginal profuso. A paciente relatou ciclos menstruais regulares, com aumento do fluxo há dois anos, além de progressiva dificuldade de iniciar a micção, nas últimas semanas. À avaliação inicial, encontrava-se consciente, orientada, hipocorada 3+/4 e hemodinamicamente estável. Foram solicitados exames laboratoriais de urgência, que revelaram hemoglobina 6,8 g/dL e hematócrito 22,1%. Após estabilização inicial, expansão volêmica com cristalóides e hemotransfusão, foi indicada intervenção cirúrgica de urgência.

Após o bloqueio anestésico, tentou-se realizar a redução do tumor para a cavidade pélvica, contudo não houve êxito. Após tração da massa com auxílio de pinças de Lahey, iniciou-se

a secção, por via vaginal, da tumoração uterina, utilizando bisturi. Após a retirada de aproximadamente 80% da massa, foi possível confirmar a hipótese de inversão uterina ao visualizar a serosa uterina, conforme visto na Figura 2.

Para melhor definição dos planos de clivagem e inspeção da cavidade abdominal, foi realizada incisão abdominal de Pfannenstiel. O inventário da cavidade revelou a presença de útero aumentado de volume e invertido, pela identificação dos pedículos anexiais e ligamentos redondos afunilados e concêntricos na escavação pélvica. Tentou-se novamente a redução da inversão uterina pela técnica de Johnson e Huntington, sem sucesso.

Após identificação, procedeu-se com secção e ligadura de pedículos ovarianos e ligamentos redondos, seguida de dissecação do espaço vesico-uterino e ligadura das artérias uterinas de modo inverso. Após isso, retornou-se à via vaginal para exérese do útero por morcelamento pela técnica de Lash. A cirurgia foi finalizada com a sutura contínua da cúpula vaginal por via abdominal, com fixação em ligamentos redondos e uterosacocardinais remanescentes (Figura 3).

**Figura 1.** Mioma parido gigante em mulher de 39 anos



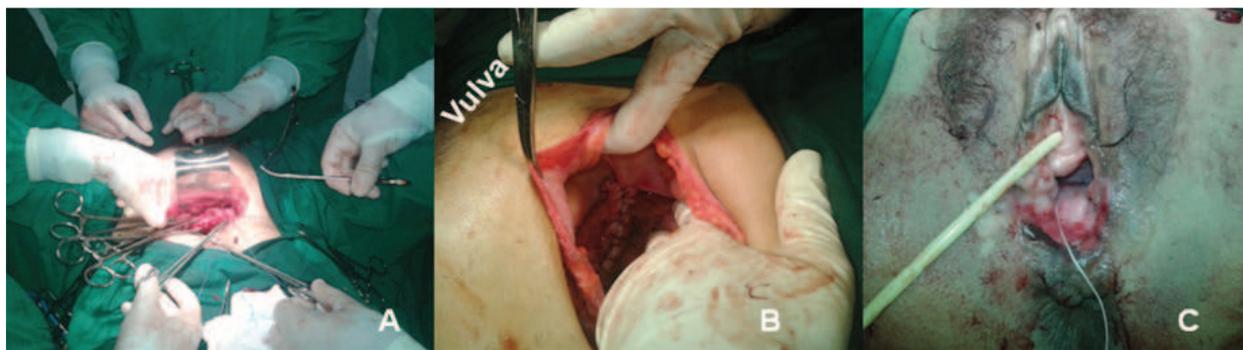
Fonte: elaborada pelos autores.

**Figura 2.** A: Secção do pedículo da tumoração com bisturi. B: Identificação inicial de serosa uterina ainda durante a secção do pedículo da tumoração. C: Achado intraoperatório de inversão uterina não puerperal, com visualização de serosa uterina e ligamentos redondos (seta).



Fonte: elaborada pelos autores.

**Figura 3.** A: Sutura da cúpula vagina por via abdominal com pontos contínuos e fixação em ligamentos redondos e uterossacos remanescentes. B: Aspecto final da cúpula vaginal já suturada e fixada. C: Aspecto final da vulva ao final da cirurgia.

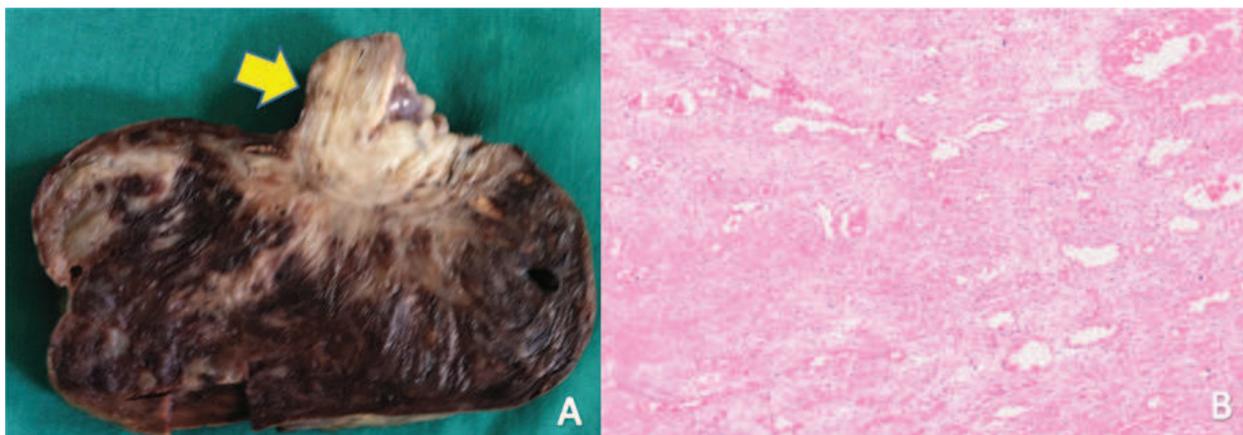


Fonte: elaborada pelos autores.

Foi mantido cobertura antibiótica com clindamicina 600 mg IV de 8/8 horas e gentamicina 240 mg IV de 24/24 horas por 7 dias. A paciente foi de alta hospitalar 8 dias após o procedimento, sem quaisquer intercorrências no pós-operatório.

A análise histopatológica da peça cirúrgica confirmou que se tratava de leiomioma submucoso parido de 17x15x10 cm e 1200 g (Figura 4). Foi realizada avaliação ambulatorial da paciente após 38 dias de cirurgia, quando ela se mostrou bastante satisfeita com o procedimento.

**Figura 4.** A: Macroscopia da peça cirúrgica, que mediu 17x15x10 cm e pesou 1200 g. Na seta, parte da parede uterina. B: Microscopia da peça cirúrgica, evidenciando leiomioma com diversos focos hemorrágicos (aumento de 100x).



Fonte: elaborada pelos autores.

## DISCUSSÃO

A inversão uterina não puerperal é rara na prática clínica, especialmente em pacientes jovens. Devido a isso, realizamos pesquisa bibliográfica em busca das melhores evidências científicas para responder à pergunta clínica: “Qual é a frequência de casos de inversão uterina não-puerperal em pacientes com 45 anos ou menos e quais são as intervenções mais eficazes para este caso?” Cinco bases de dados foram examinadas: CINAHL, MEDLINE via PubMed, Cochrane Library, Scopus e LILACS, utilizando a palavra-chave “uterine inversion”. Os artigos foram incluídos se escritos em inglês, espanhol, francês e português, relatando os relatos de casos e as estratégias de intervenção. Excluímos aqueles nos quais a causa da inversão era puerperal ou obstétrica, e também aqueles que se referiam a pacientes com mais de 45 anos. Destacamos o artigo de Gomez-Lobo et al.,<sup>4</sup> que, no período de 1887 a 2006, registrou apenas três casos de mulheres de 45 anos de idade ou menos com diagnóstico de inversão uterina não puerperal. Analisando os trabalhos publicados posteriormente,

encontramos outros 20 casos descritos entre 2007 e 2015 (Quadro 1). Desses, 14 tiveram diagnóstico histológico de leiomioma na peça cirúrgica, 05 foram diagnosticados como outros tumores (dois por teratoma imaturo, um por sarcoma de estroma endometrial, um por rhabdomyosarcoma e um por cisto mulleriano) e quatro não se encontrou diagnóstico histológico citado no artigo. Dos quatro casos catalogados neste serviço entre 1975 e 2016, todos encontravam-se nesta faixa etária e tiveram diagnóstico histológico de leiomioma.

Dor pélvica e sangramento vaginal constituíram as queixas clínicas mais frequentemente referidas,<sup>1-9</sup> assemelhando-se ao que foi descrito nesse relato de caso. Relatou-se por vezes associação a sintomas urinários por provável compressão uretral extrínseca.<sup>2,7</sup> A presença de massa tumoral exteriorizada pelo orifício cervical também é frequente, contudo, em alguns casos, somente é percebida durante exame físico.<sup>8</sup> A suspeição clínica para o diagnóstico de inversão uterina ocorre se, em exame genital bimanual, não é possível palpar o fundo uterino. A complementação com o toque retal, para confirmar

**Quadro 1.** Sumário dos casos de inversão uterina não-puerperal em pacientes com 45 anos ou menos entre 1887 e 2015.

Referência	No. de casos	Idade	Via Cirúrgica	Técnica/Cirurgia Realizada	Histopatológico
Birge e Merdin, 2015	1	15	Laparotomia	Haultain, com preservação do útero	Desconhecido
Birge et al, 2015	1	17	Laparotomia	Haultain, com preservação do útero	Desconhecido
Zhang et al, 2015	1	34	Lasparoscopia	Secção de parede anterior, com preservação do útero	Desconhecido
Rathod et al, 2014	1	28	Vaginal + Laparotomia	Kustner, com preservação do útero	Mioma
Shabbir et al, 2014	1	39	Vaginal + Laparotomia	Miomectomia vaginal + Haultain + HTA	Mioma
Kulkarni e Ajmera, 2014	1	40	Vaginal	Miomectomia vaginal + HTV	Mioma
Souza et al, 2014	1	23	Laparotomia	HTA + SOB + esvaziamento	Teratoma uterino imaturo
Shivanagappa et al, 2013	1	28	Laparoscopia diagnóstica, seguida de abordagem abdominal + vaginal	HTA	Mioma
Tibrewal et al, 2012	1	45	Vaginal + Laparotomia	Miomectomia vaginal + Haultain + com HTA	Mioma
Duhan et al, 2013	1	24	Laparoscopia, seguida de abordagem vaginal	Miomectomia vaginal + Haultain, com preservação do útero	Mioma
Atalay et al, 2013	1	42	Vaginal	Miomectomia vaginal + HTV	Mioma
Bertrand et al, 2011	1	41	Desconhecido	Desconhecido	Mioma
Zechmeister e Levey, 2011	1	37	Laparoscopia robótica	Preservação uterina	Desconhecido
Shirota et al, 2011	1	27	Vaginal + Laparotomia	Miomectomia vaginal + Preservação uterina	Mioma
Omololu et al, 2011	1	37	Vaginal	HTV	Mioma
Auber et al, 2011	1	40	Vaginal + Laparotomia	Histerectomia laparoscópica	Mioma
Fofie e Baffoe, 2010	1	42	Vaginal	HTV	Mioma
Vries e Perquin, 2010	1	19	Vaginal + Laparotomia	Miomectomia vaginal + laparoscopia diagnóstica + laparotomia para correção da rotura uterina, com preservação do útero	Mioma
Eigbefoh et al, 2009	1	38	Laparotomia	HTA	Mioma
Gomez-Lobo et al, 2007	1	15	Laparotomia	Correção da inversão por Huntington e Haultain, com preservação do útero	Teratoma uterino imaturo
Lupovitch et al, 2005	1	26	Laparotomia	HTA radical	Sarcoma de estroma endometrial
Case et al, 2005	1	21	Desconhecido	Haultain + histerectomia secundária	Rabdomiosarcoma
Desconhecida (ano de 1924)	1	15	Desconhecido	Eversão	Cisto mulleriano
<b>TOTAL</b>	23				

Fonte: elaborado pelos autores.

a ausência de útero na pelve, parece ser útil,<sup>8</sup> especialmente em casos de inversões mais graves, em que a vagina encontra-se ocupada pela tumoração ou pelo útero invertido.

Realização de exames complementares, como ultrassonografia e ressonância nuclear magnética, são relatados na literatura, seja com o intuito de sanar dúvidas acerca do exame físico, seja para auxiliar no planejamento cirúrgico.<sup>2</sup> A visualização

da cavidade uterina em forma de “U” nestes exames sugere bastante o achado de inversão uterina.<sup>10</sup> No caso desta paciente relatada, a necessidade de intervenção cirúrgica imediata minimizou a necessidade de avaliação complementar, uma vez que a resolução cirúrgica se tornou preponderante.

Ainda permanece controverso o tratamento cirúrgico mais adequado para inversão uterina não-puerperal. Os artigos

publicados até o momento não descrevem protocolos clínicos padronizados ou ensaios randomizados com as melhores evidências científicas sobre a conduta mais adequada, pois consistem, na maioria, de relatos de caso. Nesta revisão, observamos frequência maior de intervenções cirúrgicas realizadas por via abdominal, aliadas ou não a outras vias, como a laparoscópica e a vaginal. Observa-se que são poucas as situações onde apenas uma via cirúrgica é utilizada, provavelmente devido à distorção anatômica, que exige do cirurgião a capacidade de se adaptar às peculiaridades de cada caso. Uma vez que não há padronização ou consenso sobre a técnica ideal, as técnicas descritas são muitas. Quando se opta pela via vaginal, Johnson propõe a elevação do útero de maneira forçada até a cicatriz umbilical, para provocar a distensão dos ligamentos e fazer com que o anel cervical se amplie.<sup>11</sup> Já Spinelli propõe a colpohisterotomia anterior mediana, após a dissecação do espaço vesico-uterino, para reversão do anel cervical até o corpo uterino, procedendo-se à reversão e à sutura da parede uterina, ou histerectomia vaginal.<sup>11</sup> Para Küstner, a abordagem proposta é pelo saco posterior, com uma incisão cervical semelhante a partir do anel cervical para o corpo uterino.<sup>12</sup>

Ao se optar pela via abdominal, a redução da inversão uterina é possível pela técnica de Haultain, cujos passos são semelhantes à de Küstner, só que através de laparotomia. Já Huntington propôs a tração progressiva sobre os ligamentos redondos utilizando pinças Allis, também por via abdominal.<sup>11,12</sup>

## REFERÊNCIAS

1. Jones, HW. Non-puerperal inversion of the uterus. *Am J Surg* [Internet]. 2015 [acesso em 20 dez. 2015];81(5):492-5. Disponível em: <http://api.elsevier.com/content/article/PII:0002961051902681?h ttAccept=text/xml>
2. Ishida H, Yano T, Yasuda Y, Takashima A, Takeshita N, Kinoshita T. Nonpuerperal uterine inversion due to submucous leiomyoma. *Clin Pract*. 2011;1(4):e105.
3. Ashraf-Ganjooie T. Non-puerperal uterine inversion: a case report. *Arch Iranian Med*. 2005;8(1):63-6.
4. Gomez-Lobo V, Burch W, Khanna PC. Nonpuerperal uterine inversion associated with an immature teratoma of the uterus in an adolescent. *Obstet Gynecol*. 2007;110(2 Pt 2):491-3.
5. Mwinyoglee J, Simelela N, Marivate M. Non-puerperal uterine inversions. A two case report and review of literature. *Cent Afr J Med*. 1997;43(9):268-71.
6. Pelissier-Komorek A, Lucereau-Barbier M, Diab J, Gavillon N, Graesslin O. Acute non-puerperal uterine inversion the third degree. *Gynecol Obstet Fertil*. 2013;41(2):130-2.
7. Casanova J, Huang K, Adlan A, Artazcoz S. Uterine inversion caused

As vias que oferecem abordagem minimamente invasiva, como a laparoscópica e a robótica, vem sendo cada vez mais utilizadas, principalmente em associação com a via vaginal.<sup>13,14</sup> Entretanto, faz-se necessário a disponibilidade de material específico e de equipe profissional adequadamente treinada para execução dessas técnicas, o que ainda traz limitação ao seu uso, principalmente em casos que demandam abordagem cirúrgica de urgência.

O caso aqui relatado foi então resolvido com a realização de miomectomia por via vaginal, seguida por histerectomia por vias abdominal e vaginal. É relevante salientar que foi optado por realizar uma cirurgia não-conservadora devido ao avançado estágio de necrose do tumor, associado à dificuldade para vencer o anel fibroso ao redor do colo e ao volumoso sangramento de intraoperatório, ainda que a paciente fosse nulípara.

O uso de antibióticos no pós-operatório é controverso, e não há consenso sobre o tipo de antibiótico e tempo de uso mais adequados. Observou-se, na revisão de literatura, que na maioria das vezes não há descrição de tal uso, ou quando utilizado, está associado à presença de febre ou infecção confirmadas. Neste caso, julgou-se prudente o uso do antibiótico pelo achado de extensa necrose tumoral.

- by a submucous leiomyoma. *J Gynecol Surg*. 2013;29(6):294-6.
8. Pinheiro LS, Carvalho AA, Araújo JG. Inversão uterina ginecológica crônica. *J Bras Ginec*. 1980;89(5):297-300.
9. Pinheiro LS, Ponte JG. Acute nonpuerperal uterine inversion. *Int Surg*. 1975;60(10):559-60.
10. Hu CF, Lin H. Ultrasound diagnosis of complete uterine inversion in a nulliparous woman. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2012;91(3):379-81.
11. Neves J, Cardoso E, Araújo C, Santo S, Gonçalves P, Melo A, et al. [Uterine inversion]. *Acta Med Port*. 2006;19(2):181-4.
12. Lascarides E, Cohen M. Surgical management of nonpuerperal inversion of the uterus. *Obstet Gynecol*. 1968;22(3):376-381.
13. Auber M, Darwish B, Lefebure A, Ness J, Roman H.. Management of nonpuerperal uterine inversion using a combined laparoscopic and vaginal approach. *Am J Obstet Gynecol*. 2011;204(6):e7-9.
14. Zechmeister JR, Levey KA. Successful robotically assisted laparoscopic correction of chronic uterine inversion. *J Minim Invasive Gynecol*. 2011;18(5):671-3

### Como citar:

Gonçalves ER, Bezerra LR, Karbage SA, Rocha AP. Inversão uterina não puerperal em paciente jovem por mioma parido gigante: relato de caso e revisão de literatura. *Rev Med UFC*. 2016 jul-dez;56(2):58-62.

# Angiofibroma extranasofaríngeo em mulher

## Extranasopharyngeal angiofibroma woman

Mateus Aguiar de Azevedo<sup>1</sup>. Marcos Rabelo de Freitas<sup>2</sup>. André Alencar Araripe Nunes<sup>3</sup>. Sebastião Diógenes Pinheiro<sup>4</sup>. Marcos Aurélio Araújo Silveira<sup>1</sup>. Viviane Carvalho da Silva<sup>5</sup>.

1 Residente de Otorrinolaringologia do Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Professor adjunto da disciplina de Otorrinolaringologia da Universidade Federal do Ceará (UFC), Mestrado em Otorrinolaringologia, Universidade de São Paulo (USP), Doutorado em Cirurgia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 3 Professor Adjunto da disciplina de Otorrinolaringologia e Chefe do Serviço de Otorrinolaringologia da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 4 Doutorado em Medicina, Universidade de São Paulo (USP), Professor associado da disciplina de Otorrinolaringologia da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 5 Médica assistente do Serviço de Otorrinolaringologia da Universidade Federal do Ceará (UFC), Mestrado em Saúde Pública, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

**OBJETIVO:** Apresentar uma manifestação atípica de um angiofibroma extranasofaríngeo (AEN) e revisar a literatura acerca do tema. **MÉTODOS:** relato de caso de uma paciente de doze anos com um AEN de seio maxilar e revisão da literatura de relatos publicados a respeito dos AENs na base de dados PubMed. **RESULTADOS:** AENs ocorrem mais comumente durante a segunda década e 30% do total de casos ocorrem em mulheres. O local mais comum de ocorrência é a maxila, seguido da cavidade nasal. A análise histológica é similar entre os AENs e seus correspondentes na nasofaringe, mas estudo imunohistoquímico adicional pode ser útil para a confirmação do diagnóstico, uma vez que alguns AENs podem mimetizar outros tipos de tumor. **CONCLUSÕES:** O diagnóstico de um AEN deve ser levado em conta em todo tipo de lesão tumoral sangrante, uma vez que podem ocorrer em quase toda localização em cabeça e pescoço, tornando seu diagnóstico um desafio.

**Palavras-chave:** Angiofibroma. Tumor. Mulher.

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To present an atypical manifestation of an extranasopharyngeal angiofibroma (ENA) and review existing literature about this issue. **METHODS:** Case report of a twelve year-old girl presenting with an ENA inside her maxillary sinus and literature review of previously published reports concerning ENA upon PubMed database. **RESULTS:** ENA tend to occur more commonly during the second decade and 30% of the total cases were women. The most common site of presentation was the maxilla, followed by the nasal cavity. Histological analysis is similar between ENA and their nasopharyngeal counterparts, but additional immunohistochemical study may be useful to confirm diagnosis, as some ENA may mimic other kinds of tumors. **CONCLUSIONS:** ENA diagnosis should be considered in every kind of tumoral lesions that tend to bleed, as it may occur in almost every head and neck sites, thus making them a challenging diagnosis.

**Keywords:** Angiofibroma. Tumor. Woman.

**Autor correspondente:** Mateus Aguiar de Azevedo, Rua Maria Mirian Ferreira de Souza, 88, apartamento 311, Bairro São Gerardo, Fortaleza, Ceará. Telefone: +55 85 99904-6313. E-mail: matheusazevedo@yahoo.com.br

**Conflito de interesses:** Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 01 Mar 2016; Revisado em: 07 Jun 2016; Aceito em: 07 Jun 2016.

## INTRODUÇÃO

Embora seja o tumor benigno mais comum da nasofaringe, o Angiofibroma Nasofaríngeo Juvenil (ANJ) é um tumor raro – consistem em 0,05 a 0,5% de todos os tumores de cabeça e pescoço.<sup>1</sup> Usualmente apresentam-se em adolescentes do sexo masculino, com um pico de incidência entre catorze e dezoito anos.<sup>2</sup> Esta prevalência foi ligada a uma possível resposta tumoral aos hormônios sexuais, enfatizada no achado de receptores esteróides no tumor.<sup>3</sup>

Sua aparência microscópica típica consiste em um estroma fibroso não-encapsulado com vasos sanguíneos de tamanho e forma variados que caracteristicamente não possuem camadas musculares e elásticas em suas paredes, tornando-os tumores com tendência à ruptura e sangramento de difícil controle.<sup>4</sup> Embora sejam lesões histologicamente benignas, eles tendem a crescer rapidamente, estendendo-se ou até invadindo estruturas como órbita e crânio, às vezes comportando-se como tumores perigosos e malignos.<sup>5</sup>

Seu suprimento sanguíneo usualmente provém da artéria maxilar ou de um de seus ramos, comumente com uma rede de anastomoses e colaterais.<sup>6</sup> A embolização pré-operatória destes vasos ajuda a reduzir o tamanho do tumor e o volume da perda sanguínea durante a cirurgia, o que é muito importante especialmente quando se utilizam técnicas endoscópicas.<sup>7</sup>

Já os angiofibromas de localização diferente da nasofaringe, os Angiofibromas Extrafaríngeos (AENs), são ainda mais raros.

O presente estudo irá relatar o caso de uma garota de doze anos com um tumor localizado no seio maxilar esquerdo que foi diagnosticado como um AEN.

## APRESENTAÇÃO DO CASO

Uma garota de doze anos sem outras comorbidades queixa-se de sangramento nasal. Ela vinha apresentando sangramentos ocasionais pela narina esquerda há cerca de dois dias antes de procurar assistência médica. Nunca havia tido epistaxe antes, mas estava sentindo obstrução nasal há cerca de seis meses. Antes restrita ao lado esquerdo, a obstrução nasal havia se tornado bilateral recentemente. A jovem negava outros sítios de sangramento e hipermenorréia. Não havia história familiar de doenças hemorrágicas.

Ao exame físico tinha otoscopia normal; oroscopia normal exceto por um leve abaulamento do palato mole e uma pequena quantia de sangue visualizável na parede posterior da orofaringe. Rinoscopia anterior mostrava uma tumoração volumosa, violácea e friável obliterando a fossa nasal esquerda (Figura 1). O septo nasal encontrava-se desviado para a direita. Não havia alterações em fossa nasal direita e a palpação cervical era normal.

Nasofibroscopia rígida com endoscópio de 4mm/0° foi realizada pela fossa nasal direita somente. Além do desvio septal para a direita já mencionado, as conchas e seus respectivos meatos estavam normais. A coana estava púrvia, mas a nasofaringe

encontrava-se preenchida por uma tumoração de aspecto idêntico ao visto à rinoscopia da fossa nasal esquerda. O tumor era móvel aos movimentos palatais. Rinoscopia posterior com óptica rígida de 8mm/90° confirmava a existência de um tumor preenchendo toda a nasofaringe conforme já descrito.

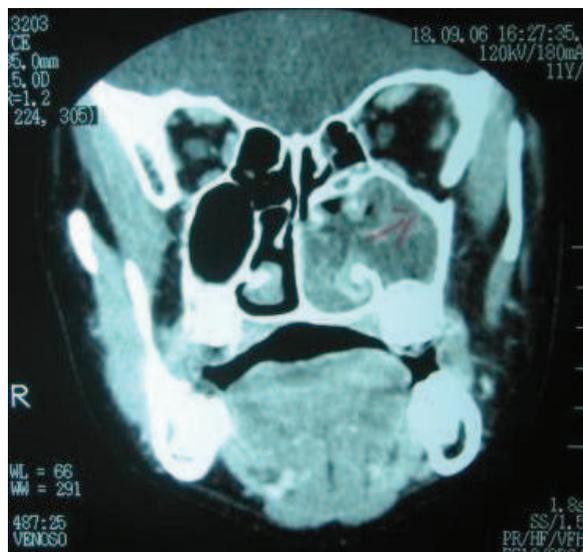
Uma tomografia computadorizada de nariz e seios paranasais demonstrava uma lesão com densidade de partes moles, captante de contraste, surgindo da parede posterior-superior do seio maxilar esquerdo. Havia extensão através do óstio sinusal para a fossa nasal/nasofaringe. A fossa pterigomaxilar estava normal (Figura 2A e 2B).

**Figura 1.** Rinoscopia anterior.



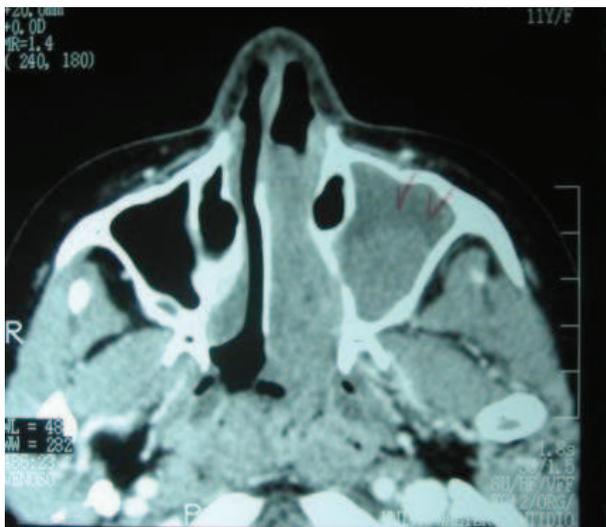
Fonte: elaborado pelos autores.

**Figura 2A.** Lesão com densidade de partes moles, captante de contraste, surgindo da parede posterior-superior do seio maxilar esquerdo, com extensão para cavidade nasal/nasofaringe. Fossa pteropalatina normal.



Fonte: elaborado pelos autores.

**Figura 2B.** Lesão com densidade de partes moles, captante de contraste, surgindo da parede posterior-superior do seio maxilar esquerdo, com extensão para cavidade nasal/nasofaringe. Fossa teropalatina normal.

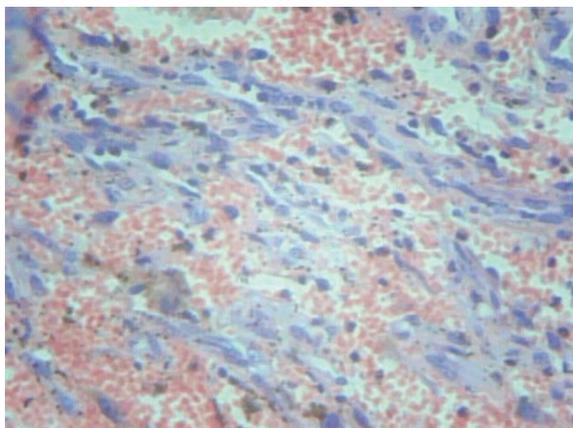


Fonte:elaborado pelos autores.

Foi realizada uma ressecção endoscópica da lesão com acesso aberto combinado (Caldwell-Luc). O aspecto macroscópico da lesão era de um tumor fibroso com áreas necro-hemorrágicas. Não houve complicações no trans-operatório, como sangramentos. A paciente recebeu alta no dia seguinte sem intercorrências.

Análise histopatológica revelou uma lesão com epitélio respiratório recobrimo um estroma edematoso rico em fibras colágenas, com áreas hemorrágicas associadas a vasos de paredes finas sem camada muscular e aparentemente formando fendas (Figura 3). O Patologista levantou a possibilidade de tumor vascular, possivelmente um angiossarcoma (havia algumas células com atipias em seu estroma). Estudo imunohistoquímico foi então realizado, confirmando tratar-se de um angiofibroma.

**Figura 3.** Lesão com epitélio respiratório recobrimo um estroma edematoso rico em fibras colágenas, com áreas hemorrágicas associadas a vasos de paredes finas sem camada muscular e aparentemente formando fendas.



Fonte:elaborado pelos autores.

Levando em conta que estes tumores são raros em mulheres, foi realizada cariotipagem da paciente, que foi normal, ou seja: 46, XX.

A paciente continuava livre de sintomas até sua última consulta, aproximadamente sete anos após a cirurgia. Controles tomográficos e nasofibros cópicos não mostravam sinais de recidiva.

## DISCUSSÃO

Os ANJs correspondem 0,05% de todos os tumores de cabeça e pescoço. Os AENs são ainda mais raros. De acordo com Windfuhr et al,<sup>1</sup> até 2004 somente 65 casos de AEN haviam sido descritos.

O presente estudo cita um AEN diagnosticado em uma garota de 12 anos. AENs têm uma média de idade um pouco maior (22 anos) se comparada à média de idade dos ANJs, que é de 17 anos.<sup>1</sup> Entretanto, há relatos de casos de AENs que ocorreram em pacientes no segundo ano de vida<sup>8</sup> e até como lesões congênitas.<sup>9</sup> AENs também podem afetar idosos.<sup>1</sup>

Embora muito raro em mulheres, existem alguns relatos de casos de ANJ em mulheres, inclusive em grávidas.<sup>10,11</sup> Alguns autores acreditam que o estudo do cariótipo destas pacientes poderia revelar um genótipo 46,XY, sendo estas pacientes um caso de pseudohermafroditismo masculino.<sup>12</sup> Nossa paciente teve análise de cariótipo normal (46,XX). Como o AEN ocorre em mulheres, inclusive grávidas, a teoria que estrógenos teriam um efeito protetor contra estes tumores é questionável. Isso favorece a existência de outros fatores contribuintes, como distúrbios congênitos ou inflamatórios, como proposto por Péloquin et al.<sup>11</sup>

Contrastando com a extrema raridade de ANJ em mulheres, a prevalência de pacientes do sexo feminino dentre os casos de AEN é surpreendentemente alta. Huang et al<sup>13</sup> revisou 55 relatos de AEN e 14 (25,5%) deles ocorreram em mulheres. A revisão de Windfuhr et al<sup>1</sup> revelou prevalência similar (17 de 65 pacientes, ou seja: 26%) de mulheres dentre os casos de AEN.

O local de acometimento mais comum dos AENs é o seio maxilar,<sup>1,13</sup> como aconteceu no presente relato de caso. Outras localizações têm sido relatadas, como seio etmoidal, cavidade nasal e septo, esfenoide e até laringe.<sup>1</sup> A teoria mais aceita para explicar o surgimento dos AENs é a presença de tecido ectópico devido a alterações no desenvolvimento embrionário.<sup>14</sup>

Sintomatologia dos AENs varia de acordo com sua localização, mas a epistaxe e a obstrução nasal – assim como ocorre com os ANJs – continuam os mais comuns,<sup>1</sup> do modo como ocorreu com nossa paciente. Vale ressaltar que os AENs podem apresentar-se com um largo espectro de sintomas inesperados e até ser assintomáticos, de acordo com a sua localização.

Os AENs são histologicamente similares aos ANJs. São tumores hipervasculares, com vasos sanguíneos anômalos –

sua camada muscular é deficiente ou ausente e não contém fibras elásticas, de onde vêm a facilidade de romper e sangrar. Seu estroma é acelular e rico em fibras colágenas.<sup>4</sup>

A realização de biópsia incisional em uma lesão suspeita de ser um ANJ ou AEN deve ser evitada. Isto pode ser difícil especialmente nos casos de AEN, já que o tumor pode mimetizar vários tipos de neoplasia cuja biópsia não teria grandes riscos.<sup>1,2</sup> Se possível, um estudo angiográfico seguido de embolização do tumor deve ser realizado antes de sua ressecção cirúrgica, visando a redução de seu tamanho e os riscos de hemorragia durante a cirurgia.<sup>7</sup>

A ressecção cirúrgica é o tratamento de escolha para os AENs, sendo os procedimentos endoscópicos boas opções em casos selecionados, mesmo em pacientes com grandes tumores.<sup>1, 13</sup> Nossa paciente foi tratada com sucesso utilizando abordagem endoscópica, com volume de sangramento mínimo.

Análise histológica do AEN pode ser difícil, uma vez que o tumor pode ser confundido com outras lesões vasculares, especialmente hemangiomas e hemangiossarcomas.<sup>4</sup> Em todos os casos duvidosos deve-se utilizar imunohistoquímica.<sup>11</sup>

## REFERÊNCIAS

1. Windfuhr JP, Remmert S. Extranasopharyngeal angiofibroma: etiology, incidence and management. *Acta Otolaryngol.* 2004;124(8):880-9.
2. Hierro JC, Garcia PG, Casariego GC, Rivas E, Jodrá RM, Álvarez-Vicent JJ. Angiofibroma extranasofaríngeo: aportación de un nuevo caso y revisión bibliográfica. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2002;53:297-301.
3. Montag AG, Tretiakova M, Richardson M. Steroid hormone receptor expression in nasopharyngeal angiofibromas. Consistent expression of estrogen receptor beta. *Am J Clin Pathol.* 2006;125(6):832-7.
4. Celik B, Erisena L, Saraydaroglu O, Coskun H. Atypical angiofibromas: a report of four cases. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2005;69(3):415-21.
5. Szymanska A, Korobowicz E, Golabek W. A rare case of nasopharyngeal angiofibroma in an elderly female. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2006;263(7):657-60.
6. Iannetti G, Belli E, De Ponte F, Cicconetti A, Delfini R. The surgical approaches to nasopharyngeal angiofibroma. *J Craniomaxillofac Surg.* 1994;22(5):311-16.
7. Eloy P, Watelet JB, Hatert AS, de Wispelaere J, Bertrand B. Endonasal endoscopic resection of juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *Rhinology.* 2007;45(1):24-30.
8. Schick B, Kind M, Draf W, Weber R, Lackmann GM. Extranasopharyngeal angiofibroma in a 15-month-old child. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1997;42:135-40.
9. Furstenberg AC, Boles R. Nasopharyngeal angiofibroma. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol.* 1963;67:518-23.
10. Patrocinio JA, Patrocinio LG, Borba BH, Bonatti BS, Guimaraes AH. Nasopharyngeal angiofibroma in an elderly woman. *Am J Otolaryngol.* 2005;26(3):198-200.
11. Peloquin L, Klossek JM, Basso-Brusa F, Gougeon JM, Toffel PH, Fontanel JP. A rare case of nasopharyngeal angiofibroma in a pregnant woman. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1997;117(6):S111-4.
12. Aostal JV, Frazell EL. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *Cancer.* 1965;18:869.
13. Huang RY, Damrose EJ, Blackwell KE, Cohen AN, Calcaterra TC. Extranasopharyngeal angiofibroma. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2000;56:59-64.
14. Akbas Y, Anadolu Y. Extranasopharyngeal angiofibroma of the head and neck in women. *Am J Otolaryngol.* 2003;24(6):413-6.
15. Mann WJ, Jecker P, Amedee RG. Juvenile angiofibromas: changing surgical concept over the last 20 years. *Laryngoscope.* 2004;114:291-3.

Em nossa paciente, o exame histopatológico levantou a possibilidade de um angiossarcoma, mas a análise imunohistoquímica confirmou tratar-se de um AEN.

De acordo com Mann et al,<sup>15</sup> ANJs têm uma taxa de recorrência de 25% após a primeira cirurgia, podendo chegar a 40% num segundo procedimento. Entretanto, não há relatos de recorrência para AEN, embora estudos de seguimento a longo prazo sejam necessários para confirmar este dado.<sup>1</sup> A nossa paciente estava assintomática e sem sinais de recidiva aos exames endoscópico e tomográfico até a sua última consulta, cerca de sete anos após sua cirurgia.

## COMENTÁRIOS FINAIS

AENs são tumores raros. Seus sintomas e localização diversos podem levá-los a mimetizar outros tipos de tumores e até um ANJ. Todo tumor em cabeça e pescoço que apresente tendência ao sangramento e/ou aparente ser hipervascularizado, com localização nasal e paranasal (especialmente maxilar) ou até mesmo em locais atípicos deve levantar a suspeita de um AEN. Deve-se lembrar de que estes tumores, diferente dos ANJs, podem ser bem mais comuns em mulheres.

### Como citar:

Azevedo MA, Freitas MR, Nunes AA, Pinheiro SD, Silveira MA, Silva VC. Angiofibroma extranasofaríngeo em mulher. *Rev Med UFC.* 2016 jul-dez;56(2):63-66.

# Pseudotumor inflamatório: relato de caso

## Inflammatory pseudotumor: case report

Marcelo Leite Vieira Costa<sup>1,2</sup>. Anya Costa Araújo de Macedo Goes<sup>1,3</sup>. Diane Isabelle Magno Cavalcante<sup>4</sup>. Felipe Ramos Nogueira<sup>5</sup>. Russian Soares Uchoa<sup>5</sup>. Fernando Oliveira Junger<sup>5</sup>. Renata Barreto Russo<sup>6</sup>.

1 Professor adjunto da Disciplina de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC), Preceptor da Residência de Cirurgia Geral do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Doutorado em Farmacologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 3 Doutorado em cirurgia pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 4 Médica Patologista, Professora assistente do Departamento de Patologia e Medicina Legal da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 5 Residência médica em Cirurgia Geral pelo Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 6 Acadêmica de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

O pseudotumor inflamatório, ou tumor miofibroblástico inflamatório (TMI), é uma afecção rara e com aspectos ainda pouco compreendidos, representando um dilema pela semelhança com processos malignos diversos, seja nos aspectos clínicos, radiológicos ou macropatológicos. Apresentamos, a seguir, o caso de uma paciente de 43 anos, sexo feminino, com queixas abdominais inespecíficas, epigastralgia e plenitude gástrica. Após propedêutica adequada, evidenciou-se processo expansivo infiltrativo pélvico, comprometendo trato colônico, genitourinário e reprodutor, sendo submetida à exenteração pélvica total. Diante da análise anatomopatológica da peça ressecada, não houve achados de malignidade no tecido, diagnosticando-se pseudotumor inflamatório. Será relatada a história clínica, com os aspectos radiológicos, histopatológicos e cirúrgicos da doença, além de uma breve revisão da literatura, com a experiência de outros serviços.

**Palavras-chave:** Pseudotumor inflamatório. Tratamento. Patogênese.

### ABSTRACT

Inflammatory pseudotumor or inflammatory myofibroblastic tumor (IMT) is a rare disease and many aspects are still poorly understood, representing a dilemma because of the similarity with various malignancies, as in clinical, radiological or pathological aspects. Here, following the case of a 43 year old female patient with nonspecific abdominal complaints, epigastric pain and fullness. After appropriate workup, it revealed a pelvic expansive infiltrative process, compromising colonic tract, genitourinary and reproductive systems, and underwent total pelvic exenteration. In the pathological examination of the resected specimen, there were no malignant findings in the tissue, and the diagnosis of inflammatory pseudotumor was done. It will be reported to medical history, with radiological, histopathological and surgical aspects of the disease, as well as a brief review of the literature, with the experience of other services.

**Keywords:** Inflammatory pseudotumor. Treatment. Pathogenesis.

**Autor correspondente:** Felipe Ramos Nogueira, Rua Onofre Sampaio Cavalcante, 298, Parque Manibura, Fortaleza, Ceará. CEP: 60821-820. Telefone: +55 85 98843-9494/99949-1616. E-mail: felipernogueira@gmail.com

**Conflito de interesses:** Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 24 Mar 2016; Revisado em: 08 Jul 2016; Aceito em: 08 Jul 2016.

## INTRODUÇÃO

O pseudotumor inflamatório foi observado pela primeira vez no pulmão. Descrito em 1939 por Brunn, e nomeado em 1954 por Umiker devido à alta capacidade de mimetizar, tanto clinicamente, quanto radiologicamente, uma neoplasia maligna.<sup>1-3</sup> Esse tumor afeta, predominantemente, os pulmões e o abdome (descrita pela primeira vez em 1953 por Pack e Baker, no fígado), porém é encontrado em diversos órgãos. O pseudotumor inflamatório representa uma afecção de difícil diagnóstico e de sintomatologia bastante variável. O tratamento curativo consiste na ressecção completa do tumor e de estruturas irreversivelmente afetadas. Estudos patológicos revelam característica eminentemente benigna da doença. No entanto, há relatos de casos raros com presença de recorrência e de malignização.

## RELATO DO CASO

Apresentamos o caso de uma paciente do sexo feminino, 43 anos, que iniciou quadro de epigastralgia pós-prandial, com piora progressiva, iniciados em meados de 2012. Referiu ainda náuseas, vômitos, plenitude gástrica e empachamento. Evoluiu com crescimento de massa abdominal, indolor inicialmente, que passou, então, a apresentar-se difusamente dolorosa no abdome. Procurou nosso serviço em 2014. Ao exame, apresentava massa palpável em mesogástrio, com dor à palpação profunda em epigástrio. Referia queixas de dor pélvica crônica, corrimento vaginal de longa data e infecção urinária recorrente. Trazia uma ultrassonografia (US) de abdome de janeiro de 2014, evidenciando apenas colelitíase e acúmulo de líquido livre em goteira parietocólica direita. Foi submetida à Tomografia Computadorizada do Abdome/Pelve em outubro de 2014, evidenciando massa pélvica volumosa, multisseptada, de paredes espessadas, estando presente bilateralmente, sendo mais volumosa do lado esquerdo. Discreta dilatação ureteropielocalicial devido ao efeito compressivo da massa pélvica descrita nos ureteres distais. Cistos corticais renais simples à direita e linfonomegalia mesorretal à esquerda e múltiplas linfonomegalias para-aórticas (Figuras 1 e 2).

**Figura 1.** Tomografia: massa pélvica volumosa, multisseptada, de paredes espessadas, estando presente bilateralmente, sendo mais volumosa do lado esquerdo.



Fonte: elaborada pelos autores.

**Figura 2.** Tomografia: Discreta dilatação ureteropielocalicial devido ao efeito compressivo da massa pélvica descrita nos ureteres distais.



Fonte: elaborada pelos autores.

Durante a investigação, fez quadro de suboclusão intestinal baixa. Realizada colonoscopia em nosso serviço, com impossibilidade de progressão além de retossigmoide. Evoluiu com abdome agudo obstrutivo, sendo submetida, em outro serviço, a laparotomia exploradora de urgência, com múltiplas biópsias da massa e confecção de colostomia em alça em nível de sigmoide. O histopatológico das biópsias incisionais revelou apenas tecido de granulação e inflamação crônica, com ausência de malignidade.

Acreditando-se na insuficiência de amostra de tecido para anatomopatológico, decidiu-se pelo tratamento cirúrgico. Os achados intra-operatórios foram tumoração envolvendo útero, anexos, reto superior e bexiga urinária, com aderências tumorais em ureter direito. Apesar do achado de intensa fibrose e inflamação, foi possível plano para ressecção da massa em monobloco dos órgãos envolvidos.

Realizada exenteração pélvica total com ressecção de bexiga, útero, anexos e terço proximal do reto, com implante de ureteres de alça ileal excluída, com vascularização preservada, síntese de uma das extremidades e implante da outra extremidade (neobexiga a Bricker) e anastomose colorretal.

No estudo anatomopatológico, foram evidenciadas múltiplas aderências fibrosas visíveis em serosa, tecidos conjuntivos em torno dos órgãos analisados, tecido adiposo maduro, leiomiomas uterinos e processos inflamatórios, em curso ou em resolução, no endométrio, no cérvix e na bexiga.

Diante da análise anatomopatológica da peça cirúrgica, concluiu-se que não havia presença de neoplasia maligna nos cortes histológicos realizados, destacando-se o diagnóstico de Tumor Pseudoinflamatório, ou Tumor Miofibroblástico inflamatório, com bases nas evidências clínicas, radiológicas e histopatológicas (Figuras 3 a 10).

**Figura 3.** Tecido fibrótico permeado por epiplon, envolvendo útero, anexos e bexiga. Isolado ureter para demonstração.



Fonte: elaborada pelos autores.

**Figura 4.** Útero com paredes fibróticas espessadas, envolvido por epiplon, evidenciando processo inflamatório crônico.



Fonte: elaborada pelos autores.

**Figura 5.** Útero e anexos envolvidos por fibrose.



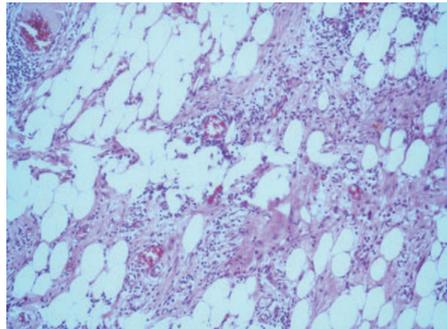
Fonte: elaborada pelos autores.

**Figura 6.** Cavidade da bexiga urinária com paredes espessadas, fibróticas, com reto à esquerda, igualmente envolvido no processo inflamatório pélvico.



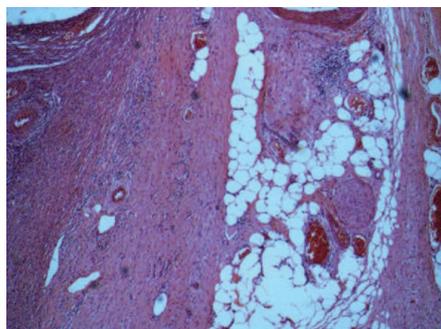
Fonte: elaborada pelos autores.

**Figura 7.** Adipócitos aderidos ao tecido uterino em meio à fibrose.



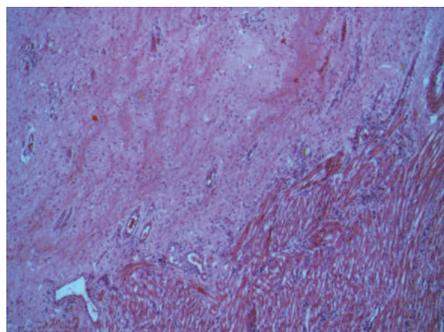
Fonte: elaborada pelos autores.

**Figura 8.** Anexo com adipócitos aderidos, feixe nervoso envolto por fibrose.



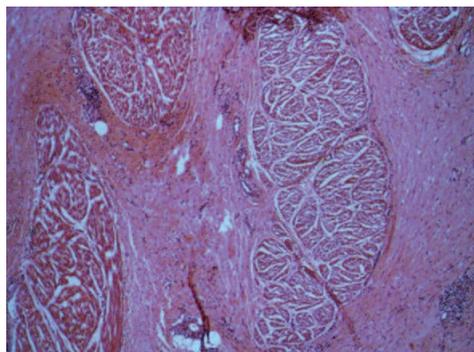
Fonte: elaborada pelos autores.

**Figura 9.** Células musculares uterinas em um meio com intensa fibrose, mononucleares e polimorfonucleares.



Fonte: elaborada pelos autores.

**Figura 10.** Parede da bexiga com fibras musculares, entremeadas com inflamação e fibrose.



Fonte: elaborada pelos autores.

## DISCUSSÃO

O pseudotumor inflamatório consiste em uma lesão rara de etiologia imprecisa. O termo tumor miofibroblástico inflamatório (TMI) é utilizado em vários estudos, mas outros são citados na literatura, tais como Granuloma de células plasmáticas, Fibroxantoma inflamatório e Histiocitoma.<sup>4</sup>

São em sua maioria benignos, porém representam um desafio terapêutico devido à grande possibilidade de recorrência. Inúmeros fatores predisponentes têm sido descritos, como cistite, salpingite, doença inflamatória pélvica, cirurgias prévias e infecção.

Alguns aspectos clínicos e patológicos da TMI sugerem a possibilidade de que esta lesão é mais semelhante a uma neoplasia do que um processo de pós-inflamatória, reforçados por estudos de clonagem e citogenética que revelam envolvimento recorrente da região cromossômica 2p23.<sup>5</sup> Há dados na literatura que sugerem que o rearranjo do locus do gene da quinase do linfoma anaplástico (ALK) possa estar envolvido na patogênese de algumas variantes do TMI.<sup>6,7</sup>

Atualmente, é aceito que o TMI é de fato um neoplasma verdadeiro com um amplo espectro de comportamento biológico, variando desde as lesões benignas mais frequentes até os raros tumores multifocais e recorrentes.

Tumores pseudoinflamatórios ocorrem geralmente nos tecidos moles, bem como as vísceras e tem uma tendência epidemiológica de afetar mais crianças e jovens adultos. São compostos de uma porção variável de células fusiformes (miofibroblastos), células inflamatórias (linfócitos, eosinófilos e células de plasma), e as fibras de colágeno.

O prognóstico de IMT é geralmente considerado favorável,

## REFERÊNCIAS

1. Delgado M, Noroño M, Figuera Z, León P, Reymundez ME, González I, et al. Tumor miofibroblástico inflamatorio. *Revista Gen.* 2011;65(4):367-70.
2. Coffin, CM, Watterson, J, Preist, JR, Dehner LP. Extrapulmonary inflammatory myofibroblastic tumor (inflammatory pseudotumor): a clinicopathologic and immunohistochemical study of 84 cases. *Am J Surg Pathol.* 1995;19(8):859-72.
3. Panagiotopoulos N, Patrini D, Gvinianidze L, Woo WL, Borg E, Lawrence D. Inflammatory myofibroblastic tumour of the lung: a reactive lesion or a true neoplasm? *J Thorac Dis.* 2015;7(5):908-11.
4. Umiker W, Iverson L. Post inflammatory tumor of the lung: report of four cases simulating xanthoma, fibroma or plasma cell granuloma. *J Thorac Surg.* 1954;28:55-62.
5. Fadl-Elmula I, Gorunova L, Mandahl N, Heim S. Chromosomal abnormalities in inflammatory pseudotumor of the urinary bladder. *Cancer Genet Cytogenet.* 2003;143:169-71.
6. Kurosaka S, Matsumoto K, Irie A, Hirayama T, Nishi M, Fujita

com apenas uma incidência raríssima de transformação maligna e metástases.<sup>8</sup>

O único tratamento eficaz conhecido para o TMI é a ressecção cirúrgica completa.<sup>9</sup> Na maioria dos casos, medidas incluindo a quimioterapia e radioterapia, são evitadas devido ao potencial biológico aparentemente limitado desses tumores.<sup>10,11</sup> No entanto, num estudo, foi demonstrada uma taxa de recorrência significativa de 25%, provavelmente relacionada a fatores que impedem a ressecção cirúrgica completa, tal como a aderência a estruturas vitais e multicentricidade.<sup>11</sup> Alguns estudos sugerem que uma combinação de atipia em células ganglionares-like, aneuploidia e expressão de p53 pode indicar um comportamento mais agressivo.<sup>6</sup>

Existem poucos dados disponíveis relativos ao manejo dos TMI agressivos ou fibrossarcoma inflamatório devido à raridade destes tumores.<sup>12,8</sup> Algumas modalidades relatadas para o tratamento de TMI incompletamente ressecados ou invasivos incluem a radioterapia, imunoterapia, corticosteróides e antiinflamatórios não esteroidais (AINES), além de quimioterapia.

## CONCLUSÕES

Este caso evidencia a dificuldade na diferenciação pré-operatória do TMI de neoplasias intra-abdominais, mesmo com investigação multimodal. Como mencionado anteriormente, o diagnóstico é muitas vezes incorreto e a maioria dos pacientes geralmente requerem exploração cirúrgica com ressecção para estabelecer um diagnóstico preciso.

Devido a uma taxa de recorrência maior, aproximando-se de 25% na forma de TMI extrapulmonar, a paciente foi seguida ambulatorialmente sem evidências clínicas ou radiológicas de recidiva, treze meses após a cirurgia.

T, et al. Anaplastic lymphoma kinase (ALK) and p53 are potentially useful markers to distinguish inflammatory myofibroblastic tumor. *Open Journal of Urology.* 2013;3(2):71-4.

7. Coffin CM, Hornick JL, Fletcher CD. Inflammatory myofibroblastic tumor: comparison of clinicopathologic, histologic, and immunohistochemical features including ALK expression in atypical and aggressive cases. *Am J Surg Pathol.* 2007;31(4):509-20.

8. Lee HL, Kim L, Lee KH, Kim KH, Kim CW. A case of pulmonary inflammatory pseudotumor: recurrence appearing as several consolidative lesions after complete resection. *Korean J Intern Med.* 2005;20(2):168-72.

9. Dishop MK, Warner BW, Dehner LP, Kriss VM, Greenwood MF, Geil JD, et al. Successful treatment of inflammatory myofibroblastic tumor with malignant transformation by surgical resection and chemotherapy. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2003;25(2):153-8.

10. Osnaya H, Zaragoza TA, Escoto JA, Mondragón MA, Sánchez RD. Inflammatory myofibroblastic tumor as a cause of acute abdomen. *Rev Chil Cir.* 2014;66(3):264-8.

11. Riedel BD, Wong RC, Ey EH. Gastric inflammatory myofibroblastic tumor (inflammatory pseudotumor) in infancy: case report and review of the literature. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1994;19(4):437-43.

12. Borges RP, Versos RS, Vila F, Cavadas V, Encinas A, Oliveira A, et al. Inflammatory scrotal pseudotumor. *Rev Int Androl.* 2007;5(4):393-5.

**Como citar:**

Costa ML, Goes AC, Cavalcante DI, Nogueira FR, Uchoa RS, Junger FO, et al. Pseudotumor inflamatório: relato de caso. *Rev Med UFC.* 2016 jul-dez;56(2):67-71.

# Transtorno do déficit de atenção com hiperatividade: causas, sintomas, diagnóstico e tratamento

## Attention deficit hyperactivity disorder: causes, symptoms, diagnosis and treatment

Ana Carolina Parente Viana Rodrigues<sup>1</sup>. Álvaro Jorge Madeiro Leite<sup>2</sup>.

1 Médica Pediatra, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Doutorado em Pediatria pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Professor do Departamento de Saúde Materno Infantil, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), com base em uma revisão bibliográfica, considerando as contribuições dos autores pesquisados para a conceituação e o entendimento mais aprofundado do distúrbio, oportunizando uma reflexão sobre o TDAH, buscando compreender o transtorno em suas causas, efeitos e formas de tratamento para amenizar seus sintomas. O TDAH vem ocupando lugar de destaque na vida dos pais e também de profissionais de saúde, sendo considerado o principal distúrbio psicológico em crianças. Estudos têm demonstrado que o TDAH aparece com maior frequência na primeira infância, em torno dos 3 anos de idade. O TDAH é um distúrbio neurofisiológico, com sinais de falta de atenção e impulsividade não adequadas ao nível de desenvolvimento, prejudiciais a aprendizagem em crianças, principalmente na idade escolar. Não existe marcador biológico para o TDAH, seu diagnóstico é clínico, baseado em entrevista com o paciente, pais, professores e pessoas que lidam com o portador. Este trabalho foi desenvolvido através de levantamento bibliográfico, obtidos por meio de livros e artigos de revistas científicas especializadas de conteúdo confiável.

**Palavras-chave:** Transtorno do déficit de atenção com hiperatividade. Criança. Causas. Diagnóstico.

### ABSTRACT

This work aims to analyze the Attention Deficit Hyperactivity Disorder - ADHD, based on a literature review, considering the contributions of the authors searched for the conceptualization and deeper understanding of the disorder, giving the opportunity to reflect on ADHD, trying to understand the disorder in their causes, effects and ways of treatment to alleviate their symptoms. ADHD has occupied a prominent place in the lives of parents and also health professionals and is considered the main psychological disorder in children. Studies have shown that ADHD occurs most often in early childhood, around 3 years of age. ADHD is a neurophysiological disorder with signs of inattention and impulsivity not appropriate to the level of development, detrimental to learning in children, especially at school age. There is no biological marker for ADHD, its diagnosis is clinical, based on interviews with patients, parents, teachers and people who deal with the carrier. This work was developed through literature, obtained through books and articles in technical journals of trusted content.

**Keywords:** Attention deficit disorder with hyperactivity. Child. Causality. Diagnosis.

**Autor correspondente:** Ana Carolina Parente Viana Rodrigues, Rua Frei Mansueto, 505, apartamento 604, Mucuripe, Fortaleza, Ceará, Brasil. Telefone: +55 85 99188-6631. E-mail: cesar\_rodrigues@unilab.edu.br

**Conflito de interesses:** Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 18 Mai 2016; Revisado em: 07 Jun 2016; Aceito em: 07 Jun 2016.

### Como citar:

Rodrigues AC, Leite AJ. Transtorno do déficit de atenção com hiperatividade: causas, sintomas, diagnóstico e tratamento. Rev Med UFC. 2016 jul-dez;56(2):72.

## DIRETRIZES PARA AUTORES

### Orientações gerais

Os manuscritos devem ser preparados de acordo com os Requisitos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Periódicos Biomédicos (New Engl J Med 1997, 336:309-316). Todos os manuscritos a serem considerados para publicação na Revista de Medicina da UFC devem ser submetidos por via eletrônica.

Para submeter artigos é necessário prévio cadastro através do link: <http://www.revistademedicina.ufc.br/ojs/index.php/revistademedicinaufc/user/register>

Para os que já possuem cadastro, somente serão aceitas submissões eletrônicas dos artigos, no seguinte endereço: <http://www.revistademedicina.ufc.br/ojs/index.php/revistademedicinaufc/author/submit>

Por meio desse serviço os autores podem submeter o artigo e acompanhar o status do mesmo durante todo o processo editorial. Essa forma de submissão garante maior rapidez e segurança na submissão do seu manuscrito, agilizando o processo de avaliação.

A Revista de Medicina da UFC adotou o processo *peer-review*. Após uma primeira revisão pelos editores, será decidido se os trabalhos serão encaminhados para os consultores. Se for o caso, serão encaminhados para pelo menos dois consultores *ad hoc*. A decisão final de publicação cabe aos Editores da Revista de Medicina da UFC.

O autor deve escolher uma categoria para o manuscrito: Artigos Originais (máximo 3.000 palavras, 30 referências e 7 autores), Artigos de Revisão (revisão sobre tema específico - somente sob convite do Editor/máximo 5.000 palavras e 5 autores), Artigos de Opinião (artigos de opinião sobre temas específicos - sob convite do Editor), Protocolos de Conduta, Resumos de Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado e de Trabalhos de Conclusão de Curso de Residência na Área de Saúde, Relato de Casos (máximo 1.500 palavras, 15 referências e 7 autores), Imagens médicas, *short communication* (máximo 1.500 palavras e 15 referências) e Cartas ao Editor. A responsabilidade pelo conteúdo do manuscrito é inteiramente do autor e seus co-autores.

Durante o processo de submissão do artigo os autores devem anexar os seguintes documentos:

a) Carta de Apresentação dirigida ao **Editor da Revista de Medicina da UFC**, Prof. Francisco Herlânio Costa Carvalho. Esta carta de publicação deve incluir:

- Informação sobre publicação prévia (inteira ou parcialmente);
- Uma declaração de que o manuscrito foi exclusivamente submetido para a Revista de Medicina da UFC e que não se trata de plágio;
- Uma declaração sobre qualquer situação que possa levar a conflitos de interesses (ou sobre a ausência de conflitos de interesse);
- Uma declaração que a versão submetida do manuscrito foi aprovado por todos os autores co-autores;
- Declaração que os requisitos para autoria conforme os Requerimentos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Periódicos Biomédicos foram cumpridos;
- Além disso, deve conter o tipo do manuscrito e contato (endereço, telefone e e-mail) do autor responsável para correspondência futura.

b) Declaração de Transferência de Direitos Autorais (A declaração deve conter a assinatura de todos os autores e co-autores. Há um modelo de declaração em “Submissões” - “Declaração de Direito Autoral”).

Obs.: os documentos especificados nos itens “a” e “b” (Carta de Apresentação e Declaração de Direitos Autorais) devem ser anexados no passo 4 do processo de submissão “Transferência de Documentos Suplementares”.

\*Modelo de Carta de Apresentação:

#### CARTA DE APRESENTAÇÃO PARA SUBMISSÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO

Ao Prof. Francisco Herlânio Costa Carvalho

Editor da Revista de Medicina da UFC

**Data:**

**Título:**

**Tipo de manuscrito:**

**Autor Correspondente:**

**Contato para correspondência (endereço, telefone e e-mail):**

**Coautores:**

Prezado Editor,

Eu, {NomeAutor}, autor do manuscrito intitulado “{TítuloManuscrito}”, encaminho por meio desta o referido trabalho para apreciação da Comissão Editorial da Revista de Medicina da UFC para fins de publicação.

O autor e todos os coautores declaram que,

(I) O manuscrito foi exclusivamente submetido para a Revista de Medicina da UFC e não se encontra sob análise em qualquer outro veículo de comunicação científica e não foi publicado em outro periódico científico de forma total ou parcial;

(II) O manuscrito é original e não contém plágio;

(III) Não há conflitos de interesse;

(IV) A versão submetida do manuscrito foi aprovada por todos os autores e co-autores;

(V) Os requisitos para autoria conforme os Requerimentos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Periódicos Biomédicos foram cumpridos.

Atenciosamente,

{AssinaturaAutor}

---

{ NomeAutor }

Com relação a reenvio e revisões, a revista diferencia entre:

a) Manuscritos que foram rejeitados;

b) Manuscritos que serão reavaliados após a realização das correções que forem solicitadas aos autores.

No caso de reenvio, o autor é informado que seu trabalho foi rejeitado e se desejar que os editores reconsiderem tal decisão, o autor poderá fazer as alterações que julgar necessárias e reenviá-las. Contudo, será uma nova submissão, portanto, será gerado um novo número para o manuscrito no sistema.

Em caso de revisão, o autor deve refazer e/ou alterar seu manuscrito com base nas recomendações e sugestões dos revisores. Em seguida, o autor deve devolver o arquivo para uma segunda análise, em até 7 (sete) dias úteis a partir da data do recebimento, não se esquecendo de informar o mesmo número atribuído para o manuscrito, para partir da data do recebimento, não se esquecendo de informar o mesmo número atribuído para o manuscrito, para que assim possamos informar o parecer final (aceitação ou rejeição).

Serão enviadas provas ao autor correspondente para que o texto seja cuidadosamente conferido. Mudanças ou edições ao manuscrito editado não serão permitidas nesta etapa do processo de edição. Os autores deverão devolver as provas corrigidas dentro do prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis após serem recebidas.

Os artigos aceitos compõem os números da revista obedecendo ao cronograma em que foram submetidos, revisados e aceitos ou ainda a critério do corpo editorial.

## **CUSTOS DE PUBLICAÇÃO**

Não haverá custos de publicação.

## IDIOMAS

Os artigos podem ser redigidos em Português, Inglês ou Espanhol. Quando traduzidos para a língua inglesa sugerimos que o texto seja revisado por alguém que tenha o inglês como primeira língua e que, preferencialmente, seja um cientista da área.

## PREPARO E ESTRUTURA DOS MANUSCRITOS

Devem ser digitados em extensão .doc ou .rtf, fonte *Times New Roman*, tamanho 12, com espaçamento duplo em todo o documento (incluindo tabelas), com margens de 2,5 cm e alinhamento à esquerda. Todas as páginas devem ser numeradas no canto superior direito. Evitar ao máximo as abreviações e siglas. Em determinados casos, sugere-se que na primeira aparição no texto, deve-se colocar por extenso a abreviatura e/ou sigla entre parênteses. Exemplo: Febre Hemorrágica do Dengue (FHD).

Considerações éticas: citar o nome do Comitê de Ética que aprovou o projeto. Informações que possam identificar uma pessoa participante de uma pesquisa não devem ser publicadas. Deve ser esclarecido que a pesquisa foi realizada de acordo com os critérios estabelecidos pela Declaração de Helsinki com as suas modificações (Bull World Health Organ 2001; 79:373-374).

O manuscrito deve conter a seguinte estrutura:

1. Página de rosto; 2. Resumo; 3. Abstract; 4. Texto; 5. Agradecimentos; 6. Referências bibliográficas; 7. Tabelas com títulos e legendas; 8. Figuras com títulos e legendas.

### Página de rosto

Na página de rosto devem constar:

- Título completo em português e inglês;
- Nomes dos autores e co-autores na ordem direta e sem abreviações, com suas graduações mais elevadas possuídas, com afiliações institucionais e informações de contato(email);
- Nome e endereço completo (com telefone, fax e e-mail) do autor responsável para correspondência;
- Título resumido em português (no máximo 40 caracteres com letras e espaços).

O título do manuscrito deve ser de forma clara e concisa. A ordem dos autores deve ser uma decisão conjunta dos co-autores.

### Resumo/Abstract e Palavras-chave/Keywords

- O resumo e abstract devem ser estruturados contendo as seções Objetivo, Metodologia, Resultados e Conclusão, redigido em português e inglês (Abstract) com um máximo de 200 palavras. O resumo deve conter os objetivos, procedimentos básicos da metodologia e as conclusões principais.
- As palavras-chave/keywords devem vir imediatamente abaixo do resumo/abstract e ser separadas por ponto. Listar três a dez descritores, que devem ser extraídos dos “Descritores em Ciências da Saúde” (Decs): <http://decs.bvs.br/>, que contém termos em português, espanhol e inglês, e do “Medical Subject Headings” (MeSH): [www.nlm.nih.gov/mesh](http://www.nlm.nih.gov/mesh), para termos somente em inglês.

Resumo e Abstract em páginas separadas. Resumos de short communications devem ter no máximo 100 palavras. Cartas ao editor e resumos de teses/dissertações não necessitam de resumo.

### Texto

O texto de artigos originais é usualmente, mas não obrigatoriamente, dividido em Introdução, Material e Métodos, Resultados e Discussão. Nessas seções podem ser incluídos sub-itens, quando for adequado. Os outros tipos de artigos não precisam seguir essa estrutura.

a. Introdução: A introdução deve conter a apresentação do problema e o objetivo do estudo. Citar somente as referências estritamente pertinentes.

b. Material e Métodos: descrição clara e precisa da metodologia utilizada, incluindo a seleção dos indivíduos participantes. Os métodos e os procedimentos devem ser descritos em detalhe para permitir a replicação por outros profissionais. Descrever os métodos estatísticos com detalhe suficiente para permitir verificar os resultados alcançados. Apresentar dados quantitativos,

quando for adequado, com indicadores apropriados de margem de erros ou de confiabilidades. Não colocar unicamente os valores p, pois omite informação quantitativa importante. Colocar os valores exatos de p até  $p < 0.001$ . Indicar quais programas estatísticos foram utilizados.

c. Resultados: Apresentar os resultados em uma sequência lógica. Não repetir no texto todos os dados das tabelas ou ilustrações, somente as observações mais relevantes. Usar gráficos como alternativa a tabelas com muitos dados. Não repetir dados em gráficos e tabelas. Diminuir tabelas e figuras a apenas aquelas necessárias.

d. Discussão: Destacar os aspectos novos e importantes. Relacionar os resultados observados aos de outros estudos com suas implicações e limitações. Não repetir de forma detalhada os dados dos Resultados.

#### Agradecimentos

Agradecimentos devem conter colaborações de pessoas que não justificam sua inclusão como autor, agradecimentos de auxílio técnico e econômico e relações que representam possíveis conflitos de interesses.

#### Referências

Todos os autores e trabalhos citados no texto devem constar dessa seção e vice-versa. Numerar as referências por ordem de entrada no trabalho e usar esses números para as citações no texto. Evitar número excessivo de referências, selecionando as mais relevantes para cada afirmação e dando preferência para os trabalhos mais recentes. Não empregar citações de difícil acesso, como resumos de trabalhos apresentados em congressos, teses ou publicações de circulação restrita (não indexados). Não empregar referências do tipo “observações não publicadas” e “comunicação pessoal”. Artigos aceitos para publicação podem ser citados acompanhados da expressão: “aceito e aguardando publicação” ou “in press”, indicando-se periódico, volume e ano. Trabalhos aceitos por periódicos que estejam disponíveis online, mas sem indicação de fascículos e páginas, devem ser citados como “ahead of print”.

Outras publicações dos autores (autocitação) devem ser empregadas apenas se houver necessidade clara e forem relacionadas ao tema. Nesse caso, incluir entre as referências bibliográficas apenas trabalhos originais publicados em periódicos regulares (não citar capítulos ou revisões). Os autores são responsáveis pela exatidão dos dados constantes das referências bibliográficas.

Observar as normas gerais dos “requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos”: <http://www.icmje.org>. Consulte também: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>. Os nomes das revistas devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no Index Medicus: (<http://www2.bg.am.poznan.pl/czasopisma/medicus.php?lang=eng> ou <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>).

Para todas as referências, citar os autores até o sexto. Se houver mais de seis autores, citar os seis primeiros, seguidos da expressão et al.

#### **Exemplos:**

##### *Formato impresso*

- Artigos em revistas

Ceccarelli F, Barberi S, Pontesilli A, Zancla S, Ranieri E. Ovarian carcinoma presenting with axillary lymph node metastasis: a case report. *Eur J Gynaecol Oncol*. 2011;32(2):237-9.

Jiang Y, Brassard P, Severini A, Goleski V, Santos M, Leamon A, et al. Type-specific prevalence of Human Papillomavirus infection among women in the Northwest Territories, Canada. *J Infect Public Health*. 2011;4(5-6):219-27.

- Artigos com título em inglês e texto em português ou outra língua

Utilizar o título em inglês, entre colchetes e no final da referência, indicar a língua na qual o artigo foi publicado.

Prado DS, Santos DL. [Contraception in users of the public and private sectors of health]. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2011;33(7):143-9. Portuguese.

Taketani Y, Mizuno M. [Application of anti-progesterone agents for contraception]. *Rinsho Fujinka Sanka*. 1988;42(11):997-1000. Japanese.

- Livro

Baggish MS, Karram MM. Atlas of pelvic anatomy and gynecologic surgery. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 2006.

- Capítulos de livro

Picciano MF. Pregnancy and lactation. In: Ziegler EE, Filer LJ, editors. Present knowledge in nutrition. Washington (DC): ILSI Press; 1996. p. 384-95.

#### *Formato eletrônico*

Apenas para informações estatísticas oficiais e citação de referências de periódicos não impressos. Para estatísticas oficiais, indicar a entidade responsável, o endereço eletrônico, o nome do arquivo ou entrada. Incluir o número de tela, data e hora do acesso. Termos como “serial”, “periódico”, “homepage” e “monography”, por exemplo, não são mais utilizados. Todos os documentos devem ser indicados apenas como [Internet]. Para documentos eletrônicos com o identificador DOI (Digital Object Identifier), este deve ser mencionado no final da referência, além das informações que seguem:

Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS [Internet]. Informações de Saúde. Estatísticas vitais. Mortalidade e nascidos vivos: nascidos vivos desde 1994. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2008. [citado 2007 Fev 7]. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>>.

- Monograph on the Internet or e-book

Foley KM, Gelband H, editors. Improving palliative care for cancer [Internet]. Washington: National Academy Press; 2001 [cited 2002 Jul 9]. Available at: <http://www.nap.edu/books/0309074029/html/>.

#### Tabelas e Figuras

As tabelas deverão ser elaboradas com o programa *Word*. Figuras poderão ser elaboradas em programas do tipo *Microsoft Office Excel*, *Corel Draw* ou *Harvard Graphics*, no formato BMP, JPG ou TIFF. Tabelas e figuras devem ser numeradas consecutivamente com números arábicos e ter título breve e conciso. Apresentar cada tabela e figura em página separada. Mencionar todas as tabelas e figuras no texto. Nas tabelas, dar um título a cada coluna. Não colocar linhas internas horizontais ou verticais. Colocar notas explicativas no rodapé. Usar esses símbolos na seguinte ordem: \*, +, §, \*\*, ++, §§, \*\*\* etc.

**Citações no texto:** devem ser acompanhadas do número correspondente, em expoente ou sobrescrito, seguindo a sequência numérica da citação no texto que aparece pela primeira vez. Não devem ser utilizados parênteses, colchetes e similares. Só serão aceitas citações de revistas indexadas, ou, em caso de livros, que possuam registro ISBN (International Standard Book Number).

**São de responsabilidade do(s) autor(es) do manuscrito a exatidão das referências constantes da listagem e a correta citação no texto.**

#### **Condições para submissão**

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em “Comentários ao editor”.
2. O arquivo da submissão está em extensão .doc ou .rtf. O texto está em espaço duplo em todo o documento (incluindo resumo, agradecimentos, referências e tabelas), com margens de 2,5 cm; fonte Times New Roman, tamanho 12. As figuras e tabelas estão inseridas no final do documento na forma de anexos, preferencialmente submetidas em alta resolução em formato TIFF, devem estar numeradas consecutivamente com algarismos arábicos (Ex: Figura 1), na ordem em que foram citadas no texto; por número e título abreviado do trabalho. Todas as páginas devem ser numeradas no canto superior direito.
3. Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos originais, relatos de caso), as instruções disponíveis em Assegurando a avaliação pelos pares cega foram seguidas.
4. Em Métodos, está explicitada a aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa (para estudos originais com seres humanos ou animais, incluindo relatos de casos).
5. Todos os autores do artigo estão informados sobre as políticas editoriais da Revista, leram o manuscrito que está sendo submetido e estão de acordo com o mesmo.
6. Todos os autores assumem que esse manuscrito não se trata de plágio na sua totalidade ou em suas partes.

## **Declaração de Direito Autoral**

### **Declaração Transferência de Direitos Autorais**

O(s) autor (es) vem por meio desta declarar que o artigo intitulado “TÍTULO DO ARTIGO” enviado para apreciação da comissão editorial da **Revista de Medicina da UFC** é um trabalho original, que não foi publicado ou está sendo considerado para publicação em outra revista, que seja no formato impresso ou no eletrônico.

O(s) autor (es) do manuscrito, acima citado, também declaram que:

1. Participaram suficientemente do trabalho para tornar pública sua responsabilidade pelo conteúdo.
2. O uso de qualquer marca registrada ou direito autoral dentro do manuscrito foi creditado a seu proprietário ou a permissão para usar o nome foi concedida, caso seja necessário.
3. A submissão do original enviada para a **Revista de Medicina da UFC** implica na transferência dos direitos de publicação impressa e digital.

A declaração original deve ser assinada, datada e encaminhada por e-mail: (revistamedicina@ufc.br).

**Nota: Todas as pessoas relacionadas como autores devem assinar esta declaração. Não serão aceitas declarações assinadas por terceiros.**

### **Política de Privacidade**

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

### **Creative Commons**

Os conteúdos deste periódico de acesso aberto em versão eletrônica estão licenciados sob os termos de uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 não adaptada.