

ISSN 0100-1302 (impresso)

ISSN 2447-6595 (eletrônico)

volume 58 - número 3 - julho/setembro 2018

**RM**

REVISTA DE MEDICINA DA UFC

Universidade Federal do Ceará

ISSN 0100-1302 (impresso)

ISSN 2447-6595 (eletrônico)

volume 58 - número 3 - julho/setembro 2018

# RM

REVISTA DE MEDICINA DA UFC

Rev Med UFC	Fortaleza	v.58	n.3	p.6-96	jul.-set.2018
-------------	-----------	------	-----	--------	---------------

## Copyright

© 2018 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 trimestral 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 trimestral, disponível também na internet (<http://periodicos.ufc.br/revistademedicinadaufc/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



DOAJ

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. 58, n. 3 (jul./set. 2018) - Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, 2018- .  
v.

Trimestral.

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://periodicos.ufc.br/revistademedicinadaufc/>.

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

Descrição baseada em: vol. 58, n. 3 (jul./set. 2018).

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  
 Almir de Castro Neves Filho, UFC, Brasil  
 Ana Paula Dias Rangel Montenegro, 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  
 Marilia de Brito Gomes, UERJ, 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  
 Rosane Oliveira de Sant'Ana, UNIFOR, 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  
 Andreza Abraham Ohana de Souza, EBSEH, Brasil

**Layout e Diagramação**

Francisco Iago Xavier America, EBSEH, Brasil

## Editorial

- The evolution of medical education and what scares us about it ..... 06  
 A evolução da educação médica e o que nos assusta  
*Francisco das Chagas Medeiros, Valéria Goes Ferreira Pinheiro.*

## Artigos Originais

- Prevalência de asfíxia perinatal em recém-nascidos de termo em maternidade de referência terciária e principais disfunções orgânicas associadas ..... 10  
 Prevalence of perinatal asphyxia in new born of term in maternity of tertiary reference and major associated organic dysfunctions  
*Ionara Lucena Machado, Maria Francielze Holanda Lavor.*
- O impacto de um protocolo institucional de práticas transfusionais em unidades de terapia intensiva neonatal ..... 15  
 The impact of an institutional protocol transfusion practices in neonatal intensive care units  
*Roberta Gomes Rodrigues Pessoa, Denise Menezes Brunetta, Eveline Campos Monteiro de Castro.*
- A baixa adesão do protocolo de sepse na terapia intensiva ..... 20  
 The low adherence of the sepsis protocol in intensive care  
*Rafael Hesley Araujo Costa, Pedro Henrique Sá Costa, André Luis Coutinho de Araújo Macedo, Rafaela Menezes Souza Pessoa, Ianna Lacerda Sampaio Braga.*
- Prevalência de desvio de septo nasal em crianças e adolescentes de um hospital terciário ..... 25  
 Prevalence of nasal septum deviation in children and adolescents of a tertiary hospital  
*Willian Silva Lopes, Camila Alencar Moreira, Viviane Carvalho da Silva, Marcos Rabelo de Freitas.*
- Análise do perfil terapêutico, clínico e epidemiológico de pacientes com hipertensão atendidos no serviço de cardiologia de um hospital terciário ..... 30  
 Analysis of the therapeutic, clinical and epidemiological profile of patients with hypertension antended in the cardiology service of a tertiary hospital  
*Daniel Henrique Oliveira Barbosa, Ricardo Pereira Silva.*
- Automedicação em gestantes de alto risco: foco em atenção farmacêutica ..... 36  
 Automedication in high risk pregnant: focus on pharmaceutical care  
*Sandna Larissa Freitas dos Santos, Hérick Hebert da Silva Alves, Cinara Vidal Pessoa, Maria Luíza Bezerra de Macedo Arraes, Karla Bruna Nogueira Torres Barros.*
- Complicações clínicas e obstétricas em pacientes com eclâmpsia com e sem recorrência de convulsões após tratamento com sulfato de magnésio ..... 44  
 Clinical and obstetric complications in patients with eclampsia with and without recurrence of convulsions after magnesium sulfate treatment  
*Fernanda de Macêdo Silva, Raimundo Homero de Carvalho Neto, Francisco Edson de Lucena Feitosa.*
- Perímetro cefálico de recém-nascidos correlacionado a fatores maternos e neonatais em pacientes atendidos em um hospital do interior do Ceará/Brasil ..... 49  
 Cephalic perimeter correlated to maternal and obstetric factors in patients seen of a hospital in the interior of Ceará/Brazil  
*Rebecca Queiroz de Castro, Samaia de Souza Bem, Sarah Gonzalez de Andrade, Yuri Ananias de Vasconcelos, Amanda Cavalcante Moreira, Victória de Maria Pereira Rocha Santos, José Klauber Roger Carneiro, Maria Auxiliadora Silva Oliveira.*
- Hepatite C: avaliar a correlação da resposta virológica na 4ª semana de tratamento com a resposta virológica sustentada em um hospital terciário no Ceará ..... 54  
 Hepatitis C: assessing the correlation of the virological response in the 4th week of treatment with the sustained virological response in a tertiary hospital in Ceará  
*Cibele Silveira Pinho, Lúcia Libanez Bessa Campelo Braga, José Milton de Castro Lima, Elodie Bomfim Hyppolito, Flávia Siqueira Furtado Mello, Flavio Esmeraldo Rolim, Rodrigo Vieira Costa Lima.*
- Neurectomia do nervo interósseo anterior e posterior para controle da dor de pacientes com artrose de punho ..... 59  
 Anterior and posterior interosseous nerve neurectomy for pain control in patients with arthrosis of the wrist joint  
*João Marcos Lopes Moreira, Marcos Levy Machado Barbalho Viana, Yuri de Moraes Facó, Luanna de Queiroz Lemos, Gabriela Freire Bezerra, Maria Luzete Costa Cavalcante.*
- Modelo para treinamento simulado de anastomoses cirúrgicas por laparoscopia ..... 65  
 Model for simulated training of surgical anastomoses by laparoscopy  
*Márcio Alencar Barreira, Delano Gurgel Silveira, Anya Costa Araújo de Macedo Goes.*

## Artigos de Revisão

- O papel da videolaparoscopia para o tratamento de úlceras pépticas perfuradas: revisão de literatura . . . . . 68  
 The role of videolaparoscopy for the treatment of perforated peptic ulcers: review article

*David Sales Rocha Pinto, Francisco de Assis Costa.*

## Relatos de Caso

- Uso do strain miocárdico na avaliação do paciente com cardiomiopatia de Takotsubo: relato de caso e revisão de literatura . . . . . 74  
 Myocardic strain rate use in Takotsubo cardiomyopathy patient avaliation: case report and literature review

*Ércio Murilo Sousa Cutrim, Márcia Maria Carneiro.*

- Líquen plano da conjuntiva ocular . . . . . 78  
 Lichen planus of the eye conjunctiva

*Livia Matida Gontijo, Marina Macellaro, Lisa Gava Baeninger, Vanessa de Sousa Mançano, Renata Cristina Vasconcellos, Nathalia Hatsue Oushiro, Felipe Borba Calixto dos Santos.*

- Correção endovascular de pseudo-aneurisma traumático de artéria carótida comum direita, abordagem retrógrada . . . . . 81  
 Endovascular correction of traumatic pseudoaneurism of right common carotid artery, retrograde approach

*Darlan Alves de Araújo Júnior, Karla Lays Lima e Silva, Ana Larissa Pedrosa Ximenes, Joao Edison de Andrade Filho, Frederico Augusto de Carvalho Linhares Filho.*

## Protocolos de Conduta

- Atresia de esôfago: diagnóstico perinatal e assistência perioperatória – protocolo da Maternidade Escola Assis Chateaubriand . . . . . 84  
 Esophageal atresia: perinatal diagnosis and perioperative care – a Maternity School Assis Chateaubriand protocol

*Geysa Maria Monte Saraiva Câmara, Liliana Soares Nogueira Paes, Eveline Campos Monteiro Castro, Thyago Araújo Fernandes, Antônio Aldo Melo Filho, Osvaldo Barros Rebelo Neto.*

## Diretrizes para autores

- Diretrizes para autores - orientações gerais . . . . . 91

# The evolution of medical education and what scares us about it

*I cannot teach anybody anything. I can only make them think.*

Sócrates

In the early Middle Ages, future doctors were not students; they were apprentices. Teaching consisted of knowledge about herbs and surgical skills, “taught” by older, experienced peers. In monasteries, monks occupied themselves copying classic texts in the *scriptorium*. These sources, however, were not consulted by apprentices at the time. In convents and nurseries, manuals of medical botany, especially the ones about herbs of their local orchards, were preferable reading.

The first record on medical training in literature is attributed to *Charaka*, a Hindu physician who in 500 BC referred to the distinctive idea of a “master” from whom one could learn the art and medical practice. In the tenth century, in a somewhat pre-academic teaching style developed in Salerno and later in the Alexandrian model, Mentors were respected celebrities, authorized and of great powers. Shortly afterwards, *Constantin* came to Monte Cassino to translate Arabic medical writings into Greek (internationalizing medicine) and the University of Bologna was founded on September 18, 1088, by and for students.

Next, Montpellier (1289) became the Mecca of scholastic medicine, with its ambitions and methods: institutions were founded, students enrolled, and a developed pedagogy and standard methods were adopted. Being a doctor was based on static learning; they probably had books, so the transmission was therefore very easy. Dissections were made to confirm things, not to figure them out. *Ex-cathedra* teaching, with the authority of those knowledgeable ones who had a title, was certainly not flexible. But other didactic methods (such as the history and teaching of medicine, thanks to the rigorous studies of the ancient written documents and their transmission) were important in establishing, interpreting and editing these texts (philology). With better translations, one could read improved versions on Humanism and the Renaissance, which brought a double critical review of classic sources.

The greatest weakness of medieval medicine was that it had withdrawn itself from surgery, because of its own feature. *Post-mortem* dissections were no longer merely made to prove Galen’s words, but to scientifically correct them. Diffusion of printed texts and drawings stimulated the birth of individual opinions. Practical studies based on Hospitals about clinical medicine were developed, new health centers concentrated in large cities and hospitals were founded, where students could find human material and as practices would have the “bedside care” now offered to many patients. Another new medical concept developed: the pathological clinical method. The barrier between surgery and medicine was dismantled once again.

The nineteenth century was the great era of Paris, London and Edinburgh, where hospital-based teaching was used through academic methods from Oxford and Cambridge. Experimental methods and specialization were fundamental to the second biological revolution and to modern scientific medicine, with new laboratories transforming the basics of teaching subjects of physiology, pathology and bacteriology. This change constituted the great German era.

Leaving a vacuum in time, for lack of space in the editorial, we extol the works of Abraham Flexner, Sir William Osler, William Welch, among others.

## Medical education in the twentieth century and challenges for the 21<sup>st</sup> century

If we look at 2020, we will recognize the need to prepare ourselves for a new generation of medical students. Known as Generation Z, Millennials come from smaller families with older parents who demonstrate traditional values and mothers who work outside their homes. Their lives were rigorously programmed, monitored and protected. They are “Digital Natives” that have brought a great impact to the school, the first generation born connected to the Internet, with tablets, iPhones and other digital media having developed the visual capacity of their brains, being thus visual forms the most effective tools for their learning process. Multimedia usage affects the ability to focus and analyze complex information. Teachers should be prepared to teach using software, hardware and digital media, and need support in order to transform their teaching styles into more effective ones.

Research has shown that the brain of Generation Z is structurally different from previous generations. This has nothing to do with genetics and everything to do with how we use our brains to respond to inputs in our environment. The brain of Generation Z becomes connected to sophisticated and complex images. As a result, brain regions responsible for visual ability are much more developed, making visual forms of learning more effective. Auditory learning (classical class, lecture and discussion) is strongly disliked by this generation. A neuropsychiatrist at Harvard Medical School calls this trend “Acquired Attention Deficit Disorder” to describe changes in the brain seen when Generation Z uses this technology. This can result in the inability to focus and analyze information or complex problems. It is believed that our constant bombardment of small pieces of information from Twitter, Facebook or TV with its six-second image standards are reconfiguring the brain.

## What can we do?

Successful teaching requires understanding and appreciation of learners' needs, origins, interests, and learning styles. In medical education today, as in most academic settings, many teachers are selected to teach based on experience and expertise. This results in a board of senior educators who were born earlier than the generations of their students. Based only on the age difference, there is significant probability of intergenerational tension between teachers and students. In search of intergenerational peacemaking, David H. Roberts and colleagues identified 12 facilitation points for Millennials teaching:

1. Educate yourself on the concept of differences between generations.
2. Recognize the environmental and cultural forces that affect the millennial student.
3. Understand how intergenerational tension can impact learning.
4. Understand that Millennials need guidance and focus on their learning.
5. Identify your teaching method or life philosophy.
6. Learn to use current e-learning technologies.
7. Recognize that Millennials value and expect aesthetically appealing (visual) educational presentations.
8. Emphasize opportunities for additional help and support.
9. Encourage modern forms of curiosity and exploration.
10. Recognize the importance of team dynamics and encourage collaboration.
11. Be fair and objective.
12. Identify the limits of multitasking.

## A evolução da educação médica e o que nos assusta

*Eu não posso ensinar nada a ninguém, só posso fazê-los pensar.*  
Sócrates

Nos primórdios da Idade Média, os futuros médicos não eram estudantes, eram aprendizes. O ensino constava de conhecimentos sobre ervas e habilidades cirúrgicas, “ensinado” por pares mais velhos. Nos mosteiros, concomitantemente, mas independentes, os monges se ocupavam copiando textos clássicos no *scriptorium*. Estas fontes, no entanto, não foram consultadas por aprendizes na época. Nos conventos e enfermarias preferiam manuais de botânica médica, especialmente das ervas de seus pomares locais.

O primeiro registro sobre a formação médica na literatura é atribuído a *Charaka*, um médico hindu que em 500 aC se referiu à idéia distintiva de um “mestre” de quem um poderia aprender a arte e a prática médica. No século 10, uma espécie de ensino pré-acadêmico desenvolvido em *Salerno* e mais tarde no modelo Alexandrino, os *Mentores* foram personalidades respeitadas, autorizadas e com grandes poderes. Logo depois, Constantin veio para Monte Cassino, traduzindo para o grego os escritos médicos árabes (internacionalizando a medicina) e a Universidade de Bolonha foi fundada em 18 de setembro de 1088 por estudantes e para estudantes.

Em seguida, Montpellier (1289) tornou-se a Meca da medicina escolástica com suas ambições e métodos: instituições foram fundadas, alunos matriculados, uma pedagogia desenvolvida e métodos padrões foram adotados. Ser médico foi baseado em um aprendizado estático, provavelmente tinham livros: a transmissão foi, portanto, muito fácil. Dissecções foram feitas para confirmar, não para descobrir. O ensino *ex-cathedra*, com a autoridade daqueles com conhecimento que tinham um título, foi certamente não flexível. Mas outros métodos didáticos (como a história e ensino da medicina, graças aos rigorosos estudos dos escritos antigos e sua transmissão) foram importantes no estabelecimento, interpretação e edição desses textos (filologia). Com melhores traduções, era possível a leitura de versões melhoradas sobre o Humanismo e o Renascimento, o que trouxe uma dupla revisão crítica das fontes clássicas.



A maior fraqueza da medicina medieval era ter se separado da cirurgia, por causa de seu próprio caráter... Dissecções *post-mortem* não eram mais meramente feitas para provar as palavras de Galeno, mas para corrigi-las cientificamente. A difusão de textos e desenhos impressos estimulou o nascimento de opiniões individuais. Os estudos práticos baseados em Hospitais sobre a medicina clínica foram desenvolvidos, novas instituições de saúde concentradas em grandes cidades bem como hospitais foram fundados, onde os estudantes poderiam encontrar material humano, e como praticas teriam os “Cuidados de cabeceira”, oferecidos agora a um grande número de pacientes. Outro novo conceito médico desenvolvido, o método clínico patológico. A barreira entre cirurgia e medicina foi desmantelada.

O século XIX foi a grande era de Paris, Londres e Edimburgo, onde o ensino baseado no hospital foi utilizado através de métodos acadêmicos de Oxford e Cambridge. Métodos experimentais e a especialização foram fundamentais para a segunda revolução biológica e para a moderna medicina científica, novos laboratórios, transformando o ensino básico das disciplinas de fisiologia, patologia e bacteriologia. Essa mudança constituiu a grande época alemã.

Com relação ao número de *Lentes* (leitores) dos Colégios de Medicina portugueses, deveriam ser quatro; e com a obrigação de lerem duas horas por dia para que mais facilmente se conhecessem as matérias de Medicina que haviam de ensinar. Como os cursos da Universidade deviam ser de um ano inteiro, ou pelo menos de onze meses, pouco importava que se ensinasse nas horas determinadas acima, com tanto que se ensinasse com a maior vantagem possível a favor dos Ouvintes. Se os *Lentes* tiverem a peito o bem público facilmente se acordarão entre si nesta direção.

Deixando um vácuo no tempo, por falta de espaço no editorial, exaltamos os trabalhos de Abraham Flexner, Sir William Osler, William Welch, entre outros.

### **A educação médica no século XX, desafios para o século XXI**

Se olharmos para o ano de 2020, reconhecemos as necessidades de nos prepararmos para uma nova geração de estudantes de medicina, conhecida como Geração Z, eles vêm de famílias menores com pais mais velhos que têm valores tradicionais e mães que trabalham fora de casa. A vida deles foi rigorosamente programada, monitorada e protegida. São Nativos Digitais que trarão um grande impacto para a escola, é a primeira geração nascida conectada à Internet. Pelo uso da internet (*tablet, Iphone*, outros meios digitais) desenvolvem a capacidade visual de seus cérebros, e assim formas visuais são mais eficazes para o aprendizado desses alunos. O uso de multimídia afeta a capacidade para focar e analisar informações complexas. Os professores devem estar preparados para ensinar usando software, hardware e mídia digital, tecnológica e social. Os professores precisarão de apoio para a transformação dos seus estilos de ensinar.

Pesquisa tem mostrado que os cérebros da Geração Z são estruturalmente diferentes das gerações anteriores. Isso não tem nada com a genética e tudo para como usamos nossos cérebros para responder aos *inputs* em nosso ambiente. O cérebro da geração Z torna-se ligado a imagens sofisticadas e complexas. Como resultado, o cérebro responsável pela capacidade visual é muito mais desenvolvido, tornando as formas visuais de aprendizagem mais eficazes. Aprendizagem auditiva (aula clássica, palestra e discussão) é fortemente antipatizada por esta geração. Um neuropsiquiatra da *Harvard Medical School* chama essa tendência de “Transtorno do Déficit de Atenção Adquirida” para descrever mudanças no cérebro visto onde a Geração Z usa tecnologia. Isso pode resultar na incapacidade de focar e analisar informações ou problemas complexos. Acredita-se que o nosso bombardeio constante de pequenos pedaços de informações do *Twitter, Facebook* ou TV com seus seis segundos padrões de imagem estão reconfigurando o cérebro, espera-se que a informação seja entregue em rajadas curtas e rápidas.

### **O que podemos fazer?**

O ensino bem sucedido requer compreensão e apreciação das necessidades, origens, interesses e dos estilos de aprendizagem dos alunos. Na educação médica de hoje, como na maioria dos ambientes acadêmicos, muitos professores são selecionados para ensinar baseados na experiência e especialização. Isso resulta em um quadro de educadores seniores que nasceram bem mais cedo que as gerações dos seus alunos. Baseado apenas na diferença de idade existe uma significativa probabilidade de tensão *intergeracional* entre professores e estudantes. Em busca de pacificação entre as gerações, David H. Roberts e colaboradores identificaram 12 pontos de facilitação para o ensino dos *Millennials*:

1. Eduque-se sobre o conceito de diferenças entre gerações.
2. Reconhecer as forças ambientais e culturais que afeta o aluno milenar.
3. Entenda como a tensão intergeracional potencial pode impactar a aprendizagem.
4. Os Milenares precisam de orientação e foco em seu aprendizado.
5. Identifique seu ensino ou filosofia de vida.

6. Aprenda a utilizar as tecnologias atuais de *e-learning*.
7. Reconhecer que os Milenares valorizam e esperam apresentações educacionais esteticamente atraentes.
8. Enfatize as oportunidades de ajuda adicional, apoio e suporte.
9. Incentivar formas modernas de curiosidade e exploração.
10. Reconhecer a importância da dinâmica da equipe e incentivar a colaboração.
11. Seja justo e objetivo.
12. Identifique os limites da multitarefa.

## REFERÊNCIAS

1. Silva LF, Barcat EC. Medical education – historic perspective and future challenges. *Rev Med (São Paulo)*. 2016;95(Supl 1):28-36.
2. Roberts DH, Newman LR, Schwartzstein RM. Twelve tips for facilitating Millennials' learning. *Med Teach*. 2012;34(4):274-8.
3. Duin N, Sutcliffe J. *A history of medicine: from prehistory to the year 2020*. New York: Barnes & Noble Books; 1992.
4. Palluault F. *Medical students in England and France 1815-1858 [Thesis]*. [Oxford]: University of Oxford; 2003. 375 p.



Dr Francisco das Chagas Medeiros  
Vice-Diretor da Faculdade de Medicina  
Universidade Federal do Ceará



Dra Valéria Goes Ferreira Pinheiro  
Diretora da Faculdade de Medicina  
Universidade Federal do Ceará

### Como citar:

Medeiros FC, Pinheiro VG. A evolução da educação médica e o que nos assusta? *Rev Med UFC*. 2018 jul-set;58(3):6-9.

# Prevalência de asfixia perinatal em recém-nascidos de termo em maternidade de referência terciária e principais disfunções orgânicas associadas

## Prevalence of perinatal asphyxia in new born of term in maternity of tertiary reference and major associated organic dysfunctions

Ionara Lucena Machado<sup>1</sup>. Maria Francielze Holanda Lavor<sup>2</sup>.

1 Médica pediatra, residente do Programa de Neonatologia, Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Médica pediatra e neonatologista, Mestre em Saúde Pública pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Médica da Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** conhecer a prevalência de asfixia perinatal e encefalopatia hipóxico isquêmica em recém-nascidos de termo no Serviço de Neonatologia de uma maternidade pública terciária do município de Fortaleza. **Metodologia:** foi realizado um estudo transversal, retrospectivo de dados secundários coletados nos prontuários dos recém-nascidos de termo com Apgar menor que sete no quinto minuto de vida. Período: 1 de março a 31 de agosto de 2016. **Resultados:** ocorreram 2.586 nascimentos, 1.919 foram de recém-nascidos termo e destes, dezenove apresentaram asfixia. Oito pacientes foram excluídos por malformação congênita. A prevalência de asfixia observada foi de 5,7 por 1000 nascimentos a termo. Da amostra incluída, a frequência de encefalopatia foi de 54%. A taxa de óbito foi de 45%. Encontramos alteração de enzimas cardíacas em 82% dos casos e em 36% regurgitação tricúspide. Apresentaram função renal alterada 27% e oligúria 45%. Necessitaram de ventilação mecânica 64%. Enzimas hepáticas estavam alteradas em 54% dos casos. Os pacientes com encefalopatia grave apresentaram disfunção de dois ou mais sistemas e todos foram a óbito. **Conclusão:** a prevalência de asfixia encontrada no estudo está dentro do esperado para uma maternidade de referência.

**Palavras-chave:** Recém-nascido. Asfixia neonatal. Hipóxia encefálica.

### ABSTRACT

**Objective:** To know the prevalence of perinatal asphyxia and ischemic hypoxic encephalopathy in term newborns in the Neonatal Service of a tertiary public maternity hospital in the city of Fortaleza. **Methods:** A cross-sectional, retrospective study of secondary data collected in the records of term newborns with Apgar less than seven in the fifth minute of life was performed. **Results:** There were 2,586 births, 1,919 were of term newborns and of these nineteen presented asphyxia. Eight patients were excluded due to congenital malformation. The prevalence of asphyxia observed was 5.7 per 1000 full-term births. From the included sample, the frequency of encephalopathy was 54%. The death rate was 45%. We found cardiac enzyme alterations in 82% of the cases and in 36% tricuspid regurgitation. They had altered renal function 27% and oliguria 45%. They needed mechanical ventilation 64%. Hepatic enzymes were altered in 54% of cases. Patients with severe encephalopathy had dysfunction of two or more systems and all died. **Conclusion:** The low prevalence of asphyxia can be explained by the fact that it is a reference maternity.

**Keywords:** Infant newborn. Asphyxia neonatorum. Hypoxia brain.

**Autor correspondente:** Ionara Lucena Machado, Rua Leonardo Mota, 1515, apartamento 1002, Aldeota, Fortaleza, Ceará. CEP: 60170-041. Telefone: +55 85 99853-3902. E-mail: ionaralucena@me.com

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

Recebido em: 15 Dez 2016; Revisado em: 20 Fev 2017; Aceito em: 05 Abr 2017.

## INTRODUÇÃO

À nível global estima-se que as principais causas de mortalidade neonatal sejam prematuridade, infecção e asfixia.<sup>1</sup> No Brasil, centros isolados enfatizam a asfixia perinatal como uma das principais causas da mortalidade neonatal precoce, com variação em sua incidência conforme os critérios utilizados.<sup>2</sup>

A asfixia perinatal é uma condição de comprometimento da troca gasosa sanguínea durante o período intraparto que, se persistir, leva a hipoxemia e hipercapnia progressivas com acidose metabólica.<sup>3</sup> A encefalopatia hipóxico-isquêmica (EHI) constitui a conseqüência mais grave da asfixia perinatal e ocorre em mais ou menos 35% dos RN que a apresentam.<sup>4</sup>

Anualmente, há de dois a quatro recém-nascidos (RN) com EHI para cada 1.000 nascimentos vivos a termo e a taxa de mortalidade dos RN asfisiados que desenvolvem EHI é de 15% a 25%.<sup>4</sup>

Os estágios de comprometimento neurológico para classificação de EHI foram descritos por Sarnat e Sarnat em 1976 e são utilizados na prática clínica até o momento. O paciente é classificado em três estágios conforme o nível de consciência, o tônus muscular, a postura, os reflexos tendinosos, a presença ou não de mioclônias e a alteração das funções autonômicas.<sup>5</sup>

As convulsões podem estar presentes como única manifestação neurológica após insulto asfísico, geralmente se iniciam nas primeiras 24 horas de vida do recém-nascido, são prolongadas e resistentes ao tratamento anticonvulsivante.<sup>6</sup>

Os critérios para o diagnóstico de asfixia variam nos artigos encontrados na literatura.

Em 1953, Virgínia Apgar propôs um índice para avaliar a condição física dos recém-nascidos logo após o nascimento.<sup>7</sup> O Apgar é determinado em um e cinco minutos após o parto e é, portanto, uma maneira rápida de avaliar a condição física dos recém-nascidos. A pontuação de cinco minutos tem sido considerada como o melhor preditor de sobrevivência na infância.<sup>8</sup>

De acordo com a Classificação Internacional de Doenças da Organização Mundial de Saúde (CID 10), asfixia perinatal grave é definida com Apgar de primeiro minuto de 0-3. Asfixia durante o parto leve e moderada é classificada com Apgar de primeiro minuto de vida de 4-7.<sup>9</sup>

O estudo sobre o tema é extremamente importante tendo em vista ser uma das principais causas de mortalidade e morbidade neonatais. O número elevado de mortes por asfixia intraparto, sobretudo de crianças com peso adequado ao nascer e em gravidez de baixo risco, demonstra o grande potencial de evitabilidade dessas mortes, o que justifica a relevância deste trabalho e demonstra a importância de uma assistência adequada com equipe treinada e atualizada em reanimação neonatal.

Este artigo visa identificar a prevalência de asfixia perinatal e encefalopatia hipóxico isquêmica em recém-nascidos de

termo no Serviço de Neonatologia de uma maternidade pública terciária do município de Fortaleza, assim como relatar a presença de disfunção orgânica nos recém-nascidos de termo com asfixia.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal, retrospectivo de dados secundários, onde os dados foram coletados nos prontuários de recém-nascidos termo na Maternidade Escola Assis Chateaubriand, em Fortaleza – Ceará; maternidade pública, classificada pelo gestor do Sistema Único de Saúde como terciária, pertencente à Universidade Federal do Ceará (UFC), no período de 1 de março a 31 de agosto de 2016, através de questionário simples.

O protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, estando de acordo com os critérios estabelecidos pela Declaração de Helsinkí com as suas modificações. Não houve necessidade de consentimento informado por parte dos familiares, pois se tratou de levantamento de dados secundários coletados através de prontuários.

Para análise da prevalência de asfixia na população estudada, foram incluídos apenas os recém-nascidos de termo (RNT) que apresentaram Apgar de 5 minutos de vida <7, baseado na classificação da organização mundial de saúde usando o minuto 5 para maior acurácia dos casos, conforme observado na literatura revisada; ou a presença de convulsões nas primeiras 24 horas de vida, excluídas outras causas, e a partir destes, analisado a prevalência de encefalopatia hipóxico isquêmica de acordo com a classificação de Sarnat e Sarnat e a prevalência do acometimento orgânico sistêmico nos recém nascidos com asfixia. Sendo critério de exclusão a presença de malformação congênita.

As variáveis do processo de atenção relacionadas com a morbidade foram as funções dos diversos órgãos que podem estar comprometidos durante a asfixia. Foram avaliadas através de exames realizados nas primeiras 72 horas de vida.

A tabulação e análise dos dados de forma isolada e a confecção dos gráficos das variáveis foi realizada através do programa Microsoft Office Excel 2007.

O programa de estatística utilizado foi o programa EpiInfo 7 (CDC, Atlanta, USA) sendo realizado o Teste Exato de Fisher para testar as variáveis analisadas. Para todos os testes analisados, adotou-se o valor de significância estatística menor ou igual a 5% ( $p \leq 0,05$ ).

## RESULTADOS

No período de 01 de março a 31 de agosto de 2016 ocorreram 2.586 nascimentos na Maternidade Escola Assis Chateaubriand. Desse total de nascimentos, 1.919 foram de recém-nascidos

de termo, e destes, 19 apresentaram asfixia. Foi necessário excluir 8 pacientes por apresentarem malformação congênita: mielomeningocele (1), microcefalia por zyka (1), anencefalia (2), encefalocele occipital (1), síndrome de Patau (1), cardiopatia complexa (1) e com malformações múltiplas (1).

A prevalência de asfixia observada neste estudo foi de 5,7 por 1.000 nascimentos a termo. Dos 1.919 nascimentos a termo evoluíram com encefalopatia hipóxico-isquêmica 6 RN, ou seja, a prevalência de encefalopatia observada neste estudo foi de 3,1 por 1.000 nascimentos a termo.

Um recém-nascido foi incluído no estudo por apresentar convulsões precoces, sendo descartadas outras causas, apesar de Apgar de quinto minuto de 8. Este RN evoluiu com encefalopatia grave. Apenas 27% tiveram Apgar de quinto minuto 0-3. Todos os RN foram reanimados na sala de parto.

Dos pacientes asfíxiados 91% foram admitidos em unidade de terapia intensiva. Por sua vez, 64% necessitaram de ventilação mecânica. A síndrome de aspiração meconial esteve presente em 36% dos casos. Constatou-se que 27% apresentaram hipertensão pulmonar.

Em relação ao acometimento cardíaco, o valor encontrado da CKMB (enzima creatinoquinase fração MB) variou de 34 a 3579 U/l. A troponina teve variação entre 6,6 a 924.

O acometimento hepático foi analisado através das enzimas transaminase glutâmico oxalacética que variou de 36 a 109 U/l e transaminase glutamicopirúvica com variação de 21 a 226 U/l.

Em relação a função renal foi dosado o valor da creatinina que variou de 0,4 a 1,3 mg/dl. A diurese variou de 0,2 a 1,8 ml / kg/h nas primeiras 72h.

Dentre os recém-nascidos que evoluíram a óbito, a maioria teve diagnóstico de encefalopatia (80% vs 20%;  $p=0,175$ ). Esse dado não foi significativamente estatístico (Tabela 1).

Em relação à evolução para óbito naqueles pacientes com diagnóstico de encefalopatia, todos apresentavam encefalopatia grave com  $p=0,06$ . Esse dado não foi significativamente estatístico (Tabela 2).

Em relação à presença de oligúria (diurese  $\leq 0,5$  ml/kg/h), a maioria dos recém-nascidos teve diagnóstico de encefalopatia (83% vs 17%;  $p=0,06$ ). Esse dado não foi significativamente estatístico (Tabela 3).

Dentre os recém-nascidos que apresentaram necessidade de ventilação mecânica, a maioria teve diagnóstico de encefalopatia (71% vs 29%;  $p=0,196$ ). Esse dado não foi significativamente estatístico (Tabela 4).

Dentre os recém-nascidos que apresentaram hipertensão pulmonar, todos tiveram diagnóstico de encefalopatia grave com  $p=0,4$ . Esse dado não foi significativamente estatístico (Tabela 5).

**Tabela 1.** Comparação entre óbito e encefalopatia.

ÓBITO	PRESEÇA DE ENCEFALOPATIA		TOTAL	Valor $p^*$
	NÃO	SIM		
NÃO	4 (67%)	2 (33%)	6	0,175
SIM	1 (20%)	4 (80%)	5	
TOTAL	5	6	11	

\*Valor p para as diferenças de médias entre os grupos pelo Teste Exato de Fisher.

**Tabela 2.** Comparação entre taxa de óbito e encefalopatia grave.

ÓBITO	PRESEÇA DE ENCEFALOPATIA GRAVE (GRAU 3)		TOTAL	Valor $p^*$
	NÃO	SIM		
NÃO	2 (100%)	0	2	0,06
SIM	0	4 (100%)	4	
TOTAL	2	4	6	

\*Valor p para as diferenças de médias entre os grupos pelo Teste Exato de Fisher.

**Tabela 3.** Comparação entre diurese e encefalopatia.

DIURESE	PRESEÇA DE ENCEFALOPATIA		TOTAL	Valor $p^*$
	NÃO	SIM		
> 0,5 ml/kg/h	4 (80%)	1 (20%)	5	0,06
$\leq 0,5$ ml/kg/h	1 (17%)	5 (83%)	6	
TOTAL	5	6	11	

\*Valor p para as diferenças de médias entre os grupos pelo Teste Exato de Fisher.

**Tabela 4.** Comparação entre necessidade de ventilação mecânica e encefalopatia.

NECESSIDADE DE VENTILAÇÃO MECÂNICA	PRESEÇA DE ENCEFALOPATIA		TOTAL	Valor $p^*$
	NÃO	SIM		
NÃO	3 (75%)	1 (25%)	4	0,196
SIM	2 (29%)	5 (71%)	7	
TOTAL	5	6	11	

\*Valor p para as diferenças de médias entre os grupos pelo Teste Exato de Fisher.

**Tabela 5.** Comparação entre presença de hipertensão pulmonar e encefalopatia grave.

HIPERTENSÃO PULMONAR	PRESEÇA DE ENCEFALOPATIA GRAVE (GRAU 3)		TOTAL	Valor p*
	NÃO	SIM		
NÃO	2(50%)	2(50%)	4	0,4
SIM	0	2 (100%)	2	
<b>TOTAL</b>	2	4	6	

\*Valor p para as diferenças de médias entre os grupos pelo Teste Exato de Fisher.

## DISCUSSÃO

A prevalência da asfixia perinatal em RNT foi de 5,7 por 1.000 nascimentos, ou seja, 0,57%. Cloherty et al<sup>10</sup> relata ocorrência de asfixia em 0,5% de RN com mais de 36 semanas. Hall et al<sup>11</sup> mostrou resultado similar de 4,6 por 1.000 nascimentos em estudo retrospectivo acompanhando 15.964 nascimentos. Cruz et al<sup>12</sup> analisando RNT encontrou uma prevalência de 3,2 por 1000 nascimentos a termo.

Na literatura revisada a prevalência de asfixia perinatal variou de 3 a 28 por 1000 nascidos vivos. Essa variação ampla se deve a falta de um único consenso nos indicadores de asfixia como também as diferenças regionais na assistência. Na África, Ugwu et al<sup>13</sup> mostrou uma prevalência de asfixia de 28 por 1000 nascimentos.

A encefalopatia hipóxico isquêmica constitui a consequência mais grave da asfixia. Quando analisados os 11 RN que apresentaram asfixia perinatal a frequência de encefalopatia foi de 54%. Cruz et al<sup>12</sup> relatou resultado similar de 53%. Dos pacientes com asfixia 36% apresentaram encefalopatia grave. Simovic et al<sup>14</sup> encontrou 21% de casos com encefalopatia grave.

A taxa de óbito foi de 45% em relação aos pacientes com asfixia e destes óbitos 60% foram precoces, ou seja, com menos de 7 dias de vida. Vários estudos relatam o grande impacto da asfixia perinatal na mortalidade neonatal. Simovic et al<sup>14</sup> relatou taxa de 23,6% de óbito em RNT asfixiados com 53,8% dos casos ocorrendo precocemente. Sadoh et al<sup>15</sup> observou taxa de óbito de 20% em asfixiados.

## REFERÊNCIAS

1. Lawn JE, Cousens S, Zupan J. 4 million neonatal deaths: When? Where? Why? *Lancet*. 2005;365(9462):891-900.
2. Daripa M, Caldas HM, Flores LP, Waldvogel BC, Guinsburg R, Almeida MF. Asfixia perinatal associada à mortalidade neonatal precoce: estudo populacional dos óbitos evitáveis. *Rev Paul Pediatr*. 2013;31(1):37-45.
3. Gomella TL, Cunningham MD, Eval FG. Neonatologia, tratamento,

Encontramos alteração de enzimas cardíacas em 82% dos casos. Simovic et al<sup>14</sup> observou disfunção cardíaca em 78% dos RNT com asfixia. Sadoh et al<sup>15</sup> encontrou 32,5%.

A regurgitação tricúspide significativa é outro marcador de isquemia miocárdica, sendo importante em prever mortalidade em neonatos com asfixia. Encontramos 36% de regurgitação tricúspide nos pacientes asfixiados. Simovic et al<sup>14</sup> encontrou regurgitação em 76,9% dos RN asfixiados que foram a óbito. Shah et al<sup>16</sup> encontrou 62% de disfunção cardíaca.

A lesão renal aguda é uma importante complicação da asfixia. Dos pacientes analisados 27% apresentaram alteração de função renal. Sadoh et al<sup>15</sup> relatou 35,3% de lesão renal. Shah et al<sup>16</sup> encontrou 70% de lesão renal em RN com asfixia grave.

O acometimento pulmonar pode ser demonstrado pela necessidade de ventilação mecânica. Em nosso estudo a prevalência foi de 63%. Shah et al<sup>16</sup> relatou necessidade de ventilação mecânica em 86% dos casos.

As enzimas hepáticas estiveram alteradas em 54%. Chhavi et al<sup>17</sup> encontrou resultado similar de 56% de lesão hepática associada a asfixia. Shah et al<sup>16</sup> observou 85% de acometimento hepático.

Observamos que os RN com encefalopatia grave apresentaram disfunção de 2 ou mais órgãos ou sistemas.

Dentre as relações examinadas, as que mais se aproximaram de relevância estatística foram: oligúria (diurese  $\leq 0,5$  ml/kg/h) x encefalopatia com  $p=0,06$ ; necessidade de ventilação mecânica x encefalopatia com  $p=0,196$ ; evolução ao óbito x encefalopatia com  $p=0,175$  e; evolução ao óbito x encefalopatia grave com  $p=0,06$ .

## CONCLUSÃO

A prevalência de asfixia encontrada no estudo está dentro do esperado para uma maternidade de referência. Os resultados não tiveram relevância estatística ( $p \geq 0,05$ ), provavelmente devido ao número de pacientes da amostra. Torna-se necessário um estudo realizado em um período mais longo para se obter uma amostra significativa do serviço.

Recomendamos a manutenção de treinamento da equipe relacionada a assistência neonatal para prevenção da asfixia e a implantação de protocolo de Hipotermia terapêutica no serviço para tratamento da encefalopatia neonatal.

procedimentos, problemas no plantão, doenças e drogas. 6. ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2012.

4. Brasil. Ministério da Saúde. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde. Volume 3. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. Capítulo 28, Encefalopatia Hipóxico-Isquêmica; p.135-148.

5. Sarnat HB, Sarnat MS. Neonatal encephalopathy following fetal distress. *Arch Neurol*. 1976;33(10):696-705.

6. Procianoy RS, Silveira RC. Síndrome hipóxico-isquêmica. *J Pediatr*. 2001;77(Supl 1):563-70.
7. Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Curr Res Anesth Analg*. 1953;32(4):260-7.
8. Casy BM, McIntire DD, Leveno KJ. The continuing value of the Apgar score for the assessment of newborn infants. *N Engl J Med*. 2001;344(7):467-71.
9. World Health Organization. ICD-10 version 2016. 2016 [Acesso em: 15 out 2016]. Disponível em: <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2016/en>
10. Cloherty JP, Eichenwald EC, Stark AR. *Manual de neonatologia*. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2015.
11. Hall DR, Smith M, Smith J. Maternal fatores contributing to asphyxia neonatorum. *J Trop Pediatr*. 1996;42(4):192-5.
12. Cruz AC, Ceccon ME. Prevalência de asfixia perinatal e encefalopatia hipóxico-isquêmica em recém-nascidos de termo considerando dois critérios diagnósticos. *Rev Bras Crescimento Desenvolvimento Hum*. 2010;20(2):302-16.
13. Ugwu GI, Abedi HO, Ugwu EN. Incidence of birth asphyxia as seen in Central Hospital and GN Children's Clinic both in Warri Niger Delta of Nigeria: an eight year retrospective review. *Glob J Health Sci*. 2012;4(5):140-6.
14. Simovic AM, Prijic S, Knezevic J, Kosutic JL. Predictive value of biochemical, echocardiographic and eletrocardiographic markers in non surviving and surviving asphyxiated full-term newborns. *Turk J Pediatr*. 2014;56:243-9.
15. Sadoh WE, Eregie CO, NwanerI DU, Sadoh AE. The diagnostic value of both troponin T and creatinine kinase isoenzyme (CK-MB) in detecting combined renal and myocardial injuries in asphyxiated infants. *Plos One*. 2014;9(3):e91338.
16. Shah P, Riphagen S, Beyene J, Perlman M. Multiorgan dysfunction in infants with post asphyxial hypoxic-ischaemic encephalopathy. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*. 2004;89(2):152-5.
17. Chhavi N, Zutshi K, Singh NK, Awasthi A, Goel A. Serum liver enzyme pattern in birth asphyxia associated liver injury. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*. 2014;17(3):162-9.

**Como citar:**

Machado IL, Lavor MF. Prevalência de asfixia perinatal em recém-nascidos de termo em maternidade de referência terciária e principais disfunções orgânicas associadas. *Rev Med UFC*. 2018 jul-set;58(3):10-14.

# O impacto de um protocolo institucional de práticas transfusionais em unidades de terapia intensiva neonatal

## The impact of an institutional protocol transfusion practices in neonatal intensive care units

Roberta Gomes Rodrigues Pessoa<sup>1</sup>. Denise Menezes Brunetta<sup>2</sup>. Eveline Campos Monteiro de Castro<sup>3</sup>.

1 Médica pediatra, residente em Neonatologia, Maternidade de Escola Assis Chateaubriand (MEAC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Médica Hematologista e Hemoterapeuta, Mestre em Ciências Médicas pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP). Chefe das Unidades Transfusionais do Hospital Universitário Walter Cantídeo (HUWC) e Maternidade de Escola Assis Chateaubriand (MEAC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 3 Médica Pediatra e Neonatologista, Doutora em Pediatria pela Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Chefe da Unidade de Neonatologia, Maternidade de Escola Assis Chateaubriand (HUWC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

**Introdução:** desde a década de 20 do século passado, a hemotransfusão em recém-nascidos vem sendo objeto de interesse de muitos hematologistas e neonatologistas, principalmente em pré-termos. As hemotransfusões deverão ser realizadas somente quando os riscos e benefícios forem cuidadosamente analisados. **Objetivos:** identificar a quantidade de hemotransfusões que são realizadas nos recém-nascidos da Maternidade Escola Assis Chateaubriand. Comparar a quantidade de hemotransfusões realizadas antes de ser instituído o protocolo de hemotransfusões em 2014 e, após, em 2015. **Material e Métodos:** estudo transversal retrospectivo cujos dados foram coletados nos prontuários dos recém-nascidos, no período de janeiro a março de 2014, e no mesmo período em 2015. **Resultados:** no período de 01 de janeiro a 30 de março de 2014, 29 recém-nascidos necessitaram de hemotransfusão. E no mesmo período de 2015, após a instituição do Protocolo de Hemotransfusões, esse valor diminuiu para 21 recém-nascidos, verificando-se um total de 50 recém-nascidos admitidos para o procedimento nos dois períodos analisados. Assim, o número total de hemotransfusões reduziu de 60%, no 1º trimestre de 2014, para 40%, no 1º trimestre de 2015. **Conclusão:** evidenciou-se que a instituição do Protocolo de Hemotransfusões teve impacto na diminuição do número de hemotransfusões de 2014 para 2015.

**Palavras-chave:** Recém-nascido. Transfusão de sangue. Anemia.

### ABSTRACT

**Introduction:** Since the 20s of the last century, hemotransfusion in newborns has been of interest to many hematologists and neonatologists, especially in preterm infants. Blood transfusions should be performed only when the risks and benefits are carefully analyzed. **Objectives:** To identify the amount of hemotransfusions that are performed in the newborns of the Maternidade Escola Assis Chateaubriand. To compare the amount of hemotransfusions performed prior to the establishment of a blood transfusion protocol in 2014 and after in 2015. **Material and Methods:** A retrospective cross-sectional study of secondary data, where data were collected from the records of newborn infants at a tertiary hospital from January to March 2014, and at the same period in 2015. **Results:** Between January 1 and March 30, 2014, 29 newborns required blood transfusion. And in the same period of 2015, after the establishment of the Hemotransfusion Protocol, this figure decreased to 21 newborns, with a total of 50 newborns admitted to the procedure in the two periods analyzed. The total number of blood transfusions decreased from 60% in the first quarter of 2014 to 40% in the first quarter of 2015. **Conclusion:** We have shown that the institution of the Hemotransfusion Protocol had an impact on the decrease in the number of hemotransfusion cases from 2014 to 2015.

**Keywords:** Infant, newborn. Blood transfusion. Anemia.

**Autor correspondente:** Roberta Gomes Rodrigues Pessoa, Rua José Vilar de Andrade, 1850, Casa 24, Sapiranga, Fortaleza, Ceará. CEP: 60833-096. Telefone: +55 85 3472-7426. E-mail: roberttagomes@hotmail.com

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

Recebido em: 11 Nov 2016; Revisado em: 01 Abr 2017; Aceito em: 27 Ago 2017.



## INTRODUÇÃO

A anemia é a alteração hematológica mais comum no recém-nascido. A sua incidência específica depende do que lhe ocasionou.<sup>1</sup> O grupo de pacientes que mais consome sangue e hemocomponentes em hospitais pediátricos é o de recém-nascidos (RN). A necessidade de hemotransfusão é maior quanto menor for o seu peso e idade gestacional.<sup>2</sup>

A medida que mais recém-nascidos prematuros sobrevivem, o tema anemia, as repercussões do tratamento transfusional e especialmente a adoção de uma política de redução das transfusões sanguíneas, vêm se tornando uma necessidade e um grande desafio. Os recém-nascidos pré-termos com idade gestacional menor do que 30 semanas, peso ao nascimento menor do que 1000 g e aqueles com doença infecciosa grave, representam os principais candidatos a transfusões de sangue.<sup>3</sup>

Existem múltiplas razões para a ocorrência da anemia nos pacientes neonatais. Na sala de parto, o tempo para fazer o clampamento do cordão umbilical tem papel determinante no hematócrito do recém-nascido. O clampamento precoce do cordão e as perdas placentárias perinatais acarretam redução nos índices hematológicos.<sup>4,5</sup> A principal causa que explica a alta frequência de anemia entre os RN é iatrogênica:<sup>6,7</sup> a coleta excessiva de sangue necessário para a realização de exames laboratoriais. Outras causas de anemia no período neonatal são anemia tardia do prematuro, hemorragias ocultas, produção insuficiente de eritrócitos, perdas cirúrgicas e hemólise. Os recém-nascidos com insuficiência respiratória, e que estão em oxigenoterapia ou ventilação mecânica, com displasia broncopulmonar, apneia ou irregularidade do ritmo respiratório, apresentam demandas de oxigênio maiores e podem beneficiar-se da transfusão de pequenos volumes de concentrados de hemácias.<sup>6</sup>

Os valores normais da hemoglobina venosa central ao nascimento, em bebês com idade gestacional maior do que 34 semanas, variam de 14-20 g/dL, com valor médio de 17g/dL. Em bebês termos saudáveis, os valores da hemoglobina permanecem inalterados até a 3ª semana de vida e depois tendem a cair, alcançando um limite inferior de 11g/dL com 8-12 semanas de vida. Trata-se de evento conhecido como Anemia Fisiológica do Lactente. Em prematuros, esse declínio é mais severo, alcançando um limite de 7-9g/dL com 4-8 semanas.<sup>1</sup>

No recém-nascido prematuro há uma anemia precoce e uma tardia, sendo esta a verdadeira anemia da prematuridade. A anemia precoce ocorre nas duas primeiras semanas de vida e relaciona-se com perdas sanguíneas verificadas ao nascimento ou perdas iatrogênicas que, particularmente em recém-nascidos prematuros de muito baixo peso, doentes, podem atingir 5 a 10% da sua volemia. Estes pacientes têm menor capacidade para aumentar a concentração sérica de eritropoietina face à anemia, que resulta provavelmente de um atraso na mudança do local anatômico de produção de eritropoietina do fígado para as células peritubulares do rim.<sup>8</sup>

Faz-se notório como um procedimento, que há alguns anos era feito de rotina, sem grandes discussões, quando o prematuro

se encontrava anêmico ou havia sofrido uma grande perda de sangue, hoje é um grande foco de discussões. Os critérios restritivos de indicações de hemotransfusões envolvem as preocupações relacionadas quanto ao procedimento. Durante a realização das transfusões sanguíneas, há o risco de infecções virais, bacterianas e priônicas relacionadas ao doador, cuja incidência vem se reduzindo progressivamente. Além do que, vem sendo relatado na literatura a associação entre enterocolite necrosante e transfusões de hemácias; evento que ocorre provavelmente pela liberação de hemoglobina livre após transfusões de hemácias e que reduz a produção de óxido nítrico, que é um potente vasodilatador mesentérico.<sup>9,10</sup>

Desta forma, é indispensável o uso de diretrizes baseadas em evidências para a realização de hemotransfusões em neonatologia. O grande entrave ainda é que as evidências são controversas e não permitem uma única abordagem inequivocamente correta para a elaboração de tais diretrizes. As orientações para transfusão em RN ainda são muito empíricas e não baseadas em evidências, e por isso, controversas, o que se reflete nas diferentes práticas transfusionais verificadas nas Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais. Entretanto, existe o consenso de que é necessário adotar parâmetros clínicos e laboratoriais mais restritivos como indicadores de anemia grave com necessidade de transfusão.<sup>11</sup>

O objetivo do estudo foi comparar a quantidade de hemotransfusões realizadas antes e após ser instituído o protocolo de hemotransfusões para recém-nascidos internados nas unidades de terapia intensiva da Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC).

## METODOLOGIA

Foi realizado um estudo transversal retrospectivo cujos dados foram coletados nos prontuários de recém-nascidos da Maternidade Escola Assis Chateaubriand, em Fortaleza – Ceará; maternidade pública, classificada pelo gestor do Sistema Único de Saúde como terciária, pertencente à Universidade Federal do Ceará (UFC), no período de 1 de janeiro a 31 de março de 2014 e no mesmo período em 2015, através de questionário simples.

O único critério de inclusão foi ter sido hemotransfundido na Maternidade Escola Assis Chateaubriand no período de estudo. Assim, foi incluído todo paciente hemotransfundido, ou seja, que recebeu concentrado de hemácias e ou plaquetas no período do primeiro trimestre de 2014 e igual período de 2015.

Os critérios de hemotransfusão dos recém-nascidos foram baseados no protocolo de Transfusão Sanguínea da Maternidade Escola Assis Chateaubriand.

Foram utilizadas variáveis do parto e do recém-nascido, bem como número e variáveis de indicação de transfusões nos recém-nascidos. As variáveis do parto e do recém-nascido foram: data de nascimento; tipo de parto, vaginal ou cesárea; idade gestacional e o método utilizado para calcular a idade gestacional, se

através de Capurro somático, ultrassom gestacional de primeiro trimestre, New Ballard ou pela data da última menstruação; peso ao nascer em gramas, tempo para clampamento do cordão umbilical, sexo, Apgar, gemelaridade, tipo sanguíneo da mãe e do recém-nascido, coombs direto, necessidade de ventilação mecânica invasiva e presença ou não de sepse.

Quanto às variáveis de indicação de transfusão nos recém-nascidos, foram utilizados: a indicação clínica da transfusão; a idade do recém-nascido; a hemoglobina, o hematócrito, TAP (Tempo de Atividade da Protrombina), TTPA (Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada) e as plaquetas prévias à transfusão; a presença ou não de reação transfusional.

Os dados foram analisados no software Epi Info versão 3.5.2, e analisados com o auxílio do software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 20.0.

O protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, conforme as normas da Resolução nº 466/2012 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa de acordo com os critérios estabelecidos pela Declaração de Helsinki com as suas modificações. Foi realizada a assinatura do termo de Fiel Depositário pelo diretor da instituição.

## RESULTADOS

No período de 01 de janeiro a 30 de março de 2014, 29 recém-nascidos necessitaram de hemotransfusão. E no período de 01 de janeiro a 30 de março de 2015, após a instituição do Protocolo de Hemotransfusões, esse valor diminuiu para 21 recém-nascidos. É importante observar que o número total de hemotransfusões foi de 223, sendo 60% realizadas em 2014, uma média de 4,6 transfusões por RN, e 40% em 2015, uma média de 4,2 por RN. Logo, além da diminuição na quantidade de transfusões houve queda no número médio de transfusões por RN.

Dos 50 prontuários revisados, 29 pacientes necessitaram de hemotransfusão em 2014. Este contingente representa 11% do total de nascidos nesse período de 2014. Esta porcentagem caiu para 8,7% no mesmo período do ano de 2015.

Dos 50 pacientes estudados que necessitaram de hemotransfusão nesses períodos, 33 (66%) nasceram de parto cesáreo e 17 (34%) de parto normal. Da amostra incluída, 10% eram gemelares.

Para permitir a análise quanto ao peso de nascimento e idade gestacional, respectivamente, nas Tabelas 1 e 2 está a distribuição dos pesos em RN que receberam hemotransfusão e a idade gestacional. Observa-se o maior contingente de RNs que precisaram ser hemotransfundidos na faixa de peso entre 1000g e 1500g (48%). Quanto à idade gestacional, constata-se que o grupo de pré-termos menores de 37 semanas foi o que mais necessitou de hemotransfusão, com 22 pacientes (44%), e no grupo de pré-termos menores de 30 semanas e 6 dias, com 21 pacientes (42%). Houve predomínio do sexo masculino com 26 pacientes (52%).

Com relação à tipagem sanguínea do RN, verificou-se que a maioria dos RN que foram hemotransfundidos pertenciam ao grupo sanguíneo O positivo. Dos RN estudados, 5 pertenciam ao A positivo, 1 ao grupo AB positivo, 43 ao grupo O positivo e 1 ao grupo O negativo. Foi observada Reação Transfusional em dois pacientes (4%).

Cinquenta e três por cento do total de hemotransfusões realizadas ocorreram quando o hematócrito teve valor entre 25% e 30%.

A anemia foi a indicação clínica mais utilizada nas práticas transfusionais, tanto isolada (39) como associada a outra comorbidade (131) (Tabela 3). Das 223 hemotransfusões realizadas, a anemia esteve presente em 180 (80,7%) (Tabela 4).

**Tabela 1.** Peso ao nascer de recém-nascidos internados em UTI Neonatal que necessitaram de hemotransfusão. MEAC, 2014-2015.

PESO	Frequência	Porcentagem
< 1.000g	16	32%
1.000g - 1500g	24	48%
> 1.500g	8	16%
Total	50	100%

**Tabela 2.** Idade gestacional dos recém nascidos internados em UTI Neonatal que necessitaram de hemotransfusão. MEAC, 2014-2015.

Idade Gestacional	Frequência	Porcentagem
Pré termo (<37 semanas)	44	88%
<30 semanas e 6 dias	21	47%
31 semanas - 35 semanas 6 dias	22	50%
Pré termo limítrofe (36 - 36 semanas 6dias)	1	2%
RNT 37 a 42 semanas	6	12%
RN pós-Termo (> 42 semanas)	0	0%
Total	50	100%

RNT: recém- nascido termo.

**Tabela 3.** Frequência das indicações clínicas nos recém-nascidos hemotransfundidos.

<i>INDICAÇÕES CLÍNICAS NAS HEMOTRANSFUSÕES</i>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem</b>
Anemia	185	82,9%
INN (Tardia, ECN, Sepsis)	12	5,34%
Distúrbio respiratório	5	2,2%
Distúrbio de coagulação	17	7,6%
Cirúrgicos	4	1,79%
Total de indicações clínicas	223	100%

INN: infecção neonatal; ECN: enterocolite necrosante.

**Tabela 4.** Principais comorbidades associadas aos RN transfundidos. MEAC, 2014-2015.

<b>Comorbidade</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem</b>
Anemia	180	80,7%
Sepsis Neonatal	71	32%
VMI	28	12%
Infecção Neonatal	24	11%
Enterocolite	3	1%
Cardiopatias	4	1,8%

## DISCUSSÃO

Este estudo analisou o número de recém-nascidos que necessitaram de hemotransfusão antes e após a instituição do protocolo de hemotransfusão na Maternidade Escola Assis Chateaubriand, no município de Fortaleza, Ceará. Dos 50 prontuários revisados, 29 pacientes necessitaram de hemotransfusão em 2014. O número de total de hemotransfusões foi de 223 somando os dois períodos de 2014 e 2015. Desse total, 134 hemotransfusões foram realizadas em 2014 (60%) e 89 (40%) em 2015. Pode-se observar uma diminuição do número de hemotransfusões após a instituição do protocolo de hemotransfusões em julho de 2014.

Além dos níveis de hemoglobina/hematócrito, os parâmetros mais constantemente relatados em literatura para indicar transfusão de hemácias e plaquetas em recém-nascidos são: risco associado (complicações respiratórias e/ou infecciosas), prematuridade extrema (idade gestacional inferior a 33 semanas) e idade (dias de vida).<sup>12</sup>

São várias as estratégias propostas para reduzir o número das transfusões de hemocomponentes na neonatologia. As orientações para transfusão em RN são empíricas e não baseadas em evidência, e por isso, controversas, o que se reflete nas diferentes práticas transfusionais verificadas nas Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais. Há, no entanto, consenso na necessidade de adotar parâmetros clínicos e laboratoriais mais restritivos como indicadores de anemia grave com necessidade de correção.<sup>11</sup> O protocolo hemotransfusional instituído em 2014 na Maternidade Escola Assis Chateaubriand é mais cauteloso na indicação de hemotransfusão.

Os dados encontrados nesta pesquisa coincidem com os da literatura quanto ao grupo que é mais hemotransfundido nas Unidades de Terapia Neonatais. Os RN pré-termo, entre 31 semanas e 35 semanas e 6 dias, foram os que mais necessitaram de hemocomponentes.

Embora a transfusão seja uma forma de terapia segura e efetiva, existe o risco de efeitos adversos. É necessário, portanto, que os médicos conheçam os princípios da prática transfusional e sejam capazes de manejar as reações transfusionais adversas, que variam desde febre autolimitada até hemólise intravascular grave.<sup>13</sup>

É importante ressaltar que o método de New Ballard, considerado o melhor método para o cálculo da idade gestacional em prematuros menores de 28 semanas, foi o menos utilizado, visto em apenas 2 pacientes. O CAPURRO, exame somato-neurológico do RN para os recém-nascidos com idade gestacional maior que 28 semanas,<sup>14</sup> foi o método mais utilizado, com uma frequência encontrada em 27 pacientes. O segundo método mais utilizado foi o ultrassom precoce de primeiro trimestre gestacional em 11 pacientes.

Foi evidenciado reação transfusional em apenas 2 pacientes de todos os RN estudados, ou seja, apenas 4%. Os dois episódios notificados foram em 2015, mostrando que em 2014 nos meses de janeiro, fevereiro e março não houve reação transfusional. Percebemos que há uma subnotificação de reações transfusionais na MEAC, provavelmente por dificuldade em identificar quando ocorre a reação transfusional. Ultimamente vem sendo feita orientação quanto a como e quando notificar uma reação transfusional.

Observa-se que o maior contingente de RN que precisou ser hemotransfundido foi na faixa de peso entre 1000g e 1500g (48%), ou seja, RN de muito baixo peso. Os RNs internados constituem o grupo de pacientes que, proporcionalmente, mais consome hemocomponentes. Esse consumo é inversamente proporcional ao seu peso e/ou idade gestacional.<sup>15</sup>

A indicação clínica mais utilizada nas práticas transfusionais foi anemia, tanto isolada (39) como associada a outra comorbidade (131). As razões pelas quais isso acontece são atribuídas à coleta excessiva de amostras de sangue do RN internado, à anemia tardia do prematuro;<sup>16</sup> mais raramente, à síndrome de produção insuficiente de eritrócitos, aos acidentes obstétricos e às malformações de placenta e de cordão.<sup>17</sup> A Doença hemolítica do recém-nascido (DHRN) é a patologia que recebe o maior número de indicações

para exsanguineotransusão.<sup>18</sup> No seguinte estudo apenas um RN era RH negativo. Nenhum dos RN necessitou de exsanguineotransusão no período estudado.

Os componentes do sangue deverão ser transfundidos somente quando os riscos e benefícios forem cuidadosamente pesados.<sup>19</sup>

## CONCLUSÕES

A instituição do Protocolo de Hemotransfusões teve impacto na diminuição do número de hemotransfusões. Os RN pré-termo, entre 31 semanas e 35 semanas e 6 dias, foram os que mais necessitaram de hemocomponentes. Anemia e Sepsis Neonatal são as principais comorbidades associadas aos recém-nascidos que necessitaram de hemotransfusões.

## REFERÊNCIAS

- Gomella TL, Cunningham DM, Eval FG. Neonatologia: tratamento, procedimentos, problemas no plantão, doenças e drogas. 6. ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2012.
- Diniz E, Albiero AL, Ceccon ME, Vaz FA. Uso de sangue, hemocomponentes e hemoderivados no recém-nascido. *Pediatr (Rio J)*. 2001;77(Supl 1):S104-14.
- Zuppa AA, Mazzotta M, Maragliano G, Girlando P, Florio MG, Tortorolo G. [Anemia of prematurity: risk factors influencing red cell transfusions]. *Minerva Pediatr*. 1995;47(1-2):13-8. Italian.
- Ceccon ME, Diniz EM, Ramos JL, Vaz FA. Exchange transfusion in newborn infants with perinatal hemolytic disease. Efficacy of the procedure. *Rev Paul Med*. 1993;111(2):348-53.
- Albiero AL. Transfusão em neonatologia. *Pediatria Moderna*. 2000;36(edição especial):247-59.
- Albiero AL, Diniz EM, Novaretti MC, Vaz FA, Chamone DA. Transfusão de hemocomponentes em recém-nascidos de termo e prematuros. *Rev Assoc Med Bras*. 1998;44(3):201-9.
- Goodstein MH, Locke RG, Wlodarczyk D, Goldsmith LS, Rubenstein SD, Herman JH. Comparison of two preservation solutions for erythrocyte transfusions in newborn infants. *J Pediatr*. 1993;123(5):783-8.
- Guedes MB, Vasconcelos G, Fraga G, Pinto R. Anemia Neonatal: política transfusional [Internet]. 2014 [acesso em: 30 maio 2016]. Disponível em: [http://www.spp.pt/UserFiles/File/Consensos\\_Nacionais\\_Neonatologia\\_2004/Anemia\\_Neonatal\\_Politica\\_Transfusional.pdf](http://www.spp.pt/UserFiles/File/Consensos_Nacionais_Neonatologia_2004/Anemia_Neonatal_Politica_Transfusional.pdf)
- Reynolds JD, Ahearn GS, Angelo M, Zhang J, Cobb F, Stamler JS. S-nitrosohemoglobin deficiency: a mechanism for loss of physiological activity in banked blood. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2007;104(43):17058-62.
- Bennett-Guerrero E, Veldman TH, Doctor A, Telen MJ, Ortel TL, Reid TS, et al. Evolution of adverse changes in stored RBCs. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2007;104(43):17063-8.
- Santos AM, Guinsburg R. Por que é importante analisar fatores associados à indicação de transfusões de hemácias em prematuros? *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012;24(3):216-8.
- Barrasso C. Compatibility testing and serologic problems in neonatal and pediatric patients. In: Chambers LA, Issit LA, editores. Supporting the pediatric transfusion recipient. Bethesda (MD): American Association of Blood Banks; 1994. p. 65-85.
- Oliveira LC, Cozac AP. Reações transfusionais: diagnóstico e tratamento. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2003;36(2-4):431-8.
- Brasil. Ministério da Saúde. Manual de assistência ao recém-nascido. capítulo IV, Brasília: Ministério da Saúde; 1994. Capítulo 4, Classificação do recém nascido; p. 35.
- Vaz FA. Exsanguineotransusão . In: Santoro M, Diniz EM. Manual de neonatologia. São Paulo: Sociedade de Pediatria de São Paulo, Comitê de Neonatologia; Rio de Janeiro: Revinter; 1994. p. 78-80.
- Relier JP. Transfusion du nouveau-né. *Gaz Transfusion*. 1993;88:4-16.
- Orkin SH, Nathan DG. Hematology of infancy and childhood. 4 ed. [place unknown]: WB Saunders; 1993. 1904 p.
- Ahlfors CE. Criteria for exchange transfusion in jaundiced newborns. *Pediatrics*. 1994;93(3):488-94.
- Nomura S. Transfusão sanguínea em pediatria: quando e quanto? In: Cavalcante I, Cantinho F, Assad A. Medicina Perioperatória. Rio de Janeiro: SAERJ; 1990. Capítulo 72, Transfusão sanguínea em pediatria: quando e quanto?; p. 621.

### Como citar:

Pessoa RG, Brunetta DM, Castro EC. O impacto de um protocolo institucional de práticas transfusionais em unidades de terapia intensiva neonatal. *Rev Med UFC*. 2018 jul-set;58(3):15-19.

# A baixa adesão do protocolo de sepse na terapia intensiva

## The low adherence of the sepsis protocol in intensive care

Rafael Hesley Araujo Costa<sup>1</sup>. Pedro Henrique Sá Costa<sup>2</sup>. André Luis Coutinho de Araújo Macedo<sup>3</sup>. Rafaela Menezes Souza Pessoa<sup>4</sup>. Ianna Lacerda Sampaio Braga<sup>5</sup>.

1 Médico, Residente de Reumatologia, Hospital Geral de Fortaleza (HGF), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Farmacêutico, Doutorando em Farmacologia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 3 Médico, Residência em Clínica Médica, Coordenador da Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Geral Cesar Cals de Oliveira, Fortaleza, Ceará, Brasil. 4 Médica, Residência em Clínica Médica, Hospital Geral Cesar Cals de Oliveira, Fortaleza, Ceará, Brasil. 5 Médica, Mestre em Biologia Estrutural e Funcional, Professora do curso de Medicina pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** avaliar os prontuários dos pacientes com sepse na unidade de terapia intensiva (UTI) de um hospital terciário, mensurando o grau de adesão ao protocolo de sepse do Ministério da Saúde. **Método:** este trabalho constitui um estudo transversal, do tipo descritivo, em que foi determinada a frequência de adesão às medidas de cuidados intensivos nas primeiras 6 horas após diagnóstico de sepse. **Resultados:** observou-se predominância de pacientes do sexo masculino. A média de idade foi de  $47 \pm 21$  anos. Do total de pacientes, 14 (28%) foram acometidos por sepse, 21 (42%) por sepse grave e 15 (30%) por choque séptico. Nestes pacientes, foram verificadas realização de hemocultura em 28 (56%), aferição da pressão venosa central (PVC) em 47 (94%), determinação do índice de saturação venosa de oxigênio ( $SVO_2$ ) em 5 (10%) e dosagem de lactato plasmático em 42 (84%). Ao final, observou-se que em nenhum dos pacientes todas as condutas do protocolo foram realizadas, e em 4 (8%) destes foi implementado 80% do protocolo. **Conclusão:** diante da não adesão integral às medidas propostas no presente protocolo, faz-se necessário um maior investimento na formação de equipes aptas a realizar suas estratégias de execução.

**Palavras-chave:** Sepse. Unidades de terapia intensiva. Pressão venosa central.

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate medical records of the patients with sepsis in the intensive care unit (ICU) of a tertiary hospital, measuring the degree of adherence to the sepsis protocol of Brazilian Ministry of Health. **Method:** This was a cross-sectional and descriptive study that measured the frequency of adherence to intensive care within first 6 hours after diagnosis of sepsis. **Results:** We observed a predominance of male patients. The mean age of sample was  $47 \pm 21$  years. Of all patients, 14 (28%) were affected by sepsis, 21 (42%) by severe sepsis and 15 (30%) by septic shock. Of these patients, blood culture was collected in 28 (56%), central venous pressure (CVP) in 47 (94%), determination of the venous oxygen saturation index ( $SVO_2$ ) in 5 (10%) and measurement of plasma lactate in 42 (84%). At the end, we found that in none of the patients all the strategies of protocol were performed. In addition, only in 4 (8%) of them were implemented 80% of this protocol. **Conclusion:** In view of the lack of complete adherence proposed in this protocol, it is necessary to increase the investment in the training of teams able to perform the strategies of execution.

**Keywords:** Sepsis. Intensive care units. Central venous pressure.

**Autor correspondente:** Rafael Hesley Araujo Costa, Rua Torres Câmara, 891, Aldeota, Fortaleza, Ceará. CEP: 60150-060. Telefone: +55 85 99927-5471. E-mail: rafael.hesley@hotmail.com

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

Recebido em: 08 Jun 2017; Revisado em: 01 Ago 2017; Aceito em: 08 Out 2017.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, a sepse representa uma importante causa de morte no mundo, constituindo o maior problema de saúde em unidades de terapia intensiva (UTIs). Uma das justificativas para este fato tem sido o reconhecimento tardio dos sinais e sintomas precoces da sepse.<sup>1,2</sup>

A capacitação da equipe multiprofissional dos serviços médicos, através de treinamentos na execução de protocolos, visando o reconhecimento precoce da sepse, constitui uma estratégia essencial no diagnóstico e tratamento de pacientes sépticos.<sup>3</sup> Assim como no trauma, infarto agudo do miocárdio e acidente vascular encefálico, o tratamento adequado nas horas iniciais da sepse influencia de forma significativa o desfecho clínico.<sup>4</sup>

As diretrizes internacionais para o tratamento de sepse e choque séptico de 2012 sugerem a ressuscitação imediata do paciente séptico, através da implementação de um pacote de 6 horas aplicado logo após o diagnóstico. Entre as medidas estabelecidas neste pacote incluem-se: hemoculturas, estudos de imagem no intuito de confirmar uma fonte potencial de infecção, medida de lactato nos 30 minutos iniciais e após as primeiras 6 horas, determinação do índice de saturação de oxigênio venoso misto (SVO<sub>2</sub>) e infusão de volume, com a finalidade de atenuar a hipotensão.<sup>5</sup>

Com o objetivo de melhorar o tratamento de pacientes sépticos, o Ministério da Saúde tem estimulado os hospitais a aplicarem intervenções de forma precoce no tratamento da sepse, seguindo os pacotes de ressuscitação propostos no seu protocolo.<sup>1</sup> Nesse sentido, ainda são escassos estudos que avaliem a dificuldade na adoção de um pacote de ressuscitação no Brasil, através de medidas precoces. Dessa forma, esse estudo propôs avaliar a adesão ao pacote de ressuscitação do paciente séptico nas primeiras 6 horas por parte da equipe de saúde.

## MÉTODO

O presente trabalho constitui-se em estudo prospectivo, transversal e descritivo em hospital universitário público terciário (Hospital Geral César Cals de Oliveira) no período de julho de 2014 à fevereiro de 2015 (8 meses), através da avaliação dos prontuários de pacientes internados em UTIs. Incluíram-se indivíduos com dois ou mais dos seguintes critérios clínicos da síndrome da resposta inflamatória sistêmica: I) Temperatura corporal > 38°C ou < 36°C; II) Frequência cardíaca > 90 bpm; III) Frequência respiratória > 20 irpm ou pressão parcial de CO<sub>2</sub> < 32 mmHg; IV) Leucócitos > 12.000 células/mm<sup>3</sup> ou < 4.000 células/mm<sup>3</sup>, ou ainda presença de > 10% de células jovens (bastões), na presença de foco infeccioso documentado ou fortemente suspeito.<sup>5</sup> Pacientes com sepse grave apresentaram os critérios de sepse com um ou mais sinais de disfunção orgânica: a pressão arterial sistólica < 90 mmHg ou pressão arterial média (PAM) < 65mmHg, creatinina > 2 mg/dL, contagem de plaquetas < 100.000 mm<sup>3</sup>, frequência respiratória > 40 irpm,

ou icterícia (bilirrubina > 2 mg/dL), ou comprometimento da troca pulmonar (pressão parcial de oxigênio arterial/fração inspirada de oxigênio < 250 mmHg), PAM abaixo de 65 mmHg, injúria renal aguda (1,5 vezes o aumento da creatinina basal ou diurese < 0,5 ml/kg/h durante duas horas), ou hiperlactatemia.<sup>5</sup> Já os pacientes sépticos refratários a infusão de cristalóides (persistiram com PAM < 65 mmHg), e com necessidade de agentes vasopressores foram classificados como choque séptico.<sup>5</sup> Foram excluídos indivíduos com idade inferior a 14 anos. Foram relacionadas variáveis gerais de sexo, idade e sítio primário acometido. Nestes pacientes, foi determinada a frequência de adesão às medidas de cuidados intensivos nas primeiras 6 horas após diagnóstico de sepse, baseada no protocolo de sepse do Ministério da Saúde.<sup>6</sup> As medidas consistiram em: checagem do lactato nos 30 minutos iniciais e após 6 horas, reposição volêmica baseada em metas (volume infundido > 500 ml nos pacientes com lactato superior a 2,2), realização de acesso venoso central com a mensuração da saturação venosa central (SVO<sub>2</sub>), coleta de hemoculturas e a mensuração da pressão venosa central (PVC).<sup>6</sup> A cada um destes itens foi atribuído o percentual de 20% da meta desejada. Ao final, os dados do estudo foram avaliados usando o programa SPSS 13.0 for Windows, utilizando-se análises univariadas descritivas (frequência, média e desvio padrão). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do Hospital Geral César Cals de Oliveira e os aspectos éticos foram assegurados pelas Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos - Res.466/12CNS/MS, sob o número 037897/2014.

## RESULTADOS

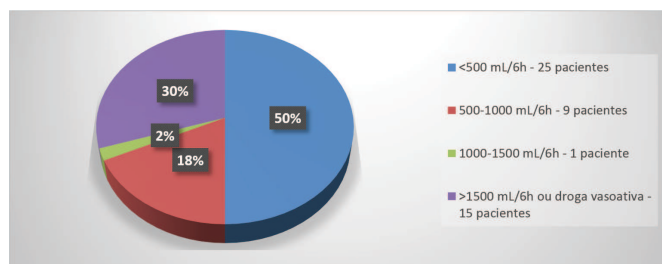
Constatou-se que a maior parte da amostra era do sexo masculino, com 28 homens (56%). A média de idade da amostra foi de 47 ± 21 anos. Do total, 14 (28%) pacientes apresentaram sepse, 21 (42%) sepse grave e 15 (30%) choque séptico. O sítio infeccioso mais prevalente foi o pulmão, com 20 (35%) casos, seguido de partes moles, com 12 (21%) casos, trato gastrointestinal, com 10 (17%) casos, sistema nervoso central, com 5 (9%) casos e trato geniturinário, com 2 (4%) casos. Apenas 1 (2%) paciente não teve sítio de infecção determinado.

Com relação à adequação das medidas e o tempo em que foram realizadas após o diagnóstico de sepse, sepse grave ou choque séptico, constatou-se que somente 28 (56%) pacientes realizaram hemocultura, das quais somente 22 (44%) foram efetuadas nas primeiras 6 horas. Já em relação à PVC, 47 (94%) realizaram o procedimento dentro das primeiras 6 horas. Constatou-se que 42 (84%) dos pacientes tiveram o lactato plasmático dosado na primeira meia hora após o diagnóstico, e 24 (48%) foram reavaliados após 6 horas, sendo possível avaliar a redução do lactato. Foi observado que em 13 (26%) dos pacientes o lactato baixou em 50% ou normalizou com as medidas introduzidas nas 6 horas iniciais. Quanto a SVO<sub>2</sub>, esta só foi mensurada em 5 (10%) dos pacientes nas primeiras 6 horas, embora todos tivessem acesso venoso central.

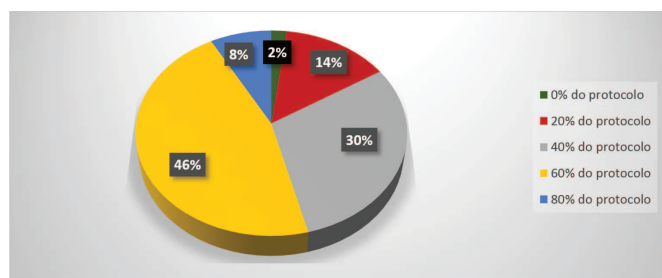
O gráfico 1 mostra as diferentes faixas de infusão de volume, com 25 (50%) dos pacientes recebendo menos de 500 mL de volume nas primeiras 6 horas.

Em nenhum dos pacientes foram realizadas todas as medidas propostas no protocolo de sepse. O gráfico 2 mostra os valores percentuais dos pacientes que foram submetidos a diferentes níveis de adesão ao protocolo.

**Gráfico 1.** Quantidade de volume infundido no pacote de 6 horas nos pacientes diagnosticados com sepse, sepse grave ou choque séptico.



**Gráfico 2.** Percentual de parâmetros estabelecidos como meta no protocolo de ressuscitação de pacientes sépticos nas primeiras 6 horas após o diagnóstico de sepse.



## DISCUSSÃO

Os protocolos para o tratamento imediato de pacientes acometidos por sepse apresentam ampla aceitação nos Estados Unidos e na Europa.<sup>7</sup> A administração agressiva de fluidos, o suporte hemodinâmico e as abordagens guiadas pela avaliação do lactato nas primeiras 6 horas após a admissão contribuem para melhores desfechos clínicos em pacientes com sepse.<sup>8</sup>

A ressuscitação inicial visa atingir as metas estabelecidas pelas “Diretrizes da campanha de sobrevivência à sepse para tratamento de sepse grave e choque séptico”, nas quais o presente estudo se baseou. A adesão a essas diretrizes foi associada a uma redução absoluta de 15,9% na taxa de mortalidade após período de 28 dias, verificada em um estudo multicêntrico com 314 pacientes com sepse grave.<sup>9</sup>

No presente estudo, houve uma maior incidência de sepse no sexo masculino, totalizando 56%. Este resultado está de acordo com o verificado em hospitais públicos brasileiros, onde nos últimos dez anos observou-se que, do total de pacientes acometidos por sepse, 56,5% eram homens.<sup>10</sup> Alguns estudos defendem que diferenças hormonais entre os sexos e níveis

mais elevados de mediadores anti-inflamatórios influenciam consideravelmente o desfecho clínico. O estrógeno parece apresentar efeito protetor, através da modulação na resposta imune ao agente infeccioso.<sup>11</sup> Paralelamente, alguns modelos experimentais de sepse têm sugerido papel relevante desse hormônio na redução do estresse oxidativo induzido por sepse, outro efeito que explicaria menor incidência e melhor prognóstico em pacientes do sexo feminino, observados comumente na literatura.<sup>12</sup>

No presente trabalho, observou-se que o sítio pulmonar constituiu o principal local de origem da sepse e de suas complicações, conforme observado em 35,1% dos pacientes. Este resultado corrobora o encontrado em um estudo epidemiológico de sepse em UTIs brasileiras.<sup>13</sup> A alta prevalência do sítio respiratório como fonte de infecção para sepse é compatível com a proporção de pacientes admitidos com doenças pulmonares, sobretudo com infecções respiratórias, além do número crescente de pacientes submetidos a ventilação mecânica em UTIs.<sup>14</sup> Diferentemente do sítio acometido, a média de idade aqui encontrada (47,7 anos) foi bem inferior à de 61,7 e 64,4 anos encontrada em outros estudos epidemiológicos.<sup>15,16</sup> Uma das razões para a discrepância na média de idade pode estar associada ao perfil do hospital em que foi realizado o estudo, onde há apenas emergência obstétrica e os internamentos clínicos e cirúrgicos são, em sua maioria, eletivos.

Através deste estudo, verificou-se que, em 44% dos pacientes, a hemocultura não foi realizada em nenhum momento após o diagnóstico da sepse, o que representa um alto índice de não adesão desse procedimento. No intuito de obter o diagnóstico adequado, a coleta de sangue para hemocultura constitui uma estratégia na prática clínica, já que 50% dos pacientes com sepse grave ou choque séptico apresentam hemoculturas positivas.<sup>17</sup> O caráter essencial da identificação imediata do agente etiológico está no fato de que determinar a terapia antimicrobiana adequada tem sido associado a um melhor prognóstico.<sup>18</sup> Dessa forma, mostra-se essencial a realização da hemocultura prévia ao início do tratamento com antimicrobianos. Além disso, estes resultados são importantes no sentido de guiar futuras escolhas de esquemas terapêuticos empíricos para cada localização topográfica da infecção.<sup>4</sup>

Outra meta fisiológica avaliada no pacote de 6 horas foi a aferição da PVC. Neste estudo, foi possível determinar que, em 94% da amostra, foi realizado esse procedimento, o que caracteriza uma ótima adesão por parte da equipe médica, quando comparado a outros estudos.<sup>19,20</sup> Um estudo prévio atribuiu a implementação de metas de PVC para 8 cm H<sub>2</sub>O e da SVO<sub>2</sub> acima de 70% durante as primeiras 6 horas de ressuscitação como um dos fatores determinantes para a redução na taxa de mortalidade de pacientes sépticos em UTIs brasileiras.<sup>21</sup>

Apesar da ótima adesão à PVC, o mesmo não ocorreu com a determinação da SVO<sub>2</sub>, visto que em apenas 10% dos pacientes sépticos estudados foi realizada esta conduta. Assim, esta medida apresentou o menor índice de adesão em relação

a todos os outros estabelecidos no pacote de 6 horas. Esse achado está de acordo com dados verificados pelo Instituto Latino Americano de Sepse, nos quais se observou que, entre 2004 e 2015, em apenas 12,2% dos pacientes admitidos com sepse em hospitais públicos brasileiros a  $SVO_2$  foi realizada.<sup>10</sup> Esses dados devem servir de alerta para a necessidade de imediato cumprimento da meta sobredita, que é fundamental no intuito de avaliar a perfusão e oxigenação tecidual.

Outras abordagens avaliadas no pacote de 6 horas foram a dosagem de lactato sanguíneo e o total de volume infundido nos pacientes. Apesar do lactato inicial ter sido medido na maior parte dos pacientes (42 dos 50), o lactato final foi medido em apenas 24 dos 50 pacientes, o que representa outra estratégia a ser melhorada, no intuito de garantir uma adequada ressuscitação volêmica dos pacientes com sepse.<sup>22</sup>

Ademais, observou-se que 50% dos pacientes receberam fluido menor que 500 mL, e 25% receberam volume superior a 1500 mL ou a administração de algum tipo de droga vasoativa. Durante a fase de ressuscitação do choque, a avaliação mais adequada da reposição volêmica se dá pela resposta cardiovascular à infusão hídrica. A avaliação desta auxilia na diferenciação entre a necessidade de intensificar a expansão volêmica e a indicação de inotrópicos para reversão da hipóxia tissular.<sup>23</sup>

## REFERÊNCIAS

1. Silva E, Pedro MA, Sogayar AC, Mohovic T, Silva CL, Janiszewski M, et al. Brazilian sepsis epidemiological study (bases study). *Crit Care*. 2004;8(4):251-60.
2. Conde KA, Silva CO, Ferreira E, Freitas FG, Castro I, Rea-Neto A, et al. Differences in sepsis treatment and outcomes between public and private hospitals in Brazil: a multicenter observational study. *PLoS One*. 2013;8(6):e64790.
3. Micek ST, Roubinian N, Heuring T, Bode M, Williams J, Harrison C, et al. Before-after study of a standardized hospital order set for the management of septic shock. *Crit Care Med*. 2006;34(11):2707-13.
4. Nguyen HB, Corbett SW, Steele R, Clark RT, Hayes SR, Edwards J, et al. Implementation of a bundle of quality indicators for the early management of severe sepsis and septic shock is associated with decreased mortality. *Crit Care Med*. 2007;35(4): 1105-12.
5. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Campanha de sobrevivência à sepse: diretrizes internacionais para tratamento de sepse grave e choque séptico: 2012. *Crit Care Med*. 2013;41(2):580-637.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein. Instituto Latino Americano de Sepse. Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde. Controlando a infecção, sobrevivendo a sepse. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. 60 p.
7. Levy MM, Dellinger RP, Townsend SR, Linde-Zwirble WT, Marshall JC, Bion, J, et al. The surviving sepsis campaign: results of an international guideline-based performance improvement program targeting severe sepsis. *Crit Care Med*. 2010;38(2):367-74.
8. Cohen J, Vicent JL, Adhikari NK, Machado FR, Angus DC, Calantra T, et al. Sepsis: a roadmap for future research. *Lancet Infect Dis*. 2015;15(5):581-614.
9. Jing Y. The effect of early goal-directed therapy on treatment of critical patients with severe sepsis/septic shock: a multi-center, prospective, randomized, controlled study. *Chin Crit Care Med*. 2010;6:331-4.
10. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving sepsis campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Crit Care Med*. 2017;45(3):1-67.
11. Couto DO, Peixoto AA Júnior, Farias JL, Sales DB, Lima JP, Rodrigues RS, et al. Associação entre sexo e mortalidade em pacientes com sepse: os hormônios sexuais influenciam o desfecho? *Rev Bras Ter Intensiva*. 2003;23(3):297-303.
12. Sener G, Arbak S, Kurtaran P, Gedik G, Yegen, BC. Estrogen protects the liver and intestine against sepsis-induced injury in rats. *J Surg Res*. 2005;128(1):70-8.
13. Sales JA Júnior, David CM, Hatum R, Souza PC, Japiassu A, Pinheiro CT, et al. Sepse Brasil; estudo epidemiológico de sepse em Unidades de Terapia Intensiva brasileiras. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2006;18(1):9-17.
14. Feijó CA, Leite JR, Martins AC, Furtado AH Júnior, Cruz LL, Meneses FA. Gravidade dos pacientes admitidos à Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário Brasileiro. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2006;18(1):18-21.



15. Sales JA Júnior, David CM, Hatum R, Souza PC, Japiassú A, Pinheiro CT, et al. Sepsis Brasil: estudo epidemiológico da sepse em Unidades de Terapia Intensiva brasileiras. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2006;18(1):9-17.
16. Taniguchi LU, Bierrenbach AL, Toscano CM, Schettino GP, Azevedo LC. Sepsis-related deaths in Brazil: an analysis of the national mortality registry from 2002 to 2010. *Crit Care Med*. 2014;18(6):608.
17. Diament D, Salomão R, Rigatto O, Gomes B, Silva E, Carvalho NB, et al. Guidelines for the treatment of severe sepsis and septic shock: management of the infectious agent - diagnosis. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2011;23(2):134-44.
18. Harbhart S, Garbino S, Pugin J, Romand JA, Lew D, Pittet D. Inappropriate initial antimicrobial therapy and its effect on survival in a clinical trial of immunomodulation therapy for severe sepsis. *Am J Med*. 2003;115(7):529-35.
19. Nguyen HB, Kuan WS, Batech M, Shrikhande P, Mahadevan M, Li CH, et al. Outcome effectiveness of the severe sepsis resuscitation bundle with addition of lactate clearance as a bundle item: multi-national evaluation. *Crit Care*. 2011;14(5):R229.
20. Girardis M, Rinaldi L, Donno L, Marietta M, Codeluppi M, Marchegiano P, et al. Effects on management and outcome of severe sepsis and septic shock patients admitted to the intensive care unit after implementation of a sepsis program: a pilot study. *Crit Care*. 2009;13(5):R143.
21. Seymour CW, Rosengart MR. Septic shock: advances in diagnosis and treatment. *Jama*. 2015;314(7):708-17.
22. Corrêa TD, Rocha LL, Pessoa CMS, Silva E, Assunção MS. Fluid therapy for septic shock resuscitation: which fluid should be used? *Einstein*. 2015;13(3):462-8.
23. Andrews B, Muchemwa L, Kelly P, Lakhi S, Heimburger DC, Bernard GR. Simplified severe sepsis protocol: a randomized controlled trial of modified early goal-directed therapy in Zambia. *Crit Care Med*. 2014;42(11):2315-24.
24. Pereira AJ, Fernandes CJ Junior, Sousa AG, Akamine N, Santos GP, Cypriano AS, et al. Melhoria de desempenho e desfechos (mortalidade) após implementação de um protocolo institucional de atendimento a pacientes sépticos. *Einstein*. 2008;6(4):395-401.
25. Cinel I, Dellinger RP. Guidelines for severe infections: are they useful? *Curr Opin Crit Care*. 2006;12(5):483-88.

**Como citar:**

Costa RH, Costa PH, Macedo AL, Pessoa RM, Braga IL. A baixa adesão do protocolo de sepse na terapia intensiva. *Rev Med UFC*. 2018 jul-set;58(3):20-24.

# Prevalência de desvio de septo nasal em crianças e adolescentes de um hospital terciário

## Prevalence of nasal septum deviation in children and adolescents of a tertiary hospital

Willian Silva Lopes<sup>1</sup>. Camila Alencar Moreira<sup>2</sup>. Viviane Carvalho da Silva<sup>3</sup>. Marcos Rabelo de Freitas<sup>4</sup>.

1 Residente de Otorrinolaringologia, Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Otorrinolaringologista, Doutora em Microbiologia Médica pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 3 Mestrado em Saúde Pública, Otorrinolaringologista, Médica assistente e Coordenadora da Residência Médica de Otorrinolaringologia, Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 4 Doutor em Cirurgia, Otorrinolaringologista, Departamento de Cirurgia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

**Introdução:** Os desvios de septo nasal (DSN) podem ser assintomáticos ou apresentar obstrução nasal que interfere na qualidade de vida e no crescimento facial. Tem etiologia multifatorial. **Objetivo:** Avaliar a prevalência total e de determinados tipos de DSN em crianças e adolescentes, relacionando-os a sexo e idade. **Método:** pacientes de ambulatório de Otorrinopediatria de um hospital terciário, com idade até 16 anos completos, avaliadas através de anamnese em questionário padrão e exame físico, para classificação de DSN segundo Mladina. Identificado a presença ou não de deformidade, relacionando-a a sexo, faixa etária e tipo de desvio. **Resultados:** 497 crianças avaliadas, nas quais 36,8% havia DSN, sendo 37,8% no sexo masculino e 35,6% no sexo feminino. Identificou-se prevalência de 24,3% em menores de 6 anos de idade, 41,5% em crianças entre 6-11 anos e 59,6% em maiores de 11 anos. A prevalência por tipo foi de 36,5% no tipo 1, 13,1% no tipo 2, 12,5% no tipo 3, 4,9% no tipo 4, 14,7% no tipo 5, 13,1% no tipo 6 e 4,9% no tipo 7. **Conclusão:** A prevalência de DSN em crianças e adolescentes até 16 anos foi de 36,8%, aumentando com a idade. Não houve diferença quanto ao sexo. Os mais prevalentes foram os tipos 1 e 5.

**Palavras-chave:** Septo nasal. Criança. Deformidades adquiridas nasais. Prevalência.

### ABSTRACT

**Introduction:** The nasal septum deviation (NSD) may be asymptomatic, or present nasal obstruction that changes quality of life and facial growth, sometimes with aesthetic influence. It has a multifactorial etiology. **Objective:** to evaluate the total and specific types of NSD prevalence in children, and to relate them to sex and age. **Method:** children of Otorhinolaryngology clinic from a tertiary hospital, aged less than 17 years, were evaluated with physical examination to classify NSD according to Mladina. Presence or absence of deformity were evaluated, relating to sex, age and type of deviation. **Results:** 497 children were evaluated, identifying NSD in 36.8%, with 37.8% in males and 35.6% in females. In age groups, the prevalence was 24.3% in children under 6 years of age, 41.5% aged 6-11 years and 59.6% in those over 11 years old. The prevalence of each type of NSD was 36.5% in type 1, 13.1% in type 2, 12.5% in type 3, 4.9% in type 4, 14.7% in type 5, 13.1% in type 6 and 4.9% in type 7. **Conclusion:** The prevalence of NSD in children was 36.8%, increased with age. There was no difference between the sexes. The NSD type 1 and 5 were the most prevalent.

**Keywords:** Nasal septum. Child. Nose deformities. Prevalence.

**Autor correspondente:** Willian da Silva Lopes, Rua Capitão Francisco Pedro, 1290, Rodolfo Teófilo, Fortaleza, Ceará. CEP: 60430-372. Telefone: +55 85 3366-8616. E-mail: willdsilopes@hotmail.com

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

Recebido em: 19 Abr 2017; Revisado em: 24 Set 2017; Aceito em: 18 Out 2017.

## INTRODUÇÃO

O septo nasal é formado por um componente ósseo, definido pelo vômer, lâmina perpendicular do etmoide, crista septal do maxilar e do palatino e, sobre estes, um componente cartilaginoso denominado cartilagem quadrangular.<sup>1</sup> A área septal onde há a fusão da cartilagem quadrangular, cartilagens laterais superiores, ossos próprios nasais e lâmina perpendicular do etmoide é conhecida como área K e é responsável pela sustentação da pirâmide nasal. O conhecimento morfofisiológico dessa região tem permitido mudanças no manejo dos desvios de septo nasal (DSN), sendo observadas intervenções em idade cada vez mais precoce<sup>2</sup> com a justificativa de que o restabelecimento da respiração nasal levaria à normalização do desenvolvimento da criança como um todo, principalmente no terço médio da sua face.<sup>3</sup> Esse desenvolvimento permite a execução de funções progressivamente mais complexas e perfeitas, como respirar, mastigar e deglutir.<sup>4</sup>

Muitos desvios septais estão presentes ao nascimento, evidenciando etiologias que abrangem desde a hereditariedade<sup>5</sup> a alterações durante o período gestacional<sup>6</sup> e periparto.<sup>7</sup> Modificações na dinâmica do crescimento facial por influência de fatores ocorridos durante a infância,<sup>6</sup> como a síndrome do respirador oral, implicariam em deformações septais. Mas ainda não se sabe ao certo se esses fatores seriam causa ou consequência das alterações no crescimento facial. Os traumas faciais são comprovadamente relevantes fatores causais.<sup>8,9</sup>

Os DSN podem ter diversas manifestações clínicas, variando desde pacientes assintomáticos, até obstrução nasal que interfere na qualidade de vida e no crescimento da face.<sup>10</sup> Algumas vezes, ainda, comprometem a estética nasal com consequentes implicações psicológicas.

A decisão da melhor época de intervenção cirúrgica em crianças é controversa, devendo-se avaliar o impacto que os DSN promovem no desenvolvimento facial e manter preservado o crescimento septal proporcional ao crescimento facial desses pacientes.<sup>11</sup>

A prevalência dos DSN em crianças tem sido relatada por alguns autores. Em recentes estudos envolvendo a faixa etária pediátrica, Mladina e Subaric (2002) estudaram crianças e adolescentes de 2-22 anos na Croácia, utilizando a classificação de Mladina para localizar o nível do DSN.<sup>12</sup> Em 2003, Yildirim e Okur fizeram o mesmo com crianças de 4-16 anos na Turquia,<sup>10</sup> e em 2004 Zielnik-Jurkiewicz e Olszewska-Sosinska avaliaram crianças de 3-17 anos na Polônia.<sup>13</sup>

No Brasil, há poucos estudos de prevalência de DSN envolvendo crianças.<sup>14,15</sup> Nenhum envolve exclusivamente a faixa etária pediátrica. Novos estudos de prevalência de DSN são, portanto, necessários para avaliações epidemiológicas mais significativas em crianças.

Assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar a prevalência dos desvios de septos nasais em

crianças e adolescentes acompanhadas pelo serviço de Otorrinolaringologia de um hospital terciário, identificando os tipos de DSN de acordo com a classificação de Mladina e analisando a distribuição desses conforme idade e sexo.

## MÉTODOS

Foram avaliados pacientes atendidos em ambulatório de Otorrinopediatria de um hospital terciário, onde há otorrinolaringologistas especializados nesse atendimento. Foram incluídas crianças e adolescentes com idade até 16 anos completos, de ambos os sexos, atendidas entre junho e dezembro de 2007 e entre setembro e novembro de 2015, independente de terem ou não queixas nasais. Por tratar-se de dois períodos totalmente distintos, nenhuma criança foi reavaliada. Participantes sintomáticas foram excluídas da pesquisa.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição sob parecer de número 1.357.537. Todos os responsáveis pelos pacientes foram informados sobre a pesquisa e convidados a participar, aceitando espontaneamente e assinando consentimento esclarecido.

Um questionário foi aplicado, incluindo perguntas sobre existência de trauma nasal, alergia, sintomas presentes e tratamento otorrinolaringológico anterior. Dados do exame físico (rinoscopia anterior com uso de espéculo nasal), classificando os DSN quanto ao tipo e a gravidade foram também registrados. Não se fez uso de avaliação por endoscopia nasal ou exame complementar por imagem.

Os critérios de inclusão foram crianças abaixo de 17 anos, independente das queixas.

Foi utilizada a classificação de Mladina (Quadro 1 e Figura 1) para os DSN através de rinoscopia anterior sem uso de vasoconstritores.

**Quadro 1.** Classificação de DSN segundo Mladina.

Tipo de desvio de septo nasal	Classificação de Mladina
Tipo 1	Crista vertical na área da válvula nasal não atingindo dorso nasal.
Tipo 2	Crista vertical unilateral em contato com a válvula nasal.
Tipo 3	Crista vertical mais profunda.
Tipo 4	Deformidade em “forma de S” que alcança dorso nasal.
Tipo 5	Quase plano de um lado e um esporão horizontal basal no outro lado.

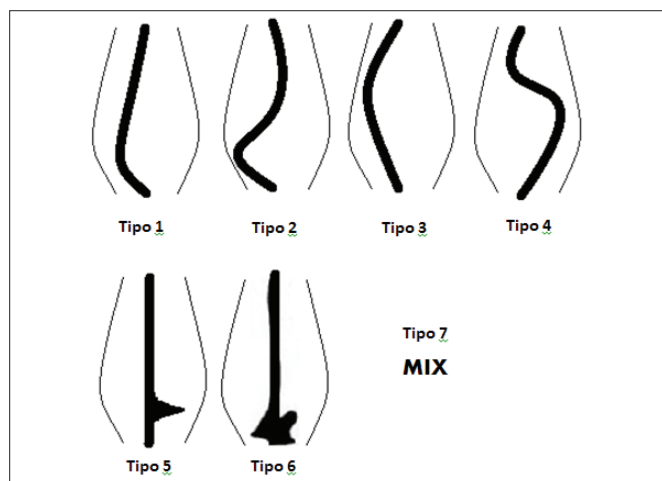
Continua.

Conclusão.

**Quadro 1.** Classificação de DSN segundo Mladina.

Tipo de desvio de septo nasal	Classificação de Mladina
Tipo 6	Chanfradura horizontal profunda no segmento basal septal anterior de um lado e cume formado a partir de uma asa de osso intermaxilar contralateral.
Tipo 7	Multiplicidade de desvios (septo "amassado"), combinação dos anteriores.

**Figura 1.** Classificação DSN segundo Mladina.



Adaptado de: Mladina e Subaric.<sup>12</sup>

Tais crianças foram cadastradas em banco de dados para organização dos dados coletados (Microsoft Excel Software) e análises estatísticas feitas por programa Graphpad prism 5. As diferenças entre os tipos de deformidades do septo nasal e entre sexos e faixas etárias, as quais foram divididas em três grupos (<6 anos, entre 6 e 11 anos e >11 anos), foram testadas por  $\chi^2$ -teste para amostras independentes e teste de Fischer.

**RESULTADOS**

Foram avaliados 351 pacientes durante o ano de 2007 e 146 em 2015, fazendo um total de 497 crianças participantes do estudo.

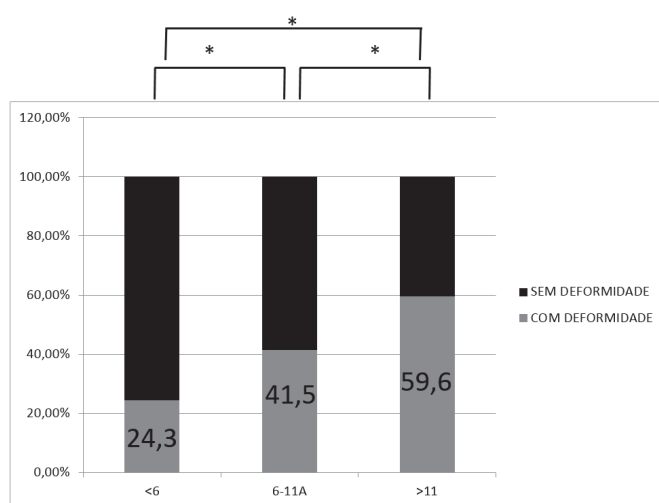
A prevalência de DSN foi de 36,8%, identificando-se 37,8% e 35,6% de prevalência nos sexos masculino e feminino respectivamente. Contudo, não houve diferença estatisticamente significativa ( $\chi^2$ ,  $p>0,05$ ).

Quanto à prevalência do DSN por faixa etária, identificou-se 24,3% em <6 anos de idade, 41,5% entre 6-11 anos e 59,6% em >11 anos (Gráfico 1), observando-se um aumento significativo da prevalência diretamente proporcional à idade ( $\chi^2$ ,  $p < 0,0001$ ).

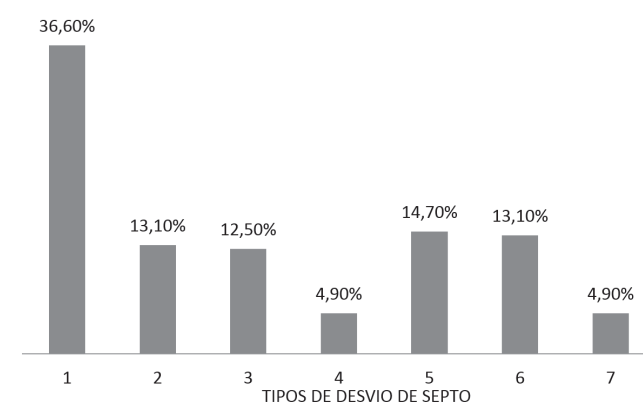
Avaliando-se os pacientes que apresentam DSN quanto à classificação de Mladina, pôde-se estabelecer a prevalência de cada tipo de desvio (1-7). A prevalência foi de 36,6% para tipo 1, 13,1% para tipo 2, 12,5% para tipo 3, 4,9% para tipo 4, 14,7% para tipo 5, 13,1% para tipo 6 e 4,9% para tipo 7 (Gráfico 2).

A distribuição de cada tipo de desvio por faixa etária está apresentada na Tabela 1 e por sexo na Tabela 2.

**Gráfico 1.** Desvio de septo nasal por faixa etária ( $\chi^2$ , \* $p < 0,0001$ ).



**Gráfico 2.** Prevalência dos tipos de desvio de septo.



**Tabela 1.** Tipo de deformidade do septo nasal de acordo com a faixa etária.

Faixa etária	1 n (%)	2 n (%)	3 n (%)	4 n (%)	5 n (%)	6 n (%)	7 n (%)	Total
<6	20(44,4)	5(11,1)	8(17,8)	3(6,7)	6(13,3)	3(6,7)	0(0)	45(100)
6-11	40(36,4)	13(11,8)	10(9,1)	5(4,5)	18(16,4)	16(14,5)	8(7,3)	110(100)
>11	7(25)	6(21,4)	5(17,8)	1(3,6)	3(10,7)	5(17,8)	1(3,6)	28 (100)

n: número; %: percentagem

**Tabela 2.** Tipo de deformidade do septo nasal de acordo com sexo.

Sexo	1 n (%)	2 n (%)	3 n (%)	4 n (%)	5 n (%)	6 n (%)	7 n (%)	Total
Masculino	35(52,2)	15(62,5)	14(60,9)	3(33,3)	17(63)	14(58,3)	6(66,7)	104(56,8)
Feminino	32(47,8)	9(37,5)	9(39,1)	6(66,7)	10(37)	10(41,7)	3(33,3)	79(43,2)
Total	67	24	23	9	27	24	9	183(100)

n: número; %: percentagem

## DISCUSSÃO

O desenvolvimento do septo nasal é influenciado por múltiplos fatores, sejam eles genéticos ou ambientais.

DSN foi observado em 37,2% das crianças entre 0 e 16 anos acompanhadas em serviço de Otorrinolaringologia de um hospital terciário brasileiro neste estudo. Prevalência de 33,68% das crianças entre 3-17 anos em Varsóvia - Polônia,<sup>13</sup> 28,9% entre 2-22 anos em Zagreb – Croácia<sup>12</sup> e 34,9% entre 4-16 anos em Kahramanmaras – Turquia<sup>10</sup> foi identificada em estudos anteriores. A classificação de Mladina<sup>12</sup> e rinoscopia anterior sem vasoconstrictor foram utilizadas em todos os estudos, mas, apenas neste, a população avaliada foram aqueles acompanhados em serviço de um hospital terciário. Nos demais, a população alvo foi de crianças em idade escolar, fora do ambiente hospitalar. Mesmo com tal diferença de metodologia, as prevalências foram similares em todos os estudos.

Todos os estudos, incluindo este, identificaram o sexo masculino como mais prevalente na população com DSN, exceto o realizado em Zagreb onde predominou sexo feminino (52,1%).<sup>12</sup> Apenas em Varsóvia a predominância masculina dos DSN foi estatisticamente significativa (59,4%).<sup>13</sup> Neste estudo, apenas o DSN tipo 4 foi mais prevalente no sexo feminino. A maior prevalência de DSN no sexo masculino encontrado na maioria dos trabalhos pode refletir o fato de este sexo ser mais suscetível a traumas.<sup>12</sup>

Os estudos não são homogêneos na divisão de faixa etária, com variações nas idades limites da faixa intermediária. Todavia, em todos os estudos o terceiro grupo, que contém a faixa etária mais velha (>11, 12, 13 ou 14 anos, dependendo do estudo) apresentou maior prevalência percentual do DSN, com diferença estatística significativa observada também em todos eles, o que sugere um papel dos fatores ambientais influenciando a formação do DSN ao longo do tempo.<sup>12</sup>

Quanto ao tipo de desvio de septo, Zielnik-Jurkiewicz e Olszewska-Sosinska<sup>13</sup> e Yildirim e Okur<sup>10</sup> identificaram como mais prevalente, em ordem decrescente, tipos 1, 5 e 3. Subaric

e Mladina<sup>12</sup> identificaram tipos 1, 2 e 5 como mais prevalentes. Por sua vez, este estudo identificou tipos 1, 5 e 6 como mais prevalentes. Assim, em todos os estudos o tipo 1 foi o DSN mais encontrado em todas as faixas etárias, com exceção do realizado em Varsóvia onde, no terceiro grupo etário (entre 14 e 17 anos), houve maior prevalência do DSN tipo 5.<sup>13</sup>

O achado de aumento de determinados tipos de DSN com o decréscimo de idade, como ocorrido em Zagreb<sup>12</sup> e Varsóvia,<sup>13</sup> não foi encontrado no presente estudo, não havendo relação da idade com tipo de desvio. Em Kahramanmaras,<sup>10</sup> essa relação de aumento de DSN com decréscimo de idade é observada em todos os tipos, exceto nos tipos 3 e 4.

Correspondendo os tipos 1, 2 e 6 a DSN anteriores e os tipos 3, 4 e 5 a posteriores, segundo Mladina,<sup>12</sup> podemos inferir que neste estudo os desvios anteriores correspondem a 64,3% e os posteriores a 31,7%, sendo, portanto, cerca de duas vezes mais frequentes. Essa relação entre desvios anteriores e posteriores também foi observada por Subaric e Mladina<sup>12</sup> e Yildirim e Okur,<sup>10</sup> mas com proporção cinco vezes mais frequente dos desvios anteriores no estudo em Zagreb.<sup>12</sup> Tais estudos relacionam DSN anteriores a injúrias.<sup>13</sup> Zielnik-Jurkiewicz e Olszewska-Sosinska<sup>13</sup> tiveram relação inversa, com maior prevalência do DSN posterior.

A relação entre aumento da prevalência dos DSN posteriores em crianças do terceiro grupo etário nos três estudos prévios, o que sugere intenso crescimento nasomaxilar nessa faixa etária,<sup>13</sup> não foi identificada no presente estudo, onde se viu manutenção da prevalência do DSN anterior sobre o posterior, com poucas variações entre as faixas etárias.

## CONCLUSÃO

As deformidades septais apresentaram elevada prevalência em crianças deste estudo, acometendo mais de 1/3 dos pacientes avaliados. Houve um predomínio no sexo masculino e um aumento da prevalência nas idades maiores. As deformidades mais comuns de acordo com a classificação de Mladina foram as tipo 1 e 5. Neste grupo etário, as deformidades anteriores foram mais prevalentes que as posteriores.

## REFERÊNCIAS

- Oliveira MG, Barros FJ. Osteologia. In: Oliveira MG. Anatomy manual of the head and neck. 4 ed. Porto Alegre: EDPUCRS; 2002. p. 17-26.
- Piltcher O. Septoplasty in children: problem or solution? Braz J Otorhinolaryngol. 2013;79:408.
- Costa DB, Anselmo-Lima WT, Tamashiro E, Enoki C, Valera FC. The impact of Metzzenbaum septoplasty on nasal and facial growth in children. Braz J Otorhinolaryngol. 2013;79:454-9.
- Maniglia JV, Molina FD, Maniglia LP, Maniglia CP.

- Septorhinoplasty in children. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2002;68:320-3.
5. Mladina R, Subaric M. Are some septal deformities inherited? Type 6 revisited. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2003;67:1291-4.
6. Carpes LF, Fiori HH. Etiology and treatment of nasal septum deviation in newborn infants: literature review. *Scientia Medica.* 2008;18:92-7.
7. Nakao M, Belizza, VI. Incidence of deviation os nasal septum in newly born [Internet]. São Paulo: Moreira JR editora; 2000 [acesso em: 28 mai 2014]. Disponível em: [http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id\\_materia=1378](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=1378)
8. Pedroni PU, Rispoli DZ, Fonseca VR, Medeiros AI, Marcelino TF, Moller LG, et al. Septoplasty in children. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2008;74:1-7.
9. Dispenza F, Saraniti C, Sciandra D, Kulamarva G, Dispenza C. Management of naso-septal deformity in childhood: long-term results. *Auris Nasus Larynx.* 2009;36:665-70.
10. Yildirim I, Okur E. The prevalence of nasal septal deviation in children from Kahramanmaras, Turkey. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2003;67:1203-6.
11. Pereira PS, Kajiwara JK, Grellet M. Morphologic study of the development of the human nose quadrilateral cartilage and implications in the septoplastic surgery. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2002;68:209-17.
12. Mladina R, Subaric M. Nasal septum deformities in children and adolescents: a cross sectional study of children from Zagreb, Croatia. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2002;63:41-8.
13. Zielnik-Jurkiewicz B, Olszewska-Sosinska O. Nasal septum deformities in children and adolescents from Warsaw. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2006;70:731-6.
14. Neves-Pinto R, Saraiva M. On the incidence of septal deformities according to Mladina's classification and some correlated aspects. *Folha Med.* 1993;106:73-7.
15. Oliveira AK, Junior EE, Santos LV, Bettega G, Mocellin M. Prevalence of deviated nasal septum in Curitiba, Brazil. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2005;9:288-92.

**Como citar:**

Lopes WS, Moreira CA, Silva VC, Freitas MR. Prevalência de desvio de septo nasal em crianças e adolescentes de um hospital terciário. *Rev Med UFC.* 2018 jul-set;58(3):25-29.

# Análise do perfil terapêutico, clínico e epidemiológico de pacientes com hipertensão atendidos no serviço de cardiologia de um hospital terciário

## Analysis of the therapeutic, clinical and epidemiological profile of patients with hypertension attended in the cardiology service of a tertiary hospital

Daniel Henrique Oliveira Barbosa<sup>1</sup>. Ricardo Pereira Silva<sup>2</sup>.

1 Graduação em Medicina, Residência Médica em Clínica Médica, Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro (FMJ), Residência Médica em Cardiologia, Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Doutorado em Cardiologia, Universidade de São Paulo (USP), Professor, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** Esse estudo analisa o perfil dos pacientes hipertensos atendidos no ambulatório de cardiologia do Hospital Universitário Walter Cantídio. **Métodos:** Foi realizado uma revisão de prontuários eletrônicos, analisando o tratamento de 774 pacientes. Os pacientes foram classificados conforme o número de anti-hipertensivos de classes distintas: monoterapia (uso de um fármaco); terapia dupla (uso de dois); terapia tripla (uso de três); terapia quadrupla (uso de quatro) e politerapia (maior que quatro). **Resultados:** 145 pacientes estavam em monoterapia, sendo que o medicamento mais usado foi a losartana (35 indivíduos). Das 288 pessoas em terapia dupla, a losartana e a hidroclorotiazida foram mais prevalentes com 45 usuários. Na terapia tripla, dos 244 pacientes os mais utilizados foram losartana, anlodipino e hidroclorotiazida com 33 pacientes. Dos 91 pacientes em terapia quádrupla, a associação foi losartana, hidroclorotiazida, anlodipino e atenolol. Na politerapia, 6 pacientes, a associação mais frequente foi losartana, hidroclorotiazida, anlodipino, atenolol, espironolactona, clonidina e hidralazina com 2 pacientes. **Conclusão:** Assim, observamos que o tratamento dos pacientes é limitado. Esse fato é justificado devido à condição socioeconômica dos usuários desse serviço, pois muitos não dispõem de uma renda que permita a aquisição de medicamentos. Assim, os profissionais desse serviço adequam os seus conhecimentos para trabalhar com pequeno espectro terapêutico.

**Palavras-chave:** Anti-hipertensivos. Losartana. Hidroclorotiazida. Anlodipino. Atenolol. Espironolactona. Clonidina. Hidralazina. Hipertensão arterial sistêmica. Epidemiologia.

### ABSTRACT

**Objective:** This study analyzes the profile of hypertensive patients attended at the cardiology outpatient clinic of the Hospital Universitário Walter Cantídio. **Methods:** A review of electronic medical records was performed, analyzing the treatment of 774 patients. The patients were classified according to the number of antihypertensive drugs of different classes: monotherapy (use of one drug); dual therapy (use of two); triple therapy (use of three); quadruple therapy (use of four) and poly therapy (more than four). **Results:** 145 patients were in monotherapy, the most commonly used medication being losartan (35 subjects). Of the 288 people in dual therapy, losartan and hydrochlorothiazide were more prevalent with 45 users. In triple therapy, of the 244 patients the most used drugs were losartan, amlodipine and hydrochlorothiazide with 33 patients. Of the 91 patients in quadruple therapy, the combination was losartan, hydrochlorothiazide, amlodipine and atenolol. In poly-therapy, 6 patients, the most frequent association was losartan, hydrochlorothiazide, amlodipine, atenolol, spironolactone, clonidine and hydralazine with 2 patients. **Conclusion:** Thus, we observed that the treatment of patients is limited. This fact is justified due to the socioeconomic condition of the users of this service, since many do not have an income that allows the purchase of medicines. Thus, the professionals of this service adapt their knowledge to work with small therapeutic spectrum.

**Keywords:** Antihypertensive agents. Losartan. Hydrochlorothiazide. Amlodipine. Atenolol. Spironolactone. Clonidine. Hydralazine. Systemic arterial hypertension. Epidemiology.

**Autor correspondente:** Daniel Henrique Oliveira Barbosa, Rua Bento Albuquerque, 333, Cocó, Fortaleza, Ceará. CEP: 60192-060. Telefone: +55 85 99222-2626. E-mail: danielhenriqueob32@gmail.com

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

Recebido em: 09 Feb 2017; Revisado em: 30 Jun 2017; Aceito em: 21 Nov 2017.

## INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial caracterizada por elevações persistentes na pressão arterial. É uma das principais doenças que acometem a população mundial, sendo um dos principais fatores de risco para outras doenças, como infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca, acidente vascular encefálico e insuficiência renal crônica. Inquéritos populacionais em cidades brasileiras nos últimos 20 anos apontaram uma prevalência de HAS acima de 30%. Considerando-se valores de pressão arterial (PA)  $\geq 140/90$  mmHg, 22 estudos encontraram prevalência entre 22,3% e 43,9%, (média de 32,5%), com mais de 50% entre 60 e 69 anos e 75% acima de 70 anos. A prevalência foi de 35,8% nos homens e de 30% em mulheres.<sup>1,2</sup>

O controle da HAS está diretamente relacionado ao grau de adesão do paciente ao regime terapêutico. Apesar dos conhecidos benefícios da terapia anti-hipertensiva na prevenção das complicações cardiovasculares da hipertensão arterial, o percentual de pacientes hipertensos que alcançam os alvos-terapêuticos é baixo. Como os atuais agentes anti-hipertensivos são eficazes em reduzir a pressão arterial, a baixa adesão à terapia medicamentosa é uma das principais razões do baixo percentual de controle destes pacientes. Significativas diferenças na adesão têm sido demonstradas quando do uso de diferentes classes de anti-hipertensivos, evidenciando melhor adesão quando do uso de medicações com menor perfil de efeitos adversos. Os medicamentos utilizados no tratamento da hipertensão arterial desencadeiam suas ações por interagirem com componentes macromoleculares das células, também conhecidos como alvos celulares para ação de fármacos. Existem diferentes classes de alvos celulares: (1) proteínas com funções específicas (proteínas que atuam como receptores, enzimas, proteínas estruturais, proteínas transportadoras, canais iônicos); (2) ácidos nucleicos; (3) pequenas moléculas ou íons como radicais livres e íons  $H^+$ . Na grande maioria das vezes, esses medicamentos interagem com macromoléculas ou proteínas situadas na membrana celular e que tem a função específica de reconhecer sinais ou mensagens que chegam às células, geralmente na forma de estímulo químico (um hormônio, neurotransmissor ou mesmo um fármaco). Após ativação pelo estímulo químico, estas proteínas, conhecidas como receptores, ativam várias proteínas efetoras intracelulares que, por sua vez, geram pequenas moléculas sinalizadoras ou mensageiros secundários. Em outras palavras, a ativação do receptor modifica a função de componentes interligados ao mesmo, iniciando uma série de alterações intracelulares (ativação de vias de sinalização intracelulares) que irão determinar mudanças na função celular.

Segundo o *Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8)*, em 2014, a HAS sofreu algumas das alterações no que se diz respeito à condução terapêutica.<sup>3</sup> Nesse documento, os valores para tratamento da pressão arterial variam conforme a idade e as comorbidades presentes em cada indivíduo.<sup>3</sup> Assim, na

população em geral com idade  $\geq 60$  anos, inicia-se tratamento farmacológico para reduzir a pressão arterial (PA) quando PA sistólica (PAS)  $\geq 150$  mmHg ou PA diastólica (PAD)  $\geq 90$  mmHg, com o objetivo de atingir valores  $< 150/90$  mmHg. Nessa população idosa ( $\geq 60$  anos), se o tratamento farmacológico resulta em níveis pressóricos menores (por exemplo, PAS  $< 140$  mmHg) e é bem tolerado (sem efeitos adversos), a terapia não necessita ser ajustada. Na população em geral  $< 60$  anos, o tratamento farmacológico deve ser indicado quando a PAS  $\geq 140$  mmHg e/ou PAD  $\geq 90$  mmHg, com o objetivo de se atingir PA  $< 140/90$  mmHg. A mesma situação se aplica para os pacientes portadores de diabetes com idade  $\geq 18$  anos: o tratamento farmacológico deve ser iniciado visando metas de PAS  $< 140$  mmHg e PAD  $< 90$  mmHg. Na população não-negra, incluindo aqueles com diabetes, o tratamento anti-hipertensivo inicial deve incluir um diurético tiazídico, bloqueadores do canal de cálcio (BCC), inibidor da enzima conversora de angiotensina (IECA), ou bloqueador do receptor de angiotensina (BRA). Na população negra em geral, incluindo aqueles com diabetes, o tratamento anti-hipertensivo inicial deve incluir um diurético tiazídico ou BCC. Na população com idade  $\geq 18$  anos, com doença renal crônica, o tratamento anti-hipertensivo deve incluir necessariamente um IECA ou BRA, a menos que não sejam tolerados, pelas suas características nefroprotetoras. Isso se aplica a todos os pacientes com DRC e hipertensão, independentemente da etnia ou outra condição clínica associada.<sup>3,4</sup>

O objetivo deste trabalho consistiu em fazer uma análise do perfil clínico, epidemiológico e terapêutico de pacientes com hipertensão arterial sistêmica acompanhados em um serviço de Cardiologia de Fortaleza, Ceará – Brasil. Com isso, espera-se observar a existência de alguma medicação anti-hipertensiva, disponibilizada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), que apresente melhor taxa de controle da PA, conforme o perfil de cada paciente, analisando faixa etária, raça e comorbidades.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de estudo observacional, transversal e descritivo, conduzido em 2016, no Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) vinculado à Universidade Federal do Ceará (UFC). Foram analisados os prontuários de pacientes em tratamento anti-hipertensivo atendidos no ambulatório do referido hospital entre 01/03/2014 a 01/03/2015.

Foram incluídos todos os prontuários, cujo acesso foi por meio eletrônico, totalizando 774 prontuários referentes a indivíduos com diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica já classificados pelo serviço.

Para coleta dos dados, foram consideradas as informações dos pacientes: idade, sexo, cor da pele, terapêutica anti-hipertensiva e presença de comorbidades. A indicação terapêutica dos pacientes foi orientada conforme o VIII Joint *Joint National Committee's Evidence-Based Guideline for the Management of Blood Pressure in Adults*, publicado



em 2014. Assim, foram analisadas as frequências do uso dos anti-hipertensivos e das associações de medicamentos. Para a variável terapêutica anti-hipertensiva, seguiu-se a classificação pelo número de drogas anti-hipertensivas de classes distintas em: mono, dupla, tripla, quádrupla e politerapia (uso de mais de quatro drogas de classes diferentes).

Os dados foram tabulados no programa MICROSOFT ACCESS, utilizando de técnicas de análises descritivas, com frequências relativas e absolutas.

A pesquisa está de acordo com a Resolução nº 466/12 do

Conselho Nacional de Saúde, a qual regulamenta os princípios éticos para as pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, tendo sido aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Ceará/PROPEQ (parecer de nº 058437/2016).

## RESULTADOS

No ambulatório de hipertensão do HUWC, dos 774 pacientes hipertensos cadastrados, 258 eram do sexo masculino e 516 do sexo feminino. Quanto à faixa etária, a maioria tinha idade entre 60-69 anos (Tabela 1).

**Tabela 1.** Caracterização dos pacientes hipertensos atendidos entre os meses de março de 2014 a março de 2015 no ambulatório de hipertensão do Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

	Variáveis	População	
		N	%
	Sexo		
Masculino		258	33,4
Feminino		516	66,6
	Idade		
<20 anos		7	0,9
20-29		10	1,2
30-39		15	1,93
40-49		48	6,2
50-59		149	19,2
60-69		251	32,4
70-79		210	27,1
80-89		74	9,5
>90		10	1,2
	Cor da pele		
Branco		185	23,9
Negro		52	6,7
Pardo		537	69,3
	Comorbidade		
Diabetes		235	30,3
Doença vascular periférica		32	4,1
Dislipidemia		347	44,8
Doença cerebrovascular		49	6,3
Doença renal		28	3,6
	Terapia anti-hipertensiva		
Monoterapia		145	18,7
Dupla terapia		288	37,2
Tripla terapia		244	31,5
Quádrupla terapia		91	11,7
Politerapia		6	0,7
	Controle pressórico dos pacientes		
Controlada (<140x90mmHg)		476	61,4
Não controlada (>140x90mmHg)		298	38,6

Quanto à cor da pele, o maior número de pacientes foi da cor parda, com 537 indivíduos (Tabela 1).

No tópico de comorbidades, foram encontradas com maior frequência: diabetes, doença vascular periférica, dislipidemia, doença cerebrovascular e doença renal crônica. Assim, pacientes com HAS e dislipidemia foram observados em uma quantidade de 347 indivíduos, sendo essa a associação de comorbidade mais prevalente (Tabela 1).

A terapêutica anti-hipertensiva foi classificada pelo número de drogas anti-hipertensivas de classes distintas em: mono, dupla, tripla, quádrupla e politerapia (Tabela 1).

Dos 145 pacientes em monoterapia, a losartana foi a mais usada com 35 usuários. Com relação aos inibidores da enzima conversora de angiotensina, o captopril foi o mais usado, com 21 pacientes. Quanto aos betabloqueadores, o atenolol apresentou 21 usuários. Dentre os diuréticos, os tiazídicos foram os mais usados, sendo a hidroclorotiazida o principal medicamento com 18 usuários. Na classe dos bloqueadores do canal de cálcio, o anlodipino foi mais prescrito com 10 pacientes (Tabela 1).

Dos pacientes que realizaram dupla terapia anti-hipertensiva, a associação de medicamentos mais utilizada foi losartana e hidroclorotiazida, com 45 usuários. A segunda associação mais utilizada foi losartana e anlodipino, com 45 usuários (Tabela 2).

**Tabela 2.** Perfil da terapia anti-hipertensiva dos pacientes hipertensos atendidos entre os meses março de 2014 a março de 2015 no ambulatório de hipertensão do Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

Variáveis	População	
	N	%
Drogas mais usadas na Monoterapia		
Losartana	35	4,5
Captopril	21	2,7
Atenolol	21	2,7
Hidroclorotiazida	18	2,3
Anlodipino	10	1,2
Losartana	35	4,3
Associações mais usadas na dupla terapia		
Losartana e Hidroclorotiazida	45	5,8
Losartana e Anlodipino	26	3,3
Captopril e Hidroclorotiazida	21	2,7
Losartana e Atenolol	19	2,4
Losartana e Carvedilol	19	
Associações mais usadas na tripla terapia		
Losartana, Anlodipino e Hidroclorotiazida	33	4,2
Losartana, Propranolol e Hidroclorotiazida	16	2
Captopril, Propranolol e Hidroclorotiazida	10	1,2
Losartana, Atenolol e Hidroclorotiazida	8	1
Associações mais usadas na quádrupla terapia		
Losartana, Hidroclorotiazida, Anlodipino e Atenolol	13	1,6
Captopril, Hidroclorotiazida, Anlodipino e Propanolol	6	0,7
Captopril, Hidroclorotiazida, Anlodipino e Atenolol	6	0,7
Losartana, Hidroclorotiazida, Nifedipino e Propanolol	5	0,6
Losartana, Hidroclorotiazida, Anlodipino e Metoprolol	4	0,5
Associações mais usadas na politerapia		
Losartana, Hidroclorotiazida, Anlodipino, Atenolol, Espironolactona, Clonidina e Hidralazina	2	0,2
Enalapril, Hidroclorotiazida, Anlodipino, Atenolol, Espironolactona e Clonidina	1	0,1
Losartana, Hidroclorotiazida, Anlodipino, Atenolol, Espironolactona e Clonidina	1	0,1
Losartana, Anlodipino, Atenolol, Clonidina e Minoxidil	1	0,1

Nos pacientes em tripla terapia anti-hipertensiva, a associação que prevaleceu em maior número de usuários foi losartana, hidroclorotiazida e anlodipino. Essa associação de medicamentos apresentaram 33 usuários.

Em relação a terapia quádrupla, a associação que apresentou o maior número de usuários, 13 indivíduos, foi losartana, hidroclorotiazida, anlodipino e atenolol (Tabela 2). Nesse grupo, foi observado sempre a presença de um inibidor da enzima conversora de angiotensina ou um bloqueador do receptor de angiotensina associado a um diurético tiazídico e a um bloqueador do canal de cálcio e uma quarta classe.

Em relação à politerapia, a quantidade de pacientes usando mais que 4 drogas de classes diferentes, a associação de medicamentos mais frequente foi losartana, hidroclorotiazida, anlodipino, atenolol, espironolactona, clonidina e hidralazina com 2 usuários (Tabela 2).

Em relação ao controle pressórico dos pacientes, foi evidenciado que a maioria deles apresentava a pressão arterial controlada (PA < 140x90 mmHg). Dos 774 pacientes, 476 apresentaram níveis pressóricos controlados (61,4% dos pacientes) (Tabela 1).

Analisaremos a seguir a quantidade de indivíduos com a pressão arterial (PA) controlada que fazem uso da droga ou associação mais usadas pelas pessoas acompanhadas nos ambulatorios. Entre pacientes em monoterapia que fazem uso de hidroclorotiazida, 83,3% dos pacientes apresenta pressão controlada. Nos indivíduos em dupla terapia, 69,2% usuários de losartana e anlodipino apresentam pressão controlada. Dos usuários da tripla terapia, losartana, hidroclorotiazida e atenolol, 63% pacientes apresentam níveis pressóricos controlados. Nos pacientes em terapia quádrupla usuários de losartana, hidroclorotiazida, anlodipino e metoprolol, 87,5% pacientes apresentam pressão controlada. Entre os usuários da politerapia, losartana, hidroclorotiazida, anlodipino, atenolol, espironolactona, clonidina e hidralazina, todos os pacientes (100%) apresentam a pressão arterial controlada.

## DISCUSSÃO

A partir dos dados, foi possível observar que o plano terapêutico dos pacientes não apresentou importante variação de medicamentos. Isso pode ser explicado pelo fato de que, por ser um hospital universitário, com atendimento 100% pelo Sistema Único de Saúde (SUS), tais drogas são padronizadas, fazendo com que os profissionais deste serviço adêquem os seus conhecimentos para trabalharem com uma terapêutica eficaz, mesmo diante das opções restritas. Além disso, tem-se o fato de que a condição socioeconômica dos usuários deste serviço não permite a aquisição de outros medicamentos além dos fornecidos pelo SUS. Outro ponto evidenciado foi a presença do Betabloqueador em quantidade considerável no tratamento dos pacientes em monoterapia, dupla terapia, tripla terapia e quádrupla terapia. Isso pode ser explicado pela presença de pacientes portadores de insuficiência cardíaca (IC) e de Doença Aterosclerótica Coronariana (DAC), pois os betabloqueadores fazem parte da terapêutica otimizada

dessas patologias.<sup>4</sup> Além disso, foi observada proporção importante de pacientes portadores de dislipidemia e diabetes, as quais aumentam o risco para tais doenças.<sup>5</sup> Além disso, os betabloqueadores, segundo o VIII JNC, não estão descritos nas recomendações terapêuticas como opção de escolha até a quarta opção de droga.<sup>3</sup>

Quanto aos inibidores da enzima de conversão de angiotensina (IECA) e aos bloqueadores do receptor de angiotensina (BRA), tais medicamentos são opções de primeira linha do tratamento da hipertensão arterial sistêmica, junto com os diuréticos tiazídicos e os bloqueadores do canal de cálcio. Existem diversos trabalhos indicando a eficácia dos IECAs e BRAs no tratamento da HAS, reduzindo a morbidade e mortalidade cardiovascular nos pacientes portadores de HAS, IC, DAC e Infarto agudo do miocárdio (IAM), principalmente os que cursam com baixa fração de ejeção.<sup>4,6,7</sup> Quando administrados em longo prazo, eles retardam o declínio da função renal em pacientes nefropatas. Em pacientes com insuficiência renal crônica, os IECAs e os BRAs podem elevar os níveis séricos de potássio, principalmente em pacientes idosos. Além disso, tais medicamentos também elevam os níveis de creatinina e uréia (em aproximadamente 30%) nas primeiras semanas, mas a longo prazo os efeitos nefroprotetores prevalecem.<sup>8</sup>

Os bloqueadores do canal de cálcio (BCC) são empregados, também, como primeira linha no tratamento da HAS. Eles reduzem a resistência vascular periférica pela diminuição da concentração de cálcio intracelular nas células musculares lisas vasculares. As recomendações atuais orientam o uso dos BCC de longa duração, como por exemplo, o anlodipino, pois tais drogas apresentam mais segurança em pacientes portadores de DAC, sendo que os BCC de curta duração são contraindicados em portadores de doença isquêmica do miocárdio.<sup>8</sup>

Os diuréticos tiazídicos tem mecanismo de ação anti-hipertensiva pela propriedade natriurética, diminuindo o volume extracelular. Tais medicamentos também estão sendo considerados como primeira linha no tratamento da HAS pelo VIII JNC<sup>3</sup> e vem sendo bastante utilizado nos ambulatorios de hipertensão desse nosocômio. Tais medicamentos podem reduzir os níveis séricos de potássio e magnésio, levando a quadros de arritmia cardíaca.<sup>4,5</sup>

Em relação aos vasodilatadores diretos, representados pela hidralazina e o minoxidil, observamos que, quando foram empregados no tratamento, estavam associados ou com um diurético ou com betabloqueador. Assim, como menciona a VI diretriz brasileira de hipertensão publicada em 2010, os vasodilatadores diretos atuam sobre a musculatura da parede vascular, promovendo relaxamento muscular com consequente vasodilatação e redução da resistência vascular periférica. Com isso, promovem retenção hídrica e taquicardia reflexa, contraindicando seu uso como monoterapia.<sup>4-8</sup>

Em relação aos alfa-bloqueadores adrenérgicos, esses apresentam efeito hipotensor discreto em longo prazo como monoterapia. Assim, a VI diretriz brasileira de hipertensão recomenda a associação de tais drogas com outros anti-

hipertensivos, pois, além do que já foi mencionado anteriormente, elas podem induzir ao aparecimento de tolerância, exigindo uso de doses gradativamente crescentes. Com isso, justifica-se o seu aparecimento considerável na politerapia. Tais drogas também apresentam uma melhora discreta no metabolismo dos lipídios e glicídios.<sup>9-11</sup>

Assim, com base nos dados obtidos, conclui-se que a maioria dos pacientes tem o seguinte perfil: são do sexo feminino; encontram-se na 7ª década de vida; utilizam duas ou mais drogas anti-hipertensivas; têm como droga mais usada na terapêutica a losartana; a associação mais usada em dupla foi losartana e hidroclorotiazida, em tripla foi losartana, anlodipino e hidroclorotiazida, em quadrupla foi losartana, hidroclorotiazida, anlodipino e atenolol e em

politerapia losartana, hidroclorotiazida, anlodipino, atenolol, espironolactona, clonidina e hidralazina.

Quanto às limitações desse estudo, não foi observado a nível domiciliar dos pacientes a regularidade do uso da medicação, como casos de esquecimento pelo enfermo de fazer uso da medicação, e a questão da mudança do estilo de vida. Nesse último tópico não houve um controle quanto a questão da dieta dos pacientes, não sendo analisado a quantidade de sódio ingerido diariamente. Outro ponto que também merece ser analisado é o controle glicêmico dos pacientes, pois cerca de 30% dos usuários analisados são portadores de diabetes, conforme o registro de cadastro nos ambulatórios. Não sendo descrito no estudo novos casos ou controle da glicemia, uma vez que o trabalho consistiu em análise dos prontuários.

## REFERÊNCIAS

1. Borghi C, Prandin MG, Costa FV, Dormi A, Bacchelli S, Immordino V, et al. P120: compliance of antihypertensive treatment and monotherapy. Behaviour of the calcium-channel blocker lercanidipine. *Am J Hypertens*. 2005;18(5 pt 2):A51.
2. Contiero AP, Pozati MP, Challouts RI, Carreira L, Marcon SS. Idoso com hipertensão arterial: dificuldades de acompanhamento na Estratégia Saúde da Família. *Rev Gaucha Enferm*. 2009;30(1):62-70.
3. Barbosa RG, Lima NK. Índices de adesão ao tratamento anti-hipertensivo no Brasil e mundo. *Rev Bras Hipertens*. 2006;13(1):35-8.
4. Oliveira DC, Santos MV, Gomes VR, Sarinho FW, Novaes M. Prevalência de adesão a fármacos anti-hipertensivos: registro de mundo real. *Rev Bras Clin Med*. 2013;11(3):219-22.
5. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *Jama*. 2014;311(5):507-20.
6. Lessa I. Epidemiologia da insuficiência cardíaca e da hipertensão arterial sistêmica no Brasil. *Rev Bras Hipertens*. 2001;8(4):383-92.
7. Zaitune MP, Barros MB, César CL, Carandina L, Goldbaum M. Hipertensão arterial em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2006;22(2):285-94.
8. Sociedade Brasileira de Cardiologia; Sociedade Brasileira de Hipertensão; Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI diretrizes brasileiras de hipertensão. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(1 Supl 1):1-51.
9. Pellizzaro MC, Pancheniak EF. Assistência farmacêutica no tratamento de doenças cardiovasculares e hipertensão. *Infarma*. 2003;15(9-10):69-71.
10. Reboldi G, Angeli F, Cavallini C, Gentile G, Mancia G, Verdecchia P. Comparison between angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin receptor blockers on the risk of myocardial infarction, stroke and death: a meta-analysis. *J Hypertens*. 2008;26(7):1282-9.
11. Moreira TM, Gomes EB, Santos JC. Fatores de risco cardiovasculares em adultos jovens com hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus. *Rev Gaucha Enferm*. 2010;31(4):662-9.

### Como citar:

Barbosa DH, Pereira R. Análise do perfil terapêutico, clínico e epidemiológico de pacientes com hipertensão atendidos no serviço de cardiologia de um hospital terciário. *Rev Med UFC*. 2018 jul-set;58(3):30-35.

# Automedicação em gestantes de alto risco: foco em atenção farmacêutica

## Automedication in high risk pregnant: focus on pharmaceutical care

Sandna Larissa Freitas dos Santos<sup>1</sup>. Hérica Hebert da Silva Alves<sup>2</sup>. Cinara Vidal Pessoa<sup>3</sup>. Maria Luíza Bezerra de Macedo Arraes<sup>4</sup>. Karla Bruna Nogueira Torres Barros<sup>5</sup>.

1 Farmacêutica, Centro Universitário Católica de Quixadá, Ceará, Brasil. 2 Discente do curso de Farmácia, Centro Universitário Católica de Quixadá, Ceará, Brasil. 3 Farmacêutica, Mestre em Saúde da criança e do Adolescente pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, Ceará, Brasil. 4 Farmacêutica, Doutoranda em Desenvolvimento de Medicamentos pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 5 Farmacêutica, Mestre em Ensino na saúde pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

**Introdução:** O mercado farmacêutico está em crescentes mudanças, elevando a prática da automedicação em gestantes, necessitando de intervenções e investigações dos efeitos decorrentes do uso de medicamentos. **Objetivo:** verificar o índice da automedicação em gestantes de alto risco atendidas na Policlínica Francisco Carlos Cavalcante Roque- Quixadá-CE. **Métodos:** Estudo observacional, transversal, consistindo em uma abordagem predominantemente quantitativa realizado em março a maio de 2016, com 80 gestantes. Foi utilizado o teste Exato de Fisher e o teste do Qui-quadrado, com inserção no software Microsoft Excel para viabilizar o processamento e análise das respostas obtidas. **Resultados:** A automedicação foi relatada por 33,7% das gestantes, e 11,4% delas afirmaram sentir-se mal no uso de Dipirona, Ibuprofeno e Dimenidrinato. Os medicamentos mais frequentes utilizados pelas pacientes, na forma de automedicação, foram: 27% Ibuprofeno, 18% Dipirona, 6% Bromoprida, 40% Paracetamol, 9% Dimenidrinato. Os principais fatores motivadores do uso foram cefaleia (40,7%), êmese (20,3%) e náuseas (39%). A automedicação por decisão pessoal foi a mais prevalente (94,9%), porém, 6,1% declaram utilizar medicamento por indicação de terceiro (mãe). **Conclusão:** O alto índice da automedicação pelas gestantes refere a necessidade de intervenções educativas direcionadas ao uso seguro de medicamentos.

**Palavras-chave:** Gravidez de alto risco. Automedicação. Uso de medicamentos.

### ABSTRACT

**Introduction:** The pharmaceutical market is under increasing changes, increasing the practice of self-medication in pregnant women, necessitating interventions and investigations of the effects arising from the use of drugs. **Objective:** To verify the index of self-medication in high-risk pregnant women attended at the Francisco Carlos Cavalcante Roque-Quixadá-CE Polyclinic. **Methods:** A cross-sectional, observational study consisting of a predominantly quantitative approach conducted in March to May 2016, with 80 pregnant women. Fisher's exact test and the chi-square test were used, with insertion in Microsoft Excel software to enable the processing and analysis of the answers obtained. **Results:** Self-medication was reported by 33.7% of pregnant women, and 11.4% of them reported feeling sick with Dipirone, Ibuprofen and Dimenhydrin. The most frequent drugs used by the patients in the form of self-medication were: 27% Ibuprofen, 18% Dipyrone, 6% Bromopride, 40% Paracetamol, 9% Dimenhydrin, the main motivating factors were headache (40.7%), emesis (20.3%) and nausea (39%). Self-medication by personal decision was the most prevalent (94.9%), but 6.1% reported using medication by indication of third (mother). **Conclusion:** The high index of self-medication by pregnant women refers to the need for educational interventions aimed at the safe use of medications.

**Keywords:** High risk pregnancy. Self-medication. Drug utilization.

**Autor correspondente:** Sandna Larissa Freitas dos Santos, Rua Major Pedro Sampaio, 1166, Rodolfo Teófilo, Fortaleza, Ceará. CEP: 60430-185. Telefone: +55 85 99766-4341. E-mail: sandy.lary@hotmail.com

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

Recebido em: 08 Set 2017; Revisado em: 21 Nov 2017; Aceito em: 09 Dez 2017.

## INTRODUÇÃO

O uso de medicamentos na gestação representa, ainda hoje, um desafio para a medicina, visto que grande parte dos fármacos atravessa a barreira placentária e a maioria não foi testada clinicamente em gestantes, podendo gerar riscos ao feto. Ao mesmo tempo, a automedicação, o fenômeno da medicalização e a falta de informação sobre os riscos do mau uso de medicamentos são problemas adicionais.<sup>1</sup>

A gestação oferece, no entanto, barreiras éticas e técnicas à realização de ensaios clínicos, neste sentido, a farmacovigilância tem aportado conhecimento, por meio da investigação e avaliação dos efeitos decorrentes do uso agudo e crônico de medicamentos. Isto tem permitido não somente a determinação do impacto dos defeitos congênitos na população mundial, mas também a elaboração de estratégias para reduzir a incidência de malformações congênitas, possivelmente causadas por medicamentos.<sup>2,3</sup>

Pelos riscos potenciais ao feto em desenvolvimento, uma vez que a maioria dos fármacos administrados tem a capacidade de atravessar a placenta e expor o feto em desenvolvimento a seus efeitos farmacológicos e/ou teratogênicos, o uso dessas substâncias na gestação merece essa especial atenção, devendo ser, por princípio, evitada. Os efeitos sobre o feto dependem do fármaco ou substância utilizadas, das condições clínicas da paciente, da época de exposição durante a gestação, da frequência e da dose total, redundando potencialmente em aspectos teratogênicos ou com consequências farmacológicas e toxicológicas diversas.<sup>4,5</sup>

O forte crescimento da indústria farmacêutica fez com que os medicamentos ocupassem um lugar de destaque para a cura das doenças e alívio de sintomas. Contudo, o uso sem limites de medicamentos acarreta consequências negativas para a mãe e para o feto, aumento de efeitos colaterais e reações adversas, que muitas vezes são gravíssimas.<sup>1</sup>

Nesse contexto, o estudo tem como objetivo averiguar a utilização de medicamentos por automedicação pelas gestantes atendidas em um serviço de referência ao pré-natal de alto risco no interior do estado do Ceará, verificando qual o perfil das doenças apresentadas pelas pacientes, identificando os medicamentos e suas respectivas classes farmacológicas mais usadas, além de classificar conforme FDA (*Food and Drug Administration*) em categorias de risco para o uso de medicamentos na gravidez em um serviço de referência do interior do Ceará.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi do tipo observacional, transversal, consistindo em uma abordagem predominantemente quantitativa. Foi desenvolvido na Policlínica Francisco Carlos Cavalcante Roque, Quixadá-CE no período de março a maio de 2016. O serviço realizou o atendimento de 95 gestantes cadastradas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e encaminhadas da atenção básica. Os critérios de inclusão foram gestantes que estavam à espera da consulta de pré-natal no momento da

pesquisa, com idade superior a 18 anos, aptas e conscientes para responder as informações contidas no questionário, em conformidade com a participação na pesquisa e as prescrições geradas a partir das consultas.

Das 95 gestantes, 10 eram menores de idade e 5 recusaram a participação, com isso foram entrevistadas 80 gestantes de alto risco, onde cada uma assinou o Termo de consentimento livre e esclarecido, garantindo os aspectos legais na participação da pesquisa. Foi realizado uma entrevista, utilizando como instrumento um questionário (Figura 1) em que foi traçado o perfil sócio econômico e colhidas informações relacionadas à doença, automedicação, motivos do uso dos medicamentos e possíveis ocorrências de reações adversas.

Assim, após estruturação dos dados, as informações pertinentes foram analisadas estatisticamente e os dados foram inseridos no banco de dados do software Microsoft Excel para viabilizar o processamento e análise das respostas obtidas. A abordagem quantitativa foi avaliada pelo programa de SPSS e pelo Teste Exato de Fisher.<sup>6</sup>

Os resultados foram descritos de forma quantitativa como frequência absoluta e percentual dos entrevistados em relação às suas variáveis sociodemográficas, econômicas, e de forma absoluta e percentual, em relação às variáveis farmacoterapêuticas. Nestes casos, o teste Exato de Fisher e o teste do Qui-quadrado foram utilizados para avaliar se estas variáveis influenciaram significativamente na prevalência de distribuição das entrevistadas. Foi adotado, como nível de significância, valores de  $p$  inferiores a 0,05.

Foram respeitados os requisitos quanto à confidencialidade e sigilo das informações, de acordo com as determinações feitas pela Resolução 466/12<sup>7</sup> e as usuárias não foram submetidas a qualquer tipo de experimentação. O estudo foi avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Católica de Quixadá e foi aprovado de acordo com o protocolo N°. 1.506.719.

## RESULTADOS

As características socioeconômicas das pacientes estão descritas na Tabela 1. Quanto à idade gestacional, apresentaram uma faixa de 8 a 39 semanas com 75,4% em 21 semanas. Das 80 gestantes entrevistadas, o uso de cigarro foi afirmado por 5 (6,2%) e nenhuma relatou o uso de drogas ilícitas.

A utilização de medicamentos durante a gravidez pela prática da automedicação foi relatada por 27 (33,75%) gestantes, e 3 (11,1%) delas afirmaram sentir-se mal ao tomarem os seguintes medicamentos: Dipirona, Ibuprofeno e Dimenidrinato.

A automedicação foi relatada por 27 (33,75%) gestantes, distribuídos em: Paracetamol (40,0%), Ibuprofeno (27%), Dipirona (18,0%), Dimenidrinato (9,0%) e Bromoprida (6,0%) (Gráfico 1).

**Figura 1.** Questionário usado na entrevista com as gestantes atendidas na Policlínica Francisco Carlos Cavalcante Roque, Quixadá-Ceará, Nordeste, Brasil-2016.

**QUESTIONÁRIO**

Pesquisa: “Automedicação em gestantes de alto risco atendidas em um Serviço de Referência do interior do Ceará”

**Questionário N°:** \_\_\_\_\_ **Data:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**1 - Identificação:**  
Idade: \_\_\_\_\_  
Idade Gestacional: \_\_\_\_\_ semanas ( ) não sabe informar

**2 - Estado civil:**  
( ) Solteiro ( ) União formal  
( ) Viúvo/a ( ) Separado/a ou Divorciado/a  
( ) Casado (a) ( ) Não sabe informar

**3 - Escolaridade:**  
Anos de estudo: \_\_\_\_\_ ( ) Não alfabetizada ( ) Não sabe informar

**4 - Situação Habitacional:**  
Tipo de Moradia: ( ) Própria ( ) Alugada ( ) Cedida ( ) Familiares ( ) Outros  
( ) Não sabe informar

**5 - Renda mensal:**  
R\$ \_\_\_\_\_ ( ) Não sabe informar

**6 - Em caso de doenças recorre a:**  
( ) Médico/Enfermeiro ( ) Vizinho ( ) Farmácia ( ) Plantas medicinais ( ) Não sabe informar

**7 - Faz uso de cigarro?**  
( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe informar

**8 - Faz uso de drogas?**  
( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe informar

**9 - Durante a gestação já fez ou faz algum uso de medicamento, sem a prescrição médica?**  
( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe informar

**10 - Qual a patologia de alto risco que apresenta?**  
( ) Hipertensão Gestacional ( ) Hepatites Virais  
( ) Pré-eclâmpsia/eclâmpsia ( ) Hepatite B  
( ) Anemia ( ) Infecção pelo HIV  
( ) Diabetes ( ) Infecção  
( ) Hemorragias ( ) Trombofilia  
( ) Lúpus Eritematoso Sistêmico ( ) Desvios do crescimento fetal  
( ) Sífilis  
( ) Herpes simples vírus (HSV)  
( ) Não sabe informar

**11 - Fonte de orientação para utilização de medicamentos:**  
( ) Vizinhos ( ) Família ( ) Farmacêutico ( ) Enfermeiro ( ) Outros \_\_\_\_\_  
( ) Não sabe informar

**12 - O uso de algum medicamento durante a gravidez já causou algum efeito indesejado ou mal-estar:**  
( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe informar  
Qual(is)? \_\_\_\_\_

**13 - Já recebeu alguma cartilha ou informativo sobre o uso de medicamentos em gestantes:**  
( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe informar  
Se sim, onde: \_\_\_\_\_

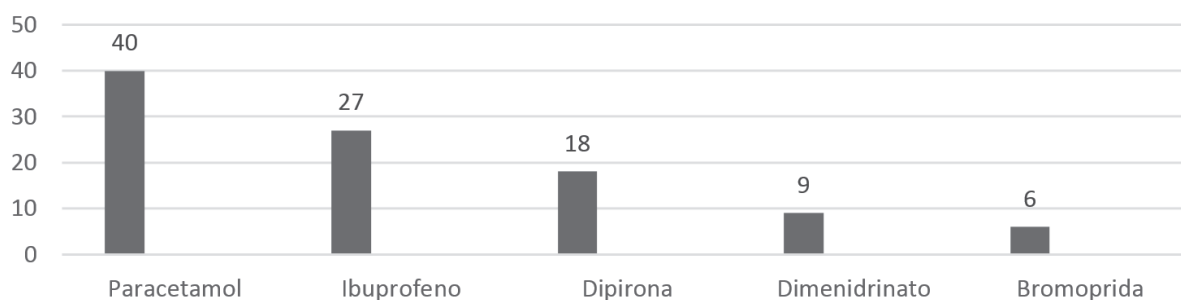
**14 - Medicamentos usados pela automedicação durante a gestação:**

Nome	Forma farmacêutica	Classe farmacêutica	Para que usa?	Quem indicou?

**15 - Tem conhecimentos dos riscos ocorridos pelo uso de medicamentos na automedicação?**  
( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe informar

**Tabela 1.** Características socioeconômicas das gestantes atendidas na Policlínica Francisco Carlos Cavalcante Roque, Quixadá- Ceará, Nordeste, Brasil.

Características sócio econômicas		
Idade	Frequência	%
18 a 35 anos	17	21,2%
Acima de 35 anos	63	70,75%
<b>Estado civil</b>		
Solteira	5	6,25%
Casada	54	67,5%
União Formal	21	26,2%
<b>Escolaridade</b>		
Não alfabetizada	3	3,7%
Ensino fundamental completo	19	23,7%
Ensino médio completo	45	56,3%
Ensino superior completo	13	16,3%
<b>Renda Familiar</b>		
Até 1 salário	24	30,0%
2 salários	28	35,0%
3 salários	6	7,5%
4 salários	1	1,2%
Não sabe informar	21	26,3%
<b>Situação Habitacional</b>		
Alugada	24	30,0%
Própria	56	70,0%
<b>Uso de Cigarro</b>		
Sim	5	6,2%
Não	75	93,8%
<b>Uso de drogas ilícitas</b>		
Sim	0	0,0%
Não	80	100,0%
<b>Uso de Bebidas alcoólicas</b>		
Sim	12	16,0%
Não	68	84,0%

**Gráfico 1.** Medicamentos utilizados por automedicação pelas gestantes atendidas na Policlínica Francisco Carlos Cavalcante Roque, Quixadá- Ceará, Nordeste, Brasil-2016.



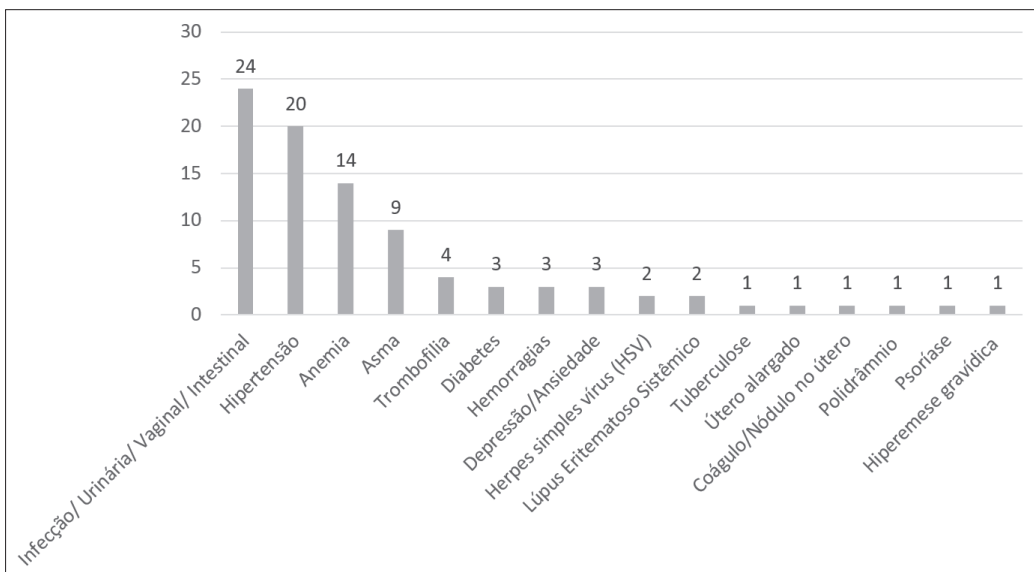
As participantes relataram que as queixas de uso desses medicamentos foram: cefaleia (40,7%), êmese (20,3%) e náuseas (39%) e segundo 6,1% das gestantes a indicação partiu da mãe e as demais por decisão pessoal 94,9%. De acordo com a classificação terapêutica dos medicamentos estão os AINES (85,0%) e Anti-eméticos (15,0%).

Foi observado que 39 (48,75%) gestantes afirmaram ter como fonte de orientação sobre o uso de medicamentos a consulta com o profissional médico, 28 (35%) na farmácia pelo farmacêutico, 12 (15%) no posto de saúde com o enfermeiro, e 1 (1,25%) afirmou buscar a internet. As doenças de alto risco das gestantes estão descritas no Gráfico 2.

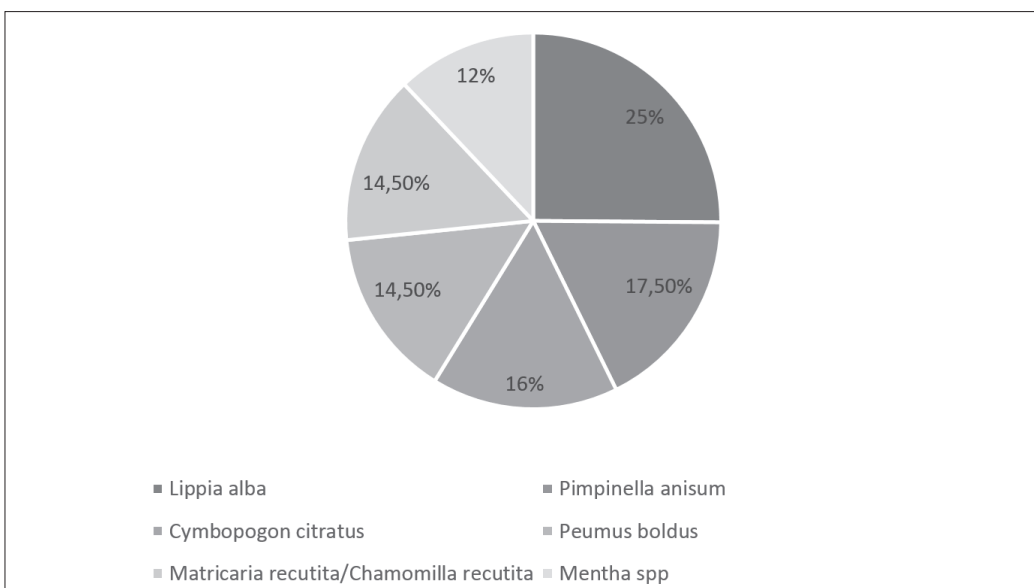
A utilização de plantas medicinais foi afirmada por 56 (70,0%) gestantes, dentre elas, 14 (25,0%) utilizaram “erva-cidreira” (*Lippia alba*), 10 (17,5%) “erva-doce” (*Pimpinella anisum*), 9 (16%) “capim-santo” (*Cymbopogon citratus*), 8 (14,5%) “boldo” (*Peumus boldus*) seguidos por 8 (14,5%) “camomila” (*Matricaria recutita/Chamomilla recutita*), e 7 (12%) “hortelã-da-folha-miúda” (*Mentha spp.*) (Gráfico 3).

As mulheres entrevistadas foram também questionadas em relação à educação em saúde, em que 80,0% das gestantes afirmaram ter recebido orientações durante o pré-natal somente pelos profissionais enfermeiros, e ainda que nenhuma recebeu algum material informativo sobre o uso racional de medicamentos a gestantes de alto risco.

**Gráfico 2.** Doenças relatadas pelas gestantes atendidas na Policlínica Francisco Carlos Cavalcante Roque, Quixadá- Ceará, Nordeste, Brasil- 2016.



**Gráfico 3.** Uso de plantas medicinais relatadas pelas gestantes atendidas na Policlínica Francisco Carlos Cavalcante Roque, Quixadá- Ceará, Nordeste, Brasil- 2016.



## DISCUSSÃO

Pôde-se observar que houve maior prevalência de gestantes entre a faixa etária de 29 a 39 anos, divergindo dos dados preconizados pelo Ministério da Saúde sendo a idade inferior a 15 anos ou acima de 35 anos um dos fatores geradores de risco na gestação.<sup>5</sup>

A maior prevalência de mulheres casadas (60,0%) se relaciona com a residência no interior do estado, que buscam companheiros de forma mais evidente. A escolaridade de ensino médio completo (56,2%) se correlata a maior predominância de mulheres com renda de 2 salários (35,0%) e morando em casa própria (70,0%).

Assemelhando aos dados da pesquisa de Beserra et al.<sup>8</sup> que entrevistou 145 gestantes com faixa etária variando de 13 a 42 anos, a faixa etária predominante se concentrou entre 28 e 32 anos, com 54 (37,24%) mulheres. Quanto à escolaridade, 53 (36,55%) gestantes apresentaram o ensino médio completo. A avaliação da distribuição da renda mensal mostrou que 64 (44,14%) recebiam até 1 salário mínimo e 70 (48,28%) entre 1 e 2 salários mínimos. Os autores ainda relataram que a baixa escolaridade entre gestantes repercute na qualidade e na realização da assistência pré-natal, divergindo dos dados encontrados no presente estudo.

Melo et al.<sup>9</sup> apresentou um estudo em 205 gestantes com média de idade de 23,7 anos, 80 (40%) estavam na faixa etária entre 20 e 25 anos, 70 (34,1%) possuíam o Ensino Fundamental Incompleto e 95 (46,4%) eram casadas. Quando comparado o grau de instrução e uso de medicamento durante a gestação não houve diferença estatisticamente significativa.<sup>9</sup>

O terceiro trimestre de gravidez foi o período mais relatado pelas gestantes, equivalendo da 27ª a 40ª semana (43%). Dados semelhantes aos encontrados no estudo de Melo et al.,<sup>10</sup> no qual as mulheres que estavam no terceiro trimestre foram as que mais relataram ter utilizado ou estar usando algum medicamento, e os mais consumidos foram o sulfato ferroso (92 – 45,0%) e o paracetamol (89 – 43,4%).

Acredita-se que o número encontrado nesta pesquisa a respeito da automedicação (33,75%) seja elevado. Visto que a saúde pública não tem recebido recursos orçamentários adequados e cuja estrutura organizacional representada pelo SUS não alcançou patamar suficientemente eficiente, pode-se esperar que as pessoas das classes que dependem desse sistema estariam mais sujeitas a se automedicar. Comparativamente, num estudo realizado no Estado do Paraná foi encontrado um valor baixo (8,2%), levando em consideração as 245 gestantes entrevistadas.<sup>9</sup> Esses dados evidenciam que a prática do uso de medicamentos sem orientação profissional é uma realidade presente independente do estado, escolaridade e cultura, se estendendo por diversas partes do país. No estudo de Nunes et al.<sup>10</sup> foi visto que o dimenidrinato e Ibuprofeno foram causadores de efeitos eméticos nas gestantes avaliadas.

A classificação em categorias de risco para o uso de medicamentos na gravidez de acordo com a FDA é definida

de acordo com o risco de um medicamento causar defeitos congênitos e outros efeitos na gestação. Dos medicamentos usados 0 foi encontrado na Categoria A – é bastante remota a possibilidade de dano fetal; 2 (40%) na Categoria B - prescrição com cautela; 2 (40%) em Categoria C – prescrição com risco; 1 (10%) em Categoria D – prescrição com Alto Risco e 0 em Categoria X – prescrição com Perigo (contraindicada).

Rocha et al.<sup>11</sup> mostrou que o tabagismo esteve presente em 11,3% das gestações, sendo 75,7% até o final da gestação, em um total de 336 gestantes. A ingestão de bebidas alcoólicas durante a gravidez foi afirmada por 16% das mulheres, com 59,6% delas permanecendo no consumo até o final do terceiro trimestre. No mesmo estudo, não foi possível uma associação com significado estatístico entre o consumo de álcool e fumo durante a gestação e a presença de malformações fetais.

O uso de cigarro, relatado por 6,2% das gestantes no estudo, reflete negativamente na formação do feto, principalmente nos três primeiros meses de gestação e eleva a incidência de problemas na saúde da mãe, tornando o organismo mais vulnerável a comorbidades cardíacas e infecções, correspondendo aos achados das patologias de alto risco.

Ainda, no estudo de Rocha et al.<sup>11</sup> foi visto que o consumo de pelo menos um medicamento na gestação teve uma prevalência de 96,6% e uma média de 2,8 medicamentos por gestante, em um total de 336 gestantes. A automedicação foi referida por 37 (11,3%) gestantes, evidenciando um dado inferior ao encontrado no presente estudo o qual foi de 27 (33,7%).

Da-se importância aos tratamentos maternos com AINEs (14,1%), que têm sido associados, com frequência, à vasoconstrição do ducto arterioso fetal, hipertensão arterial pulmonar e inibição da agregação plaquetária. Estudos sobre os efeitos dos anti-inflamatórios demonstram alta incidência de síndrome de hipertensão pulmonar persistente no recém-nascido e de anormalidades na hemostasia.<sup>12</sup>

A maioria dos AINEs é classificada como (C), mas não devem ser utilizados no terceiro trimestre por causarem constrição do ducto arterioso fetal que pode acarretar em hipertensão arterial pulmonar. Com menor frequência, perdas fetais, baixo peso ao nascer e alterações glomerulares e de coagulação foram relatadas. Mesmo assim, alguns pacientes necessitam de tratamento com anti-inflamatório, casos em que damos preferência a prednisona em baixas doses. Indometacina é amplamente utilizada na prevenção do parto prematuro, mas tem sido relacionada a casos de enterocolite. O uso de ibuprofeno foi relacionado a casos de defeitos glomerulares acarretando insuficiência renal.<sup>13</sup> Na contextualização do risco e benefício dessa utilização, ver-se então que apesar desses efeitos, diante da patologia da mãe a prescrição é evidenciada.

Na literatura foi encontrado que o paracetamol é o analgésico de primeira escolha na gravidez e que a dipirona possui restrições específicas, portanto sua utilização deveria ser evitada durante a gestação.<sup>12</sup>

Foi visto que o terceiro trimestre de gravidez foi o período mais relatado pelas gestantes, equivalente a 27<sup>o</sup> a 40<sup>o</sup> semana (43%).

É possível verificar que 39% apresentaram como doenças de alto risco a infecção distribuídas em urinária, vaginal e intestinal, e ainda 25% apresentaram Hipertensão Gestacional. Carvalho e Araújo<sup>13</sup> apresentam um estudo com 612 puérperas no pós-parto imediato, e que de acordo com o prontuário médico, 368 (60,2%) das entrevistadas apresentaram algum tipo de morbidade na gravidez por ocasião do internamento, sendo as mais frequentes: a doença hipertensiva específica da gravidez 135 (36,7%) e a pré-eclâmpsia 107 (29,1%).

De acordo com o Ministério da Saúde, as complicações hipertensivas na gravidez são a maior causa de morbidade e mortalidade materna e fetal, e ocorrem em cerca de 10% de todas as gestações.<sup>5</sup>

De acordo com a revisão de literatura realizada, a planta mais utilizada pelas gestantes é a camomila, que de acordo com as referências bibliográficas, tem uso contraindicado durante a lactação e gestação, por possuir ação abortiva e ser um relaxante uterino. Em segundo lugar, aparece a hortelã, que também apresenta efeito abortivo, e em seguida, a melissa que não deve ser administrada na gravidez e lactação. Em quarto lugar, aparece o boldo, que pode acarretar redução do peso fetal e apresenta ação abortiva, contraindicado no primeiro trimestre de gestação.<sup>14-15</sup>

Dados semelhantes foram encontrados em um estudo desenvolvido no âmbito da Estratégia Saúde da Família (ESF) de Cuité-PB, no período de abril a outubro de 2010, com 64 gestantes atendidas nas unidades, verificou-se que 16 (25%) fizeram uso de algum tipo de planta medicinal. Todas as nove plantas medicinais citadas pelas gestantes foram consideradas contraindicadas, sendo o boldo (62,5%), erva-cidreira (18,75%) e canela (12,5%) as mais utilizadas na forma de chás. Constipação, dor, febre e ansiedade foram algumas das motivações para o uso destas plantas medicinais.<sup>16</sup>

Beserra et al.<sup>9</sup> entrevistaram 145 gestantes que se apresentavam para consulta pré-natal no serviço de Obstetrícia da Policlínica Dr. Luiz Santos Filho e em dez Unidades Básicas de Saúde do município de Gurupi-TO. As classes de medicamentos mais usadas foram: antianêmicos, analgésicos, antiespasmódicos e antibióticos. Entre as gestantes, 50 (34,5%) relataram a utilização de plantas medicinais, sendo a erva-cidreira a

mais citada, por 41 (28%) gestantes, seguida da camomila 29 (20%), capim-santo 21 (14%) e erva-doce 3 (6%) na forma de fitoterápico. Dos medicamentos isentos de prescrição médica destacaram-se o paracetamol (Tylenol<sup>®</sup>) e a dipirona (Novalgina<sup>®</sup>). 105 (72,41%) gestantes disseram não concordar com a automedicação, enquanto 40 (27,59%) gestantes concordaram com a prática.

A prática de educação em saúde direcionada ao enfermeiro o evidencia como o profissional mais próximo dessa população nos serviços de saúde. Observa ainda que a fonte de orientação sobre o uso de medicamentos se dá pela comunicação com o profissional médico no momento da consulta, com o Farmacêutico durante a dispensação dos medicamentos na farmácia, com o enfermeiro nas unidades básicas de saúde e na internet como meio de fácil obtenção das informações sobre as substâncias, mesmo sem a real credibilidade.

Cabe ressaltar que esta pesquisa foi realizada através da coleta de informações envolvendo a lembrança das mulheres, o que pode levar a subjetividade dos dados, pois a recordação de fatos passados, de certa forma, pode não corresponder totalmente com a realidade. Além disso, o tempo limitado das entrevistas realizadas após a consulta das gestantes pela pressa em sair do estabelecimento, se apresenta como restrição na pesquisa.

## CONCLUSÕES

A automedicação foi reportada pelas entrevistadas de forma elevada, sendo mais presente a classe dos anti-inflamatórios não esteroidais, o que gera preocupação à saúde materna e fetal pois eleva os riscos de efeitos colaterais e interações medicamentosas, podendo causar efeitos teratogênicos e tóxicos ao feto e ainda foi observado que a utilização de plantas medicinais requer atenção e orientação de seu uso adequado. Diante dos resultados encontrados neste estudo, pode-se concluir que a medicalização na gravidez é uma realidade, já que há um elevado consumo de medicamentos durante a gestação sem orientação profissional do uso adequado e dos riscos teratogênicos implicados.

Nesse contexto, os resultados desse estudo poderão subsidiar o planejamento de intervenções educativas dirigidas a gestantes, contribuindo para o uso seguro e racional de medicamentos na gestação, com atuação do profissional farmacêutico visando a incidência de condições de alto risco.

## REFERÊNCIAS

1. Araujo DD, Leal MM, Santos EJ, Leal LB. Consumption of medicines in high-risk pregnancy: evaluation of determinants related to the use of prescription drugs and self-medication. *Braz J Pharm.* 2013;49(3):491-9.
2. Rodrigues AV, Terrengui LC. Uso de medicamentos durante a gravidez. *Rev Enferm UNISA.* 2006;7(1):9-14.
3. Guerra GC, Silva AQ, França B, Assunção PM, Cabral RX, Ferreira AA. Utilização de medicamentos durante a gravidez na cidade de Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2008;30(1):12-18.
4. Santos DT, Campos CS, Duarte ML. Perfil das patologias prevalentes na gestação de alto risco em uma maternidade escola de Maceió, Alagoas, Brasil. *Rev Bras Med Fam Comunidade.* 2014;9(30):13-22.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Gestação de*

alto risco: manual técnico. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.

6. Brites R. Manual de técnicas e métodos quantitativos. Tomo I. Lisboa: Instituto Nacional de Administração; 2007.

7. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº466 de 12 de dezembro de 2012 [Internet]. Brasília: CNS; 2012 [acesso em: 23 mai 2017]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)

8. Beserra FP, Paiva SG, Sousa SF, Lopes SP, Azevedo DA, Borges JC. Perfil de utilização de medicamentos em gestantes assistidas em serviço público de saúde de Gurupi, Tocantins. *Revista Cereus*. 2014;6(1):71-91.

9. Melo SC, Pelloso SM, Carvalho MD, Oliveira NL. Uso de medicamentos por gestantes usuárias do Sistema Único de Saúde. *Acta Paul Enferm*. 2009;22(1):66-70.

10. Nunes AM, Bayer VM, Felisbino FE, Castro AA, Gazola AC, Martins LP. A utilização de medicamentos por gestantes internadas em um Hospital da região sul catarinense: caracterização e avaliação dos riscos envolvidos. *Rev Ciênc Cidadania*. 2015;1(1):57-68.

11. Rocha RS, Bezerra SC, Lima JW, Costa FS. Consumo de medicamentos, álcool e fumo na gestação e avaliação dos riscos teratogênicos. *Rev Gaucha Enferm*. 2013;34(2):37-45.

12. Fonseca CS, Vitoria MI, Repetti L. Alterações fetais induzidas pelo uso de antiinflamatórios durante a gestação. *Cienc Rural*. 2002;32(4):529-34.

13. Menezes MS, Medeiros MM, Barbosa PB, Ferreira AA, Medeiros CA. Uso de medicamentos por gestantes atendidas no Hospital da Polícia Militar – Mossoró/RN. *Rev Bras Farm*. 2014;95(1):512-29.

14. Carvalho VC, Araújo TV. Adequação da assistência pré-natal em gestantes atendidas em dois hospitais de referência para gravidez de alto risco do Sistema Único de Saúde, na cidade de Recife, Estado de Pernambuco. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2007;7(3): 309-17.

15. Melo A, Anhesi N, Rosa LG, Pereira AC. Uso de plantas medicinais na gestação. [Internet]. *RETEC*. 2016;9(2):101-9.

16. Pontes SM, Souza AP, Barreto BF, Oliveira HC, Oliveira LB, Saraiva AM, et al. Utilização de plantas medicinais potencialmente nocivas durante a gestação na cidade de Cuité-PB. *Com Ciências Saúde*. 2012;23(4):305-11.

**Como citar:**

Santos SL, Alves HH, Pessoa CV, Arraes ML, Barros KB. Automedicação em gestantes de alto risco: foco em atenção farmacêutica. *Rev Med UFC*. 2018 jul-set;58(3):36-43.

# Complicações clínicas e obstétricas em pacientes com eclampsia com e sem recorrência de convulsões após tratamento com sulfato de magnésio

## Clinical and obstetric complications in patients with eclampsia with and without recurrence of convulsions after magnesium sulfate treatment

Fernanda de Macêdo Silva<sup>1</sup>. Raimundo Homero de Carvalho Neto<sup>2</sup>. Francisco Edson de Lucena Feitosa<sup>3</sup>.

1 Médica residente do Programa de Ginecologia e Obstetrícia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Médico Ginecologista e Obstetra, Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 3 Doutorado em Tocoginecologia, Médico Ginecologista e Obstetra, Professor Adjunto do Departamento de Saúde Materno-Infantil, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** determinar a prevalência de complicações clínicas e obstétricas em pacientes eclâmpicas com e sem recorrência de crises convulsivas após administração do sulfato de magnésio. **Metodologia:** através de um coorte retrospectivo, foram avaliados 69 casos de eclampsia atendidos na Maternidade Escola Assis Chateaubriand entre julho/2013 e julho/2016. Os testes  $\chi^2$  de associação e exato de Fisher foram utilizados para a comparação de variáveis. **Resultados:** seis pacientes apresentaram recorrência da eclampsia após sulfato de magnésio na admissão (8,7%), sendo administrado diazepam em uma, fenitoína em quatro e metade da dose de ataque do sulfato na última. Não houve diferença significativa, entre os grupos com ou sem a presença de recorrência, na idade (p 0,655), paridade (p 0,07) e hipertensão crônica associada (p 0,758). Também não houve diferença significativa entre os dois grupos em relação à síndrome HELLP (hemólise, elevação de enzimas hepáticas e plaquetopenia) (33,3% x 20,6%, p 0,389), insuficiência respiratória (16,7% x 6,3%, p 0,832) e descolamento prematuro da placenta (0% x 6,3%, p 0,689). **Conclusão:** a recorrência de crise convulsiva (8,7%) foi similar à relatada na literatura mundial (9,7%). Não houve aumento de complicações clínicas e obstétricas nas pacientes com recorrência de eclampsia.

**Palavras-chave:** Sulfato de magnésio. Eclampsia. Recorrência. Gravidez de alto risco.

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the prevalence of clinical and obstetric complications in eclamptic patients with and without recurrence of seizures after magnesium sulfate administration. **Methodology:** Through a retrospective cohort, 69 cases of eclampsia attended at Maternidade Escola Assis Chateaubriand between July/2013 and July/2016 were evaluated. Fisher's exact association and  $\chi^2$  tests were used to compare variables. **Results:** Six patients presented recurrence of eclampsia after magnesium sulfate on admission (8.7%), diazepam was administrated in one, phenytoin in four and half of the sulfate dose in the last one. There was no significant difference between groups with or without recurrence in age (p 0.655), parity (p 0.07) and associated chronic hypertension (p 0.758). There was also no significant difference between the two groups in relation to HELLP syndrome (hemolysis, elevated liver enzyme levels, and low platelet levels) (33.3% vs. 20.6%, p 0.389), respiratory failure (16.7% vs. 6.3%, p 0.832) and placental abruption (0% vs. 6.3%, p 0.689). **Conclusion:** The recurrence of seizures (8.7%) was similar to that reported in the world literature (9.7%). There was no increase in clinical and obstetric complications in patients with recurrent eclampsia.

**Keywords:** Magnesium sulfate. Eclampsia. Recurrence. High-risk pregnancy.

**Autor correspondente:** Fernanda de Macêdo Silva, Avenida Senador Virgílio Távora, 77, Meireles, Fortaleza, Ceará. CEP: 60170-265. Telefone: +55 88 99950-4210. E-mail: fernanda.m.silva@gmail.com

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

Recebido em: 06 Out 2017; Revisado em: 11 Dez 2017; Aceito em: 10 Jan 2018.

## INTRODUÇÃO

As desordens hipertensivas da gestação, incluindo pré-eclâmpsia, complicam por volta de 10% das gestações, representando uma das maiores causas de morbidade e mortalidade materna e fetal ao redor do mundo.<sup>1</sup>

A incidência de pré-eclâmpsia tem aumentado cerca de 25% nos Estados Unidos, nas duas últimas décadas e as pacientes acometidas podem evoluir, em casos mais graves, para quadro de eclampsia, edema agudo de pulmão, síndrome HELLP (hemólise, elevação de enzimas hepáticas e plaquetopenia), acidente vascular cerebral e oligúria.<sup>2</sup>

A eclampsia se manifesta pela presença de um ou mais episódios de crise convulsiva tônico-clônica generalizada e/ou coma, em gestante com pré-eclâmpsia, na ausência de doenças neurológicas. A causa das convulsões ainda não está bem definida. Entre as teorias propostas estão o vasoespasm cerebral com isquemia local, a encefalopatia hipertensiva com hiperperfusão, o edema vasogênico e a lesão endotelial.<sup>3</sup> Nos países desenvolvidos, a eclampsia ocorre mais raramente, enquanto que nos países em desenvolvimento sua frequência é maior, parecendo estar relacionada ao subdiagnóstico e falha no tratamento da pré-eclâmpsia. No Brasil, estima-se uma incidência em torno de um caso para cada 1.000 partos.<sup>4</sup>

A eclampsia é uma intercorrência emergencial que demanda monitorização intensiva. Os cuidados iniciais requerem suporte respiratório e controle dos episódios de convulsão. O parto é indicado logo após a estabilização clínica da paciente, uma vez que a má adaptação placentária é a principal responsável pela fisiopatologia do quadro.<sup>5,6</sup>

Além da resolução da gestação, é recomendada a utilização do sulfato de magnésio. Esta é a droga de escolha tanto na profilaxia, como no tratamento das convulsões eclâmpicas.<sup>7</sup> O uso do sulfato de magnésio para o tratamento da eclampsia foi primeiramente utilizado por Lazard, em 1925. Posteriormente também foi recomendado para a prevenção da instalação de crises convulsivas em gestantes com pré-eclâmpsia grave.<sup>8</sup>

Mesmo os ensaios clínicos multicêntricos e as revisões sistemáticas assegurando a efetividade e a segurança do sulfato de magnésio na redução significativa dos episódios convulsivos, observa-se recorrência das convulsões em 10-20% dos casos. Segundo a literatura, existe aumento significativo da morbimortalidade materna quando há persistência dos episódios de convulsão, surgindo complicações como síndrome HELLP, hemorragia cerebral, falência cardiopulmonar, insuficiência renal aguda, acidose e sepse.<sup>9</sup> Sendo assim, o objetivo deste estudo foi determinar a prevalência de complicações clínicas e obstétricas depois da recorrência de crises convulsivas após administração do sulfato de magnésio, comparando-a com o grupo sem recorrência. Pretendemos também descrever o tratamento utilizado na recorrência das crises convulsivas.

## PACIENTES E MÉTODOS

O estudo foi realizado através da análise retrospectiva de prontuários de pacientes admitidas na Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC) com diagnóstico de eclampsia no período de julho/2013 a julho/2016.

A MEAC é um serviço de referência em atenção terciária em obstetrícia no estado do Ceará. Neste hospital é priorizado o atendimento e suporte adequado à gestante de risco elevado. A pré-eclâmpsia, como a principal causa de morte materna no Brasil, está no perfil de pacientes atendidas na MEAC, sendo as mesmas encaminhadas dos hospitais de baixa complexidade de Fortaleza e do interior do estado do Ceará.

Para o atual estudo, foi considerada paciente eclâmpica aquela com convulsões tônico-clônicas generalizadas, com aumento da pressão arterial após a 20ª semana gestacional, sem história prévia de convulsão fora da gestação. A hipertensão foi caracterizada como pressão arterial sistólica (PAS)  $\geq 140$  mmHg e/ou pressão arterial diastólica (PAD)  $\geq 90$  mmHg. Recorrência de eclampsia foi definida pela ocorrência de novos episódios convulsivos durante a dose de ataque ou de manutenção do sulfato de magnésio.

De acordo com o protocolo do serviço, as pacientes foram submetidas a medidas para estabilização e suporte que incluem: oxigenação através de cateter nasal, terapia anticonvulsivante com sulfato de magnésio e sondagem vesical de demora. O esquema de Zuspan foi escolhido para a utilização do sulfato de magnésio, com manutenção da medicação 24h após o parto.<sup>5</sup> Recomenda-se suspensão da medicação se ocorre diminuição dos reflexos patelares, diurese  $\leq 30$  ml/h e/ou frequência respiratória  $\leq 16$  ipm, pelo risco de parada respiratória pela toxicidade da droga. A resolução da gestação foi indicada depois da estabilização da paciente, sendo a via de parto definida de acordo com o índice de Bishop e do bem-estar fetal.

O protocolo do serviço recomenda que a recorrência da eclampsia deve ser tratada inicialmente com repetição da dose de ataque do sulfato de magnésio e, se houver manutenção do quadro, administração de fenitoína (750mg endovenoso nas pacientes com menos de 50kg, 1g nas que têm entre 50 e 70kg e 1,5g nas com mais de 70kg).

No estudo, as pacientes foram classificadas em relação à presença ou não de recorrência da crise convulsiva. Nessas, foi avaliada a relação da recorrência com a dose do sulfato de magnésio (ataque ou manutenção) e com o momento do parto (anteparto, durante o parto ou pós-parto). Também foi analisada a medicação utilizada no tratamento da recorrência (repetição da dose de ataque do sulfato de Mg, diazepam ou fenitoína).

As características das pacientes avaliadas incluíram: idade materna, idade gestacional, paridade, índice de massa corpórea e pressão arterial durante admissão à maternidade.

As complicações clínicas estudadas foram: insuficiência renal aguda, edema agudo de pulmão, tromboembolismo pulmonar, síndrome HELLP, hemoperitônio, descolamento de retina, leucoplasia posterior reversível, cardiopatia periparto e descolamento prematuro de placenta.

A pesquisa foi aceita pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Maternidade Escola Assis Chateaubriand/Universidade Federal do Ceará. A análise dos dados foi efetuada através do software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 10 e os testes  $\chi^2$  de Fisher foram usados para a comparar as variáveis, a um nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

Foram estudadas 69 pacientes com diagnóstico de eclampsia que utilizaram sulfato de magnésio. Destas, seis (8,7%) apresentaram recorrência da convulsão, sendo que quatro (66,7%) pacientes apresentaram nova crise convulsiva na fase de manutenção do sulfato e duas (33,3%) após finalizar a medicação. Em relação ao parto, duas (33,3%) pacientes apresentaram recorrência antes e durante o parto e quatro (66,7%) no puerpério (Tabela 1). O intervalo entre a dose de ataque do sulfato de magnésio e a nova crise convulsiva variou de 2 a 144 horas.

Ao analisar a medicação utilizada no tratamento da recorrência da crise convulsiva, identificou-se que foi administrado diazepam em uma paciente (16,7%), fenitoína em quatro (66,7%) e repetida metade da dose de ataque do sulfato em uma (16,7%) (Tabela 2). Após a nova terapia, nenhuma paciente apresentou recorrência das convulsões.

Não houve diferença significativa no perfil das pacientes dos grupos com e sem recorrência de eclampsia (Tabela 3). Os grupos foram estatisticamente semelhantes em relação à idade, primiparidade, idade gestacional em semanas, PAS e PAD na admissão, índice de massa corpórea (IMC) e associação com hipertensão arterial sistêmica.

Em relação às complicações maternas, não houve diferença significativa entre a prevalência nos grupos com e sem recorrência de eclampsia, respectivamente: síndrome HELLP (33,3% x 20,6%, p 0,389), insuficiência renal aguda (0 x 3,2%, p 0,832), insuficiência respiratória (16,7% x 6,3%, p 0,375), tromboembolismo pulmonar (0 x 1,6%, p 0,913), edema agudo de pulmão (0 x 3,2%, p 0,832), hemoperitônio (0 x 1,6%, p 0,913), descolamento de retina (0 x 1,6%, p 0,913), leucoplasia posterior reversível (0 x 3,2%, p 0,832), cardiopatia periparto (0 x 3,2%, p 0,832) e descolamento prematuro de placenta (0% x 6,3%, p 0,689) (Tabela 4).

**Tabela 1.** Recorrência da convulsão em pacientes com eclampsia. MEAC-UFC-2013-2016.

Recorrência da convulsão	N	%
<b>Em relação ao uso do sulfato de magnésio</b>		
- Na fase de manutenção	4	66,7%
- Após fase de manutenção	2	33,3%
<b>Em relação ao parto</b>		
- Pré-parto ou intraparto	2	33,3%
- Pós-parto	4	66,7%

**Tabela 2.** Tratamento da recorrência da convulsão na eclampsia. MEAC-UFC-2013-2016.

Tratamento da recorrência	N	%
Fenitoína	4	66,7%
Diazepam	1	16,7%
Sulfato de magnésio	1	16,7%

**Tabela 3.** Perfil das pacientes com eclampsia nos grupos com e sem recorrência de eclampsia. MEAC-UFC-2013-2016.

Características	Recorrência da crise convulsiva		
	Sim	Não	p*
Idade (média, em anos)	23	21	0,655
Primíparas (%)	33,3	71,4	0,077
Idade gestacional (média, em semanas)	35,3	36,2	0,570
PAS na admissão (média, em mmHg)	137	146	0,452
PAD na admissão (média, em mmHg)	82	93	0,212
IMC (média, em Kg/m <sup>2</sup> )	25,7	26,4	0,652
Hipertensão associada (%)	0	4,8	0,758

\*O teste qui-quadrado foi utilizado para comparar porcentagem (%) e o teste de Fisher para comparar média.

**Tabela 4.** Complicações clínicas e obstétricas nas pacientes com eclampsia nos grupos com e sem recorrência de eclampsia. MEAC-UFC-2013-2016.

Complicações	Com recorrência	Sem recorrência	p*
	n (%) = 6 (8,7)	n (%) = 63 (91)	
Síndrome HELLP	2 (33,3)	13 (20,6)	0,389
Insuficiência renal aguda	0	2 (3,2)	0,832
Insuficiência respiratória	1 (16,7)	4 (6,3)	0,375
Tromboembolismo pulmonar	0	1 (1,6)	0,913
Edema agudo de pulmão	0	2 (3,2)	0,832
Hemoperitônio	0	1 (1,6)	0,913
Descolamento de retina	0	1 (1,6)	0,913
Leucoplasia posterior reversível	0	2 (3,2)	0,832
Cardiopatia periparto	0	2 (3,2)	0,832
Descolamento prematuro de placenta	0	4 (6,3)	0,689

\*O teste qui-quadrado foi utilizado.

## DISCUSSÃO

No estudo atual, a porcentagem de recorrência de convulsão durante ou após o uso do sulfato de magnésio foi de 8,7%, representando 6 casos dentre as 69 pacientes com diagnóstico de eclampsia admitidas na Maternidade Escola Assis Chateaubriand (UFC) em um período de três anos. No período estudado, foram registrados 14.087 nascidos vivos na MEAC, compreendendo uma prevalência de eclampsia de 4,8/1.000 nascidos vivos. A taxa de recorrência de eclampsia mostrou-se similar às taxas relatadas na literatura mundial, por volta de 9,7%.<sup>6</sup> De acordo com a literatura, o sulfato de magnésio tem mostrado superioridade em relação aos outros anticonvulsivantes, tanto na prevenção como no tratamento da eclampsia.<sup>10</sup>

Um estudo realizado no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira - IMIP (2000), com amostra de 120 pacientes com eclampsia, apresentou taxa de recorrência de convulsões de 10% (12 pacientes) após administração do sulfato de magnésio. O tratamento adotado nos casos de recorrência foi a repetição de metade da dose de ataque da medicação. Destas, quatro pacientes apresentaram novas crises convulsivas, sendo submetidas a tratamento anticonvulsivante com diazepam endovenoso. Após o uso do diazepam, uma paciente ainda evoluiu com nova recorrência, sendo tratada com fenitoína.<sup>6</sup>

Na nossa pesquisa, apesar de nenhuma das seis pacientes com recorrência ter apresentado nova crise após uso das medicações anticonvulsivantes, foi observada uma deficiência no serviço em seguir o protocolo preconizado. De acordo com nosso protocolo, a recorrência da eclampsia deve ser tratada inicialmente com repetição da dose de ataque do sulfato de magnésio e, se houver manutenção do quadro, recomenda-se a administração de fenitoína.

Estudo realizado pela Cochrane, em 2010, comparou o efeito do sulfato de magnésio com a fenitoína no tratamento de mulheres com eclampsia. Na pesquisa envolvendo seis

ensaios, com 972 mulheres, o uso do sulfato de magnésio foi associado com redução importante da recorrência de eclampsia (RR 0,34, IC 95% - 0,24 a 0,49).<sup>11</sup>

Em outra pesquisa, comparando o sulfato de magnésio com o diazepam, com 1.441 mulheres, o emprego do sulfato de magnésio foi associado com redução da morte materna quando comparado ao diazepam (seis ensaios, 1.336 mulheres; RR 0,44, IC 95% - 0,37 a 0,94). Houve também redução importante no risco de recorrência de eclampsia (sete ensaios, 1.441 mulheres; RR 0,44, IC 95% 0,34 a 0,57).<sup>12</sup>

Em 2000, um estudo prospectivo envolvendo pacientes com eclampsia fez uma comparação da eficácia do sulfato de magnésio e da fenitoína no tratamento das convulsões. Das 77 mulheres com eclampsia tratadas com uma das duas medicações, observou-se que, no grupo que utilizou o sulfato de magnésio, 19,5% das mulheres apresentaram novos episódios convulsivos, já no grupo tratado com fenitoína, 36,1% manifestaram recorrência.<sup>13</sup>

Estudos mostram que os fatores de risco para eclampsia incluem: pacientes jovens ou com idade avançada (mais em pacientes jovens, quando comparadas com pacientes de idade avançada), nulíparas, obesidade prévia à gestação, ganho de peso excessivo durante a gravidez e hipertensão crônica associada.<sup>14</sup> No entanto, Yamada, et al (2011),<sup>15</sup> relataram que aproximadamente 20-50% das mulheres não apresentaram hipertensão até a última visita pré-natal uma semana antes do seu primeiro episódio convulsivo.

Esakoff, et al. (2015),<sup>16</sup> mostraram em um estudo retrospectivo de coorte realizado na Califórnia, envolvendo 143.093 mulheres com hipertensão gestacional e pré-eclâmpsia, que a hipertensão arterial sistêmica estava associada com aproximadamente 90% de diminuição do risco de eclampsia. O nosso estudo mostrou que apenas 5,8% das pacientes admitidas com diagnóstico de eclampsia apresentavam hipertensão arterial sistêmica prévia associada.



As complicações da eclampsia estudadas não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos pesquisados. Deve-se considerar que o grupo que apresentou recorrência de eclampsia estava representando por uma amostra pequena (seis pacientes), o que pode ser atribuído à menor incidência de recorrência do quadro frente ao diagnóstico precoce e intervenção adequada. Há, no entanto, necessidade de aumentar o número de pacientes estudadas, inclusive prospectivamente, para obtenção de resultados mais consistentes.

## REFERÊNCIAS

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. Hipertension in pregnancy. American College of Obstetricians and Gynecologists. 2013;122(5):13-15.
2. Melo BC, Amorim MM, Katz L, Coutinho I, Veríssimo G. Perfil epidemiológico e evolução clínica pós-parto na pré-eclampsia grave. *Rev Assoc Med Bras.* 2009;55(2):175-80.
3. Peraçoli JC, Parpinelli MA. Síndromes hipertensivas da gestação: identificação de casos graves. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2005;27(10):627-34.
4. Souza AR, Noronha C Neto, Coutinho IC, Diniz CP, Lima MM. Pré-eclampsia. *Femina.* 2006;34(7):499-508.
5. Ruano R, Alves EA, Zugaib M. Sulfato de Magnésio (MgSO<sub>4</sub>) no tratamento e prevenção da eclampsia: qual esquema adotar? *Rev Assoc Med Bras.* 2004;50(3):229-51.
6. Amorim MM, Santos LC, Porto AM, Martins LK, Vieira V. Recorrência de crise convulsiva após terapia anticonvulsivante com sulfato de magnésio em pacientes com eclampsia. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2000;22(3):159-65.
7. Souza AS, Amorim MM, Coelho IC, Lima MM, Noronha C Neto, Figueroa JN. Doppler das artérias umbilicais e cerebral média fetal após sulfato de magnésio na pré-eclampsia. *Rev Assoc Med Bras.* 2008;54(3):232-7.
8. Noronha C Neto, Souza AS, Amorim MM. Tratamento da pré-eclampsia baseado em evidências. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2010;32(9):459-68.

## CONCLUSÃO

A recorrência da crise convulsiva mostrou taxas similares às relatadas na literatura, considerando a padronização na administração do sulfato de magnésio em todas as pacientes acometidas com a patologia. Não houve aumento da morbidade materna nas pacientes com recorrência da eclampsia quando comparadas àquelas sem recorrência dos episódios convulsivos.

9. Pereira MN, Montenegro CA, Rezende J Filho. Síndrome HELLP: diagnóstico e conduta. *Femina.* 2008;36(2):111-16.
10. Gracia PV, Ludmir J. The use of magnesium sulphate for women with severe preeclampsia or eclampsia diagnosed during the postpartum period. *J Matern Fetal Med.* 2015;28(18):2007-9.
11. Duley L, Henderson-Smart D, Chou D. Magnesium sulphate versus phenytoin for eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(10):CD000128.
12. Duley L, Henderson-Smart DJ, Walker GJ, Chou D. Magnesium sulphate versus diazepam for eclampsia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(12):CD000127.
13. Valadares JD Neto, Bertini AM, Taborda WC, Parente JV. Tratamento da eclâmpsia: estudo comparativo entre o sulfato de magnésio e a fenitoína. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2000;22(9):543-9.
14. Coghill AE, Hansen S, Litman A. Risk factors for eclampsia: a population-based study in Washington State, 1987–2007. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;205(6):553.e1-7.
15. Yamada R, Kuwata T, Matsuda H, Deguchi K, Morikawa M, Yamada T, et al. Risk factors of eclampsia other than hypertension: pregnancy-induced antithrombin deficiency and extraordinary weight gain. *Hypertens Pregnancy.* 2012;31(2):268-77.
16. Esakoff TF, Rad S, Burwick RM, Caughey AB. Predictors of eclampsia in California. *J Matern Fetal Med.* 2015;27(10):1531-5.

### Como citar:

Silva FM, Carvalho RH Neto, Feitosa FE. Complicações clínicas e obstétricas em pacientes com eclampsia com e sem recorrência de convulsões após tratamento com sulfato de magnésio. *Rev Med UFC.* 2018 jul-set;58(3):44-48.

# Perímetro cefálico de recém-nascidos correlacionado a fatores maternos e neonatais em pacientes atendidos em um hospital do interior do Ceará/Brasil

## Cephalic perimeter correlated to maternal and obstetric factors in patients seen of a hospital in the interior of Ceará/Brazil

Rebecca Queiroz de Castro<sup>1</sup>. Samaia de Souza Bem<sup>1</sup>. Sarah Gonzalez de Andrade<sup>1</sup>. Yuri Ananias de Vasconcelos<sup>1</sup>. Amanda Cavalcante Moreira<sup>1</sup>. Victória de Maria Pereira Rocha Santos<sup>1</sup>. José Klauber Roger Carneiro<sup>2</sup>. Maria Auxiliadora Silva Oliveira<sup>3</sup>.

1 Discente do curso de Medicina, Centro Universitário INTA (UNINTA), Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia (LAEH), Sobral, Ceará, Brasil. 2 Médico, Doutor em Cardiologia, Docente do curso de Medicina do Centro Universitário INTA (UNINTA), Sobral, Ceará, Brasil. 3 Bióloga, Mestre em Agronomia-Fitotecnia, Docente do curso de Medicina do Centro Universitário INTA (UNINTA), Liga Acadêmica de Embriologia Integrada a Histologia (LAEH), Sobral, Ceará, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** o objetivo do estudo é associar o perímetro cefálico e correlacionar a fatores maternos/obstétricos e neonatais, em recém-nascidos atendidos na maternidade de um hospital do interior do Ceará, Brasil. **Métodos:** estudo retrospectivo, quantitativo, de análise documental e descritiva, realizado em um hospital e maternidade da cidade de Sobral/CE, onde foram analisados os prontuários que datassem do ano 2015. **Resultados:** foram avaliados 554 prontuários que preencheram todos os critérios de seleção para a inclusão no estudo. Comparando-se o gênero com o perímetro cefálico, encontrou-se que 76,71% encontravam-se na faixa da normalidade, com maior incidência do sexo masculino (40,79%). Analisando-se o peso ao nascer com o perímetro cefálico, predominou o intervalo de 31,5 cm a 37 cm, com peso maior ou igual a 2500g (66,96%). Avaliando-se o índice Apgar com o perímetro cefálico, observou-se o predomínio de recém-nascidos dentro da normalidade com o índice Apgar de 7-10 (67,5%). Em relação a idade gestacional, predominou o intervalo entre 37 a 41 semanas gestacionais (50%) e perímetro cefálico de 31,5 cm a 37 cm, representando 42,06%. **Conclusão:** Foi visto no presente estudo que um perímetro cefálico dentro da normalidade está correlacionado diretamente com outros bons parâmetros de desenvolvimento.

**Palavras-chave:** Cefalometria. Crescimento. Antropometria.

### ABSTRACT

**Objective:** The objective of the study is associate the cephalic perimeter and to correlate maternal/obstetric and neonatal factors in patients seen in the maternity ward of a hospital in the interior of Ceará, Brazil. **Methods:** Retrospective, quantitative study of documentary and descriptive analysis, held in a hospital and maternity hospital in the city of Sobral/CE, where the medical records that dated to the year 2015 were analyzed. **Results:** We evaluated 554 medical records that met all the selection criteria for inclusion in the study. Comparing sex with the cephalic perimeter, 76.71% were found in the normal range, with a higher incidence of males (40.79%). Analyzing the birth weight with the cephalic perimeter, predominated the range of 31.5 cm to 37 cm, with weight greater than or equal to 2500 g (66.96%). Evaluating the Apgar index with the cephalic perimeter, we observed the domain of newborns within normality with the Apgar index of 7-10 (67.5%). In relation to gestational age, predominated the interval between 37 and 41 gestational weeks (50%) and cephalic perimeter of 31.5 cm to 37 cm, representing 42.06%. **Conclusion:** It was seen in the present study that a normal brain perimeter is correlated with other good developmental parameters.

**Keywords:** Cephalometry. Growth. Anthropometry.

**Autor correspondente:** Maria Auxiliadora Silva Oliveira, Rua Cel Antônio Rodrigues Magalhães, 359, Dom Expedito Lopes, Sobral, Ceará. Telefone: +55 88 3112-3500. E-mail: ecobio@zipnail.com.br

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

Recebido em: 26 Out 2017; Revisado em: 16 Jan 2018; Aceito em: 20 Fev 2018.

## INTRODUÇÃO

O período intrauterino é uma fase crítica para o crescimento e desenvolvimento de órgãos e tecidos fetais, nele, grandes injúrias podem acarretar alterações metabólicas.<sup>1,2</sup> Isso, muitas vezes leva a uma adaptação do crescimento corporal fetal,<sup>3</sup> causada pelo baixo provimento de nutrientes, como forma de garantir a sobrevivência do feto mesmo em períodos de grande privação.<sup>4,5</sup> Sabe-se que mulheres grávidas quando são expostas a situações adversas como menor idade, hábito de fumar e assistência pré-natal inadequada apresentam condições desfavoráveis para o crescimento do feto.<sup>6</sup> Sendo que o reconhecimento dos desvios do crescimento intrauterino é de grande valia para o planejamento das intervenções obstétricas e para uma adequada abordagem clínica e nutricional de neonatos prematuro,<sup>7-9</sup> uma vez que estes ao nascer apresentam alta vulnerabilidade biológica e nutricional, com riscos de deficiências no crescimento.<sup>10-12</sup>

O crescimento e as dimensões corporais, em todas as idades, refletem a saúde e o bem-estar de indivíduos e populações, portanto, medidas antropométricas podem ser usadas como indicadores de saúde, performance e sobrevivência.<sup>13</sup> Os indicadores mais utilizados e recomendados para a avaliação do estado nutricional na infância são: peso por idade, estatura ou comprimento por idade, peso por altura, circunferência braquial, pregas cutâneas, tricipital e subescapular e o índice de massa corporal. Outra medida recomendada é o perímetro cefálico.<sup>14</sup>

A primeira medida do perímetro cefálico é realizada normalmente entre 6 e 12 horas de vida, necessitando-se de confirmação 48 a 72 horas após, devido à acomodação dos ossos do crânio.<sup>15</sup> O acompanhamento do crescimento do perímetro cefálico em intervalos regulares torna possível verificar se o desenvolvimento cerebral está adequado ou não, visto existir forte correlação entre crescimento do perímetro cefálico e desenvolvimento cerebral.<sup>16</sup> Além disso, valores das medidas da circunferência craniana obtidos evolutivamente nas crianças, fornecem de modo indireto a estimativa do crescimento encefálico durante os primeiros anos de vida. Porém, ao se realizar estudos que correlacionem o perímetro cefálico com demais dados que avaliem o desenvolvimento cerebral infantil, deve-se levar em consideração que o tamanho da cabeça pode ser fator meramente familiar ou reflexo do tamanho da criança.<sup>17</sup>

Também é necessário, ao se realizar avaliações do perímetro crânio-cefálico em recém-nascidos, relacionar os fatores maternos como idade, baixo índice de massa corporal e hábito de fumar durante a gestação, entre outros, com as piores condições de crescimento fetal, pois as alterações do tamanho e proporções corporais do recém-nascido, como consequência da restrição do crescimento fetal, são influenciadas pela variação genética e resposta individual que cada ser apresenta quando é submetido a situações adversas durante uma “janela de oportunidade” para o crescimento. No entanto, esses indicadores não são acurados para identificar a restrição do crescimento fetal.<sup>7</sup>

O presente estudo, visando a importante correlação do perímetro cefálico com o crescimento e desenvolvimento de uma criança saudável, tem como objetivo associar o perímetro cefálico a fatores maternos e obstétricos em recém-nascidos atendidos na maternidade de um hospital do interior do Ceará/Brasil.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo retrospectivo, quantitativo, de análise documental e descritiva, realizado em um hospital e maternidade da cidade de Sobral/CE.

Foram utilizados como fonte de dados os prontuários de parturientes atendidas no referido hospital, onde as variáveis analisadas foram aquelas que permitissem correlacionar o perímetro cefálico com fatores maternos e obstétricos, tais como: idade gestacional, gênero do recém-nascido, peso ao nascer e índice de Apgar. O intervalo do perímetro cefálico dentro da normalidade foi estabelecido de acordo Ministério da Saúde (2016),<sup>18</sup> nele, o menor valor atribuído para o perímetro cefálico normal é 31,5 cm em crianças do sexo feminino e o maior é 37 cm em crianças do sexo masculino. Diante disso, esse intervalo foi adotado como sendo o padrão de normalidade no presente estudo.

Foram incluídos os prontuários que datassem de 2015. Os resultados foram expressos em frequências absolutas e relativas.

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA, tendo sido aprovado com número de parecer 1.402.425.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados um total de 554 prontuários (n=554), esses serviram de base para analisar os dados do estudo em questão. Na Tabela 1 observa-se que houve pouca variação quanto ao gênero, com um pequeno predomínio do sexo feminino (n = 278) correspondendo a 50,18%, sobre o masculino (n=276) que correspondeu a 49,82%. Além disso, quando foi comparado o gênero com o perímetro cefálico, encontrou-se que 76,71% (n = 425) apresentaram-se dentro da faixa da normalidade, com medidas entre 31,5cm a 37cm de circunferência craniana, com maior incidência do sexo masculino (n = 226; 40,79%).

**Tabela 1.** Perímetro cefálico em relação ao gênero de crianças nascidas na maternidade de um hospital do interior do Ceará/Brasil.

Gênero	Perímetro cefálico (cm)					
	<31,5 cm		31,5 a 37 cm		>37 cm	
	n	%	n	%	n	%
Feminino	64	11,55	199	35,92	15	2,7
Masculino	38	6,85	226	40,79	12	2,16

O valor de 18,41% (Tabela 1) foi a quantidade de recém-nascidos que encontravam-se com perímetro cefálico abaixo do esperado, menor que 31,5cm. Ter o controle dessa quantidade de crianças com microcefalias se faz necessário, visto que há infecção emergente no Brasil, conhecida como zika, causada por um flavivírus e propagada por um mosquito já endêmico no país, o *Aedes Aegypti*, que foi rapidamente apontada como implicada no aumento repentino dos casos de microcefalia.<sup>19</sup> Segundo estudo realizado por Marinho et al. (2016),<sup>20</sup> no período de 2000 a 2014, foram registrados 2.464 nascidos vivos com microcefalia no Brasil, tendo como média anual 164 casos (desvio padrão = 15), já no ano de 2015, o número de casos aumentou nove vezes em relação a essa média, totalizando 1.608 casos.

No presente estudo, como é mostrado na Tabela 2, também foi comparada a idade gestacional (IG) em relação ao perímetro cefálico de crianças nascidas na maternidade de um hospital do interior do Ceará/Brasil.

**Tabela 2.** Idade gestacional em relação ao perímetro cefálico de crianças nascidas na maternidade de um hospital do interior do Ceará/Brasil.

Idade Gestacional	Perímetro cefálico (cm)					
	<31,5 cm		31,5 a 37 cm		>37 cm	
	n	%	n	%	n	%
De 22-27	23	4,15	80	14,44	5	0,9
De 28-36	54	9,74	108	19,49	5	0,9
De 37-41	26	4,69	233	42,05	18	3,24
≥ 42	1	0,18	1	0,18	0	0

O conhecimento preciso da IG, e conseqüentemente da data provável do parto (DPP), é de fundamental importância na Medicina Perinatal, para a correta orientação obstétrica e definição de estratégias assistenciais.<sup>21</sup> A IG mínima encontrada foi no intervalo de 22 semanas a 27 semanas e a máxima foi maior ou igual a 42 semanas, com a média de 39 semanas gestacionais. Houve predomínio da idade gestacional no intervalo entre 37 a 41 semanas gestacionais (n=277; 50%), no outro extremo a idade gestacional de menor incidência foi igual ou maior que 42 semanas gestacionais (n=2; 0,37%). Correlacionando idade gestacional com o perímetro cefálico, encontrou-se que houve prevalência no intervalo da idade gestacional 37 a 41 semanas versus o perímetro cefálico no intervalo de 31,5 cm a 37 cm, representando 42,05% (n = 233). Esses dados corroboram com os de outros autores que também encontraram correlação positiva do perímetro cefálico com a idade gestacional.<sup>22</sup>

O número de recém-nascidos pré-termos, que nasceram antes das 36 semanas, com microcefalia equivale a 13,89%. É importante ressaltar que principalmente aqueles de peso muito baixo, podem apresentar alterações no seu padrão craniofacial, no desenvolvimento da cavidade bucal e no padrão eruptivo dental,<sup>23</sup> sendo necessário, portanto, uma

avaliação cuidadosa desses. O Estado do Rio Grande do Norte (2015) lançou um protocolo para detecção de casos nas notificações de microcefalia, que afirma: Recém-nascido, entre 37 e 42 semanas de gestação, com perímetro cefálico aferido ao nascimento igual ou menor que 32 cm, de acordo com orientações do Ministério da Saúde, se enquadram como sendo microencefálicos, porém, o mesmo documento recomenda outras avaliações pertinentes para se chegar ao diagnóstico definitivo e correto, além disso, não há dados estimados para recém-nascidos pré-termos.<sup>24</sup>

Na Tabela 3 tem-se os valores encontrados para a correlação do perímetro cefálico e o peso ao nascer. É possível perceber que os valores predominantes (66,96%) para o perímetro normal estão dentro do peso maior ou igual a 2500g.

**Tabela 3.** Peso ao nascer comparado ao perímetro cefálico de crianças nascidas na maternidade de um hospital do interior do Ceará/Brasil.

Peso ao nascer	Perímetro cefálico (cm)					
	<31,5cm		31,5 a 37 cm		>37cm	
	n	%	n	%	n	%
<2500g	90	16,24	55	9,92	4	0,72
≥2500g	10	1,8	371	66,96	28	5,05

O estudo do peso ao nascer é importante pois pode mostrar evidências da atuação de fatores de natureza diversa sobre o potencial genético individual, sendo sua distribuição diferente e específica para populações distintas, em função principalmente das condições de vida, podendo ser considerado um bom indicador de qualidade de vida.<sup>25</sup> Os dados do presente estudo estão em concordância com estudos realizados por Anchieta et al. (2004)<sup>26</sup> em que, a partir das médias semanais das variáveis antropométricas, foram traçadas as curvas para a análise longitudinal do crescimento dos recém-nascidos pré-termos, relacionando-se o peso, o perímetro cefálico e o comprimento com idade cronológica, aplicando-se o modelo de Count, foi observado uma relação direta entre o peso adequado e o perímetro cefálico dentro da normalidade.

Na Tabela 4 comparou-se o perímetro cefálico com o índice Apgar, nesta houve o predomínio de recém-nascidos nos intervalos de normalidade, tanto para o intervalo do perímetro cefálico quanto para o intervalo do índice de Apgar, totalizando 370, o que corresponde a 66,8% do total da amostra (Tabela 4).

**Tabela 4.** Correlação entre Apgar e perímetro cefálico de crianças nascidas na maternidade de um hospital do interior do Ceará/Brasil.

Apgar 5'	Perímetro cefálico (cm)					
	<31,5 cm		31,5 a 37 cm		>37 cm	
	n	%	n	%	n	%
De 0-3	11	1,98	3	0,54	1	0,18
De 4-6	19	3,42	44	7,94	1	0,18
De 7-10	82	14,80	374	67,50	19	3,42

A avaliação clínica do recém-nascido foi proposta por Virgínia Apgar em 1953 e 1958, tendo sido muito útil no julgamento da necessidade de manobras específicas, quando aplicada no 1º minuto de vida e, novamente, no 5º. minuto.<sup>27</sup> Esse índice avalia cinco parâmetros estreitamente relacionados com a vitalidade do recém-nascido: a frequência cardíaca, a respiração, o tônus muscular, a irritabilidade reflexa e a coloração da pele,<sup>28</sup> e é considerado a única forma de avaliação em países em desenvolvimento, onde os exames laboratoriais podem não estar disponíveis. O baixo valor do escore de Apgar é útil para identificar as crianças que necessitam de cuidados adicionais, mesmo na ausência de dados laboratoriais.<sup>29</sup> Assim, os bons resultados na avaliação do Apgar podem estar fortemente associados à qualidade do cuidado, mais especificamente na assistência ao parto.<sup>30</sup>

## REFERÊNCIAS

1. Boguszewski MC, Mericq V, Bergada I, Damiani D, Belgorosky A, Gunczler P, et al. Latin American consensus: children born small for gestational age. *BMC Pediatr.* 2011;11:66.
2. Godofrey KM, Haugen G, Kiserud T, Inskip HM, Cooper C, Harvey NC, et al. Fetal liver blood flow distribution: role human developmental strategy to prioritize fat deposition versus brain development. *PLoS One.* 2012(7):1-7.
3. Kramer MS, McLean FH, Olivier M, Willis DM, Usher RH. Body proportionality and head and length 'sparing' and growth-retarded neonates: a critical reappraisal. *Pediatrics.* 1989;84:717-23.
4. Eriksson JG, Forsén T, Tuomilehto J, Jaddoe VW, Osmond C, Barker DJ. Effects of size at birth and childhood growth on the insulin resistance syndrome in elderly individuals. *Diabetologia.* 2002;45:342-8.
5. Damasceno JR, Silva RC, Ximenes FR Neto, Ferreira AG, Silva AS, Machado MM. Nutrição em recém-nascidos prematuros e de baixo peso: uma revisão integrativa. *Rev Soc Bras Enferm Ped.* 2014;14(1):40-6.
6. Gonçalves FC, Lira PI, Eickmann SH, Lima MD. Razão peso/perímetro cefálico ao nascer na avaliação do crescimento fetal. *Cad Saúde Pública.* 2015;31(9):1995-2004.
7. Falcão MC, Cardoso LE. Avaliação nutricional do recém-nascido pré-termo. *Rev Bras Nutr Clin.* 2011;16(4):144-7.
8. Rugolo LM. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. *J Pediatr.* 2005;81(1):101-10.
9. Spyridis MH, Struchiner CJ, Barbosa MT, Kac G. Efeito das práticas alimentares sobre o crescimento infantil. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2005;5(2):145-53.
10. Oshiro CG. Medidas e índices antropométricos de recém-nascidos a termo com peso insuficiente [Doutorado]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista; 2008. 114 p.
11. Barker DJ, Eriksson JG, Forsén T, Osmond C. Fetal origins of adult disease: strength of effects and biological basis. *Int J Epidemiol.* 2002;31:1235-9.
12. Ramos JL. Conceito e classificação do recém-nascido de baixo peso. In: Ramos JL, Leonice CR (coords). *O recém-nascido de baixo peso.* São Paulo: Sarvier; 1986. p.79-83.
13. Macchiaverni LM, Barros AA Filho. Perímetro cefálico: por que medir sempre. *Medicina (Ribeirão Preto).* 1998;31(4):595-609.
14. WHO Working Group on Infant Growth. An evaluation of infant growth-the use and interpretation of anthropometry in infants. *Bull World Health Organ.* 1995;73(2):165-74.
15. Post CL, Victora CG, Barros AJ. Entendendo a baixa prevalência de déficit de peso para estatura em crianças brasileiras de baixo nível sócio-econômico: correlação entre índices antropométricos. *Cad Saúde Pública.* 2000;16(1):73-82.
16. Jaldin MG, Pinheiro FS, Santos AM, Muniz NC, Brito LM. Crescimento do perímetro cefálico nos primeiros seis meses em crianças em aleitamento materno exclusivo. *Rev Paul Pediatr.* 2011;29(4):509-14.
17. Weaver DD, Christian JC. Familial variation of head size and adjustment for parental head circumference. *J Pediatr.* 1980;96(6):990-4.
18. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Protocolo de atenção à saúde e resposta à ocorrência de microcefalia relacionada à infecção pelo vírus Zica. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Protocolo de vigilância e resposta à ocorrência de microcefalia relacionada e/ou alterações do Sistema Nervoso Central (SNC): Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional - ESII. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
20. Marinho F, Araújo VE, Porto DL, Ferreira HL, Coelho MR, Lecca RC, et al. Microcefalia no Brasil: prevalência e caracterização dos casos a partir do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), 2000-2015. *Epidemiol Serv Saúde.* 2016;25(4):701-12.
21. Matias A, Tiago P, Montenegro N. Calculation of gestational age. Methods and problems. *Acta Med Port.* 2002;15:17-21.
22. Clayton PE, Cianfarani S, Czernichow P, Johannsson G, Rapaport R, Rogol A. Management of the child born small for gestational age through to adulthood: a consensus statement of the International

## CONCLUSÃO

O crescimento é um processo biológico expresso pelo aumento do tamanho corporal. Todo indivíduo nasce com um potencial genético de crescimento, que poderá ou não ser atingido, dependendo das condições de vida a que esteja submetido durante o período intrauterino. Sendo que o perímetro cefálico é um parâmetro antropométrico altamente correlacionado com o tamanho cerebral.

Foi observado no presente estudo que um perímetro cefálico dentro da normalidade está correlacionado diretamente com outros bons parâmetros de desenvolvimento, como idade gestacional de 37 a 41 semanas, peso ao nascer  $\geq 2500$ g e índice de Apgar 5' de 7 a 10 pontos.

Societies of Pediatric Endocrinology and the Growth Hormone Research Society. *J Clin Endocrinol Metab.* 2007;92(3):804-10.

23. Costa SC. Características faciais, palatinas e erupção dentária em crianças pré-termo com idades entre 12 e 24 meses que receberam assistência respiratória [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2015. 110p.

24. Governo do Estado do Rio Grande do Norte. Secretaria de Estado da Saúde Pública. Protocolo para investigação de casos de microcefalia. Rio Grande do Norte: Secretaria de Estado da Saúde Pública; 2015. Versão nº 01.

25. Costa CE, Gotlieb SL. Estudo epidemiológico do peso ao nascer à partir da Declaração de Nascido vivo. *Rev Saúde Pública.* 1998;32(4):328-34.

26. Anchieta LM, Xavier CC, Colosimo EA. Crescimento de recém-nascidos pré-termo nas primeiras 12 semanas de vida. *J Pediatr.* 2004;80(4):267-76.

27. Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Curr Res Anesth Analg.* 1953;32(4):260-7.

28. Pereira DN, Rocha VL, Prociانو R, Azeredo RC, Kersting D, Cardozo A, et al. Avaliação do pH de sangue de cordão umbilical e sua relação com o escore de Apgar em recém-nascidos a termo. *J Pediatr.* 1996;72:139-42.

29. Cunha AA, Fernandes DS, Melo PF, Guedes MH. Fatores associados à asfixia perinatal. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2004;26(10):799-805.

30. Pereira PM, Frias PG, Carvalho PI, Vidal SA, Figueiroa JN. Mortalidade neonatal hospitalar na coorte de nascidos vivos em maternidade-escola na Região Nordeste do Brasil, 2001-2003. *Epidemiol Serv Saude.* 2006;15(4):19-28.

**Como citar:**

Castro RQ, Bem SS, Andrade SG, Vasconcelos YA, Moreira AC, Santos VM, et al. Perímetro cefálico de recém-nascidos correlacionado a fatores maternos e neonatais em pacientes atendidos em um hospital do interior do Ceará/Brasil. *Rev Med UFC.* 2018 jul-set;58(3):49-53.

# Hepatite C: avaliar a correlação da resposta virológica na 4ª semana de tratamento com a resposta virológica sustentada em um hospital terciário no Ceará

## Hepatitis C: assessing the correlation of the virological response in the 4<sup>th</sup> week of treatment with the sustained virological response in a tertiary hospital in Ceará

Cibele Silveira Pinho<sup>1</sup>. Lúcia Libanez Bessa Campelo Braga<sup>2</sup>. José Milton de Castro Lima<sup>3</sup>. Elodie Bomfim Hyppolito<sup>4</sup>. Flávia Siqueira Furtado Mello<sup>1</sup>. Flavio Esmeraldo Rolim<sup>1</sup>. Rodrigo Vieira Costa Lima<sup>5</sup>.

1 Médico(a), Residente do Programa de Gastroenterologia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Doutora em Gastroenterologia, Chefe e Coordenadora do serviço de Gastroenterologia, Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC). Professora, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 3 Doutor em Gastroenterologia, médico Preceptor do serviço de Gastroenterologia, Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC). Professor adjunto, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 4 Mestrado em Clínica Médica, Serviço de Transplante Hepático, Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC). Hepatologista, Hospital São José, Fortaleza, Ceará, Brasil. 5 Médico Gastroenterologista, Preceptor do serviço de Gastroenterologia, Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

**Introdução:** a hepatite C acomete aproximadamente 1% da população brasileira, cronicando em até 80% dos casos. As novas drogas de ação antivirais diretas (DAAs) aumentaram significativamente a resposta virológica sustentada (RVS), ficando em torno de 90%, além de reduzirem os efeitos colaterais e a duração da terapia medicamentosa. Em alguns casos, a carga viral já se encontra negativada em torno da quarta semana de tratamento. **Objetivo:** avaliar a correlação entre a carga viral da 4ª semana e a da resposta virológica sustentada (RVS). **Método:** estudo retrospectivo com uma série de 462 pacientes portadores de hepatite C crônica submetidos ao tratamento com as novas drogas antivirais diretas (DAAs) em dois hospitais terciários da rede pública de saúde do estado do Ceará. **Resultado:** dos 462 pacientes analisados, 193 foram selecionados para o estudo. 148 pacientes avaliados (76,6%) apresentaram carga viral indetectável (<12 cópias/ml) na 4ª semana de tratamento, sendo que destes 97% obtiveram a RVS. 42 pacientes (21,7%) não negativaram a carga viral ao fim da 4ª semana de tratamento, mas apresentaram RVS, e apenas 7 pacientes (3,6%) foram considerados como resistentes ao tratamento com o uso das DAAs. **Conclusão:** a dosagem da carga viral após o primeiro mês do uso dos antivirais mostrou-se confiável na maioria dos casos. Novos estudos devem ser feitos a fim de aumentar a confiança dos resultados, para então utilizá-los como fonte segura de resposta terapêutica.

**Palavras-chave:** Hepatite C. Antivirais. Viremia.

### ABSTRACT

**Background:** Hepatitis C affects approximately 1% of the Brazilian population, chronifying up to 80% of the cases. The new direct action antiviral drugs (AADs) significantly increased sustained virological response, reaching about 90%, in addition to reduce the side effects and duration of drug therapy. In some cases, the viral load is already negative around the fourth week of treatment. **Objective:** To evaluate the correlation between week 4 viral load and sustained virological response (SVR). **Method:** Retrospective study with a series of 462 patients with chronic hepatitis C undergoing treatment with the new direct antiviral drugs (AADs) in two tertiary hospitals of the public health network in the state of Ceará. **Results:** Of the 462 patients analyzed, 193 were selected for the study. 148 patients evaluated (76.6%) had an undetectable viral load (<12 copies / ml) in the 4th week of treatment, of which 97% obtained SVR. 42 patients (21.7%) did not negatively affect the viral load at the end of the 4th week of treatment but presented SVR, and only 7 patients (3.6%) were considered to be resistant to treatment with the use of AADs. **Conclusion:** The viral load after the first month of antiviral use was reliable in most cases. Further studies should be done to increase confidence in the results and then use them as a safe source of therapeutic response.

**Keywords:** Hepatite C. Antivirais. Viremia.

**Autor correspondente:** Cibele Silveira Pinho, Avenida Padre Antônio Tomás, 2200, Aldeota, Fortaleza, Ceará. CEP: 60140-160. Telefone: +55 85 98899-7716. E-mail: cibelespinho@gmail.com

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

Recebido em: 05 Jul 2017; Revisado em: 24 Jan 2018; Aceito em: 11 Mar 2018.

## INTRODUÇÃO

O vírus da hepatite C (VHC) é uma das causas mais comuns de doença hepática crônica no mundo. Estima-se que cerca de 185 milhões de pessoas estejam infectadas pelo VHC, causando cerca de 350.000 mortes por ano, o que representa um importante problema de saúde.<sup>1-3</sup>

A hepatite C crônica é uma doença insidiosa e que evolui progressivamente para cirrose em 20% a 50% dos casos durante um período de 10 a 30 anos.<sup>3</sup> Além disso, é uma importante causa de hipertensão portal, descompensação hepática e carcinoma hepatocelular.<sup>4</sup>

Em regiões de alta endemicidade, como o sul e sudeste do Brasil, a hepatite viral crônica geralmente responde por mais de 50% de carcinoma hepatocelular e cirrose. Cerca de 27% dos casos de cirrose em todo o mundo e 25% dos casos de carcinoma hepatocelular podem ser atribuíveis à infecção por VHC.<sup>5</sup>

Até recentemente, o tratamento da hepatite C necessitava do uso de interferon peguilado (PEG) e ribavirina (RBV) e tinha elevada taxa de morbidade, com percentual de cura em torno de 50%. Com a descoberta das novas drogas de ação antivirais diretas (DAAs), ocorreram grandes avanços no tratamento, que aumentaram significativamente a resposta virológica sustentada (RVS), ficando em torno de 85 a 90% dos casos, além de redução dos efeitos colaterais e da duração do tratamento.<sup>6,7</sup>

O objetivo da terapêutica é a cura, definida pela RVS, que se caracteriza pela carga viral indetectável no sangue após 12 semanas do fim do tratamento, estando relacionada a resultados positivos para a saúde, como diminuição da mortalidade por complicações hepáticas<sup>8</sup>. A obtenção de uma resposta virológica rápida (RVR), definida como carga viral indetectável na semana 4 durante o tratamento, é altamente preditiva de resposta virológica sustentada (RVS).<sup>9</sup>

No Brasil, um novo protocolo com diretrizes terapêuticas para a hepatite C e coinfeções foi lançado em 2015, aprovado pelo Ministério da Saúde.<sup>10</sup>

Os números iniciais em vida real demonstraram alto índice de sucesso com o uso das novas drogas, em praticamente todos os genótipos. A terapêutica utilizada varia de acordo com o genótipo do paciente, sendo eles 1, 2, 3 ou 4. As medicações autorizadas pela portaria do Ministério foram os antivirais Sofosbuvir, Daclatasvir e Simeprevir, utilizados por 12 ou 24 semanas, de acordo com as particularidades de cada genótipo e do paciente a ser tratado.<sup>10</sup>

No Hospital Universitário Walter Cantídio, instituição associada à Universidade Federal do Ceará, os tratamentos tiveram início em meados de 2015, após aprovação do novo protocolo. Neste mesmo período, houve início do tratamento de pacientes acompanhados no Hospital São José, referência no tratamento de doenças infecciosas no estado. Desde então, centenas de pacientes que se encaixaram nas indicações foram submetidos ao novo tratamento, com elevados índices de sucesso, compatíveis com outros países e estudos laboratoriais de eficácia.

O objetivo primário do estudo foi analisar a resposta terapêutica na 4ª semana e compará-la à resposta virológica sustentada nos pacientes submetidos ao regime terapêutico aprovado em 2015.

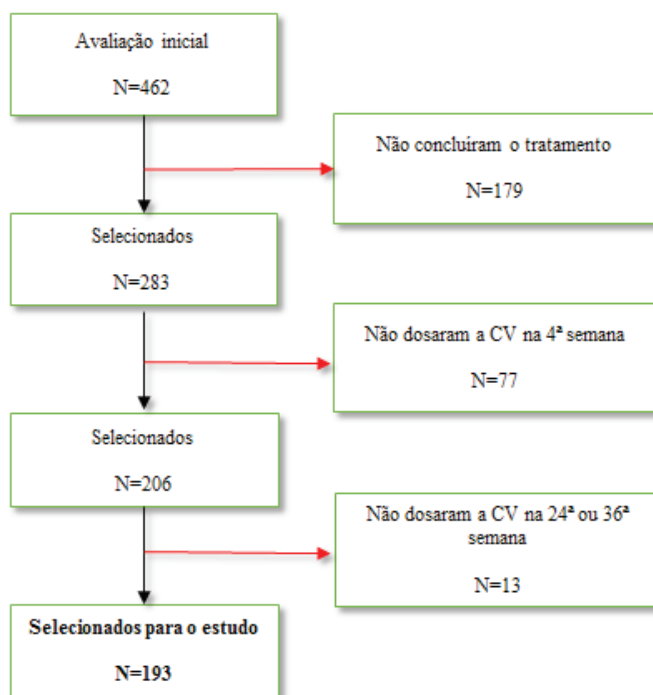
## MATERIAL E MÉTODOS

Estudo descritivo, longitudinal e retrospectivo com dados coletados de prontuários médicos de pacientes acompanhados por hepatite C crônica nos ambulatórios de Hepatologia do Hospital Universitário Walter Cantídio, ambulatórios do Serviço de Transplante Hepático do mesmo hospital, e pacientes do Hospital São José de doenças infecciosas. Todos os pacientes foram informados sobre a realização do estudo. O trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética local.

Foram incluídos no estudo todos aqueles que realizaram o tratamento completo, e que foram submetidos às dosagens de carga viral na 4ª semana de tratamento e após a 12ª semana do início do regime terapêutico, no intuito de avaliar a presença de resposta virológica sustentada.

Foram excluídos do estudo aqueles que não haviam concluído o tratamento até o momento da avaliação de dados. O algoritmo de seleção encontra-se na Figura 1.

Figura 1. Seleção de pacientes.



Os pacientes selecionados eram dos genótipos 1, 2 e 3, e abrangiam aqueles virgens de tratamento, bem como experimentados a regimes anteriores que não incluíssem o uso das novas drogas aprovadas pelo protocolo brasileiro.

A maioria dos pacientes selecionados já se encontrava em estágio de cirrose hepática, no entanto, compensada.



O grau de fibrose foi determinado através de métodos não invasivos, como ARFI, Fibroscan, APRI e FIB4, e também por biópsia hepática com cálculo do escore de METAVIR. De acordo com as diretrizes do Ministério da Saúde, pacientes que se encaixam nos estágios F3 e F4, ou aqueles com grau F2 há mais de 3 anos, são elegíveis para o início do tratamento.

Todos os pacientes foram submetidos a regimes terapêuticos que incluíram associações de Sofosbuvir, Daclatasvir e/ou Simeprevir, adicionados ou não do uso de Ribavirina, de acordo com cada caso. O tempo de tratamento variou de 12 a 24 semanas.

As dosagens de carga viral foram realizadas antes do início do tratamento, e após 4, 12 e/ou 24 semanas. O método utilizado para dosagem foi o PCR (proteína C reativa) quantitativo. Pacientes que obtiveram cargas virais negativas (menos de 12 cópias/ml) foram considerados como resposta virológica sustentada, e, portanto, sucesso terapêutico.

Foram considerados como resistentes ao regime aqueles que, ao final de 12 semanas pós-tratamento, ainda apresentavam carga viral positiva (mais de 12 cópias/ml). A segurança e tolerabilidade das drogas foram avaliadas através de consultas periódicas e exames complementares realizados ao longo do período de tratamento.

Os pacientes que apresentaram carga viral detectável (>12 cópias/ml) durante todo o tratamento ou indetectável na 4ª e na 12ª semana após o fim do tratamento foram considerados “concordantes”. Aqueles que apresentaram carga viral detectável em algum momento e indetectável em outro foram considerados “não concordantes”.

Os dados foram colocados em planilha do programa Microsoft Excel, e então realizada análise por comparação direta, com criação de tabelas e gráficos para avaliação dos dados.

## RESULTADOS

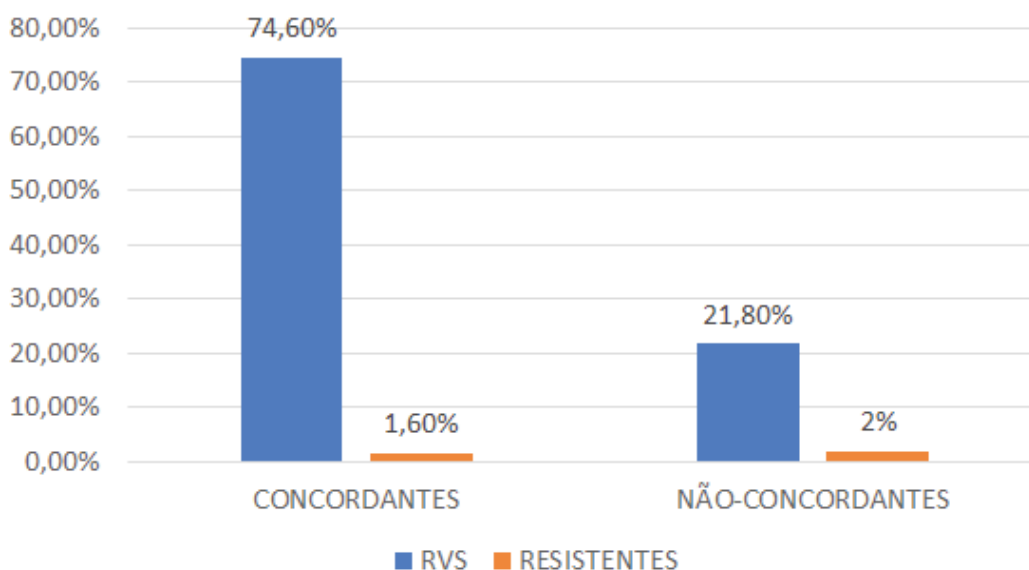
No total, 462 pacientes submetidos ao tratamento foram analisados. Destes, 179 foram excluídos por ainda estarem em vigência do regime terapêutico, 77 foram excluídos por falta de dosagem da carga viral na 4ª semana de tratamento, e ainda, 13 pacientes por ausência de dados quanto à carga viral da 24ª ou 36ª semana. 193 pacientes foram então selecionados para o estudo (Figura 1).

Em relação à resposta terapêutica, 147 foram considerados “concordantes”, enquanto que 46, “não-concordantes”. O estudo identificou 7 pacientes resistentes à terapia antiviral, sendo que 3 destes não negativaram a carga viral em nenhum momento e 4 obtiveram carga viral indetectável na 4ª semana de tratamento, no entanto não houve resposta virológica sustentada. No total de 144 pacientes (74,6%) houve resposta terapêutica confiável na 4ª semana, concordando com a RVS. 42 pacientes (21,8%), no entanto, apesar da RVS, não negativaram a carga viral (CV) ao fim do primeiro mês de terapia antiviral (Gráfico 1).

Quanto às características epidemiológicas, a maioria dos pacientes foi do sexo masculino (68,4%). A média de idade foi de, aproximadamente, 59 anos, 37% daqueles submetidos ao tratamento já haviam sido transplantados, sendo 71 pacientes submetidos a transplante hepático, e 01 pós-transplante renal. 60% dos pacientes selecionados já se encontravam em estado de cirrose (grau F4 em métodos de estadiamento). Os dados epidemiológicos encontram-se na Tabela 1.

Em relação ao tratamento, 79,8% dos pacientes avaliados foram submetidos ao regime de 12 semanas, 59% eram virgens de tratamento (naive). Quanto ao genótipo, a grande maioria era do genótipo 1 (78,2% dos pacientes), sendo 2,6% do genótipo 2 e os restantes (19,2%) do genótipo 3. A utilização de Ribavirina associada aos novos antivirais foi instituída em 49% dos pacientes. Destes, 56% já haviam sido submetidos a transplante hepático.

**Gráfico 1.** Resposta terapêutica.



**Tabela 1.** Dados epidemiológicos.

Parâmetros	CONCORDANTES		NÃO-CONCORDANTES	
	RVS	FALHA DO TRATAMENTO	RVS	RECIDIVANTES
	n=144	n=3	n=42	n=4
Idade	58,4	63,3	60,7	56,5
Sexo				
Masculino (%)	99 (68,75)	3 (100)	28 (66,66)	3 (75)
Feminino (%)	45 (31,25)	0 (0,0)	14 (33,33)	1 (25)
Status de Fibrose				
F1/F2 (%)	58 (40,30)	1 (33,33)	17 (40,47)	2 (50)
F3/F4 (%)	86 (59,70)	2 (66,66)	25 (59,53)	2 (50)
Tratamentos prévios				
Virgem (NAIVE) (%)	87 (60,41)	2 (66,66)	22 (52,38)	3 (75)
Experimentado (%)	57 (39,59)	1 (33,33)	20 (47,62)	1 (25)
Tempo de tratamento				
12 semanas (%)	111 (77,08)	3 (100)	36 (85,71)	4 (100)
24 semanas (%)	33 (22,91)	0 (0,0)	6 (14,29)	0 (0,0)
Transplante hepático				
Não-transplantado	91 (63,2)	2 (66,66)	26 (61,90)	3 (75)
Transplantado	53 (36,8)	1 (33,33)	16 (38,10)	1 (25)

Dos pacientes selecionados, 3,62% apresentaram resistência ao regime terapêutico (total de 7 pacientes). Todos os que apresentaram resistência eram cirróticos, com classificação de Child-Pugh entre A e B. 4 pacientes (66%) eram do genótipo 3, e 71% virgens de tratamento. 71% utilizaram Ribavirina no esquema terapêutico. Todos os pacientes resistentes que haviam sido experimentados previamente utilizaram o esquema com Interferon peguilado e Ribavirina, sem uso documentado de outros antivirais.

Em relação à segurança de uso, as drogas foram, em geral, bem toleradas. Os efeitos adversos mais relatados foram cefaleia (24%) e fadiga (14%). Anemia importante foi evidenciada em alguns pacientes, presumivelmente mais associada ao uso de Ribavirina.

## DISCUSSÃO

A hepatite C tem passado por um grande avanço quanto ao sucesso terapêutico em pacientes portadores crônicos da doença, e as novas drogas aprovadas para uso pelo MS desde 2015 têm aumentado em grande escala os índices de sucesso terapêutico, bem como diminuído a incidência dos efeitos colaterais.

Nossos dados foram compatíveis com os descritos na literatura. Obtivemos 96,4% de RVS e apenas a análise após realização de tratamento da hepatite C com os novos DAAs evidenciou altos índices de sucesso quanto a RVS, visto que 96,4% dos pacientes apresentaram carga viral negativa após 12 semanas do fim do tratamento. Apenas 7 pacientes (3,6%) apresentaram falha de resposta. Tal número é consistente com

os dados da literatura internacional<sup>10</sup> de eficácia dos novos antivirais, com o benefício adicional da redução importante na incidência de eventos adversos, alguns inclusive fatais, que ocorriam com os tratamentos anteriores.

A RVR foi alcançada em 148 pacientes (76,6%), com carga viral indetectável ao final do primeiro mês de tratamento. Destes, apenas 4 pacientes não obtiveram a RVS, o que refletiu em um índice de 97,3% de concordância entre a RVR e a RVS. Segundo dados da literatura, a taxa de RVS variou de 88% a 100% nos pacientes com RVR, concordando com os números do presente estudo.<sup>9</sup> Notavelmente, a RVR gerou maior índice de chance para prever a RVS.

A grande maioria dos pacientes que apresentaram falha eram do genótipo 3, um genótipo que ainda apresenta desafios no alvo terapêutico.<sup>9</sup> No Brasil, o regime inicial indicado para tais pacientes ainda inclui o uso de Interferon peguilado associado a Sofosbuvir e Ribavirina. Aqueles que tem contraindicações ao uso de Interferon são então submetidos ao esquema com Sofosbuvir e Daclatasvir. Nenhum dos pacientes avaliados neste estudo fizeram uso de Interferon. Os protocolos americano e europeu já incluem a combinação de Sofosbuvir e Daclatasvir como primeira escolha para o tratamento de pacientes do genótipo 3<sup>7</sup> e ampliando o tempo de tratamento para 24 semanas, como tem sido proposto pela Sociedade Brasileira de Hepatologia e Sociedade Brasileira de Infectologia, e que se encontra em fase de consulta pública pelo MS. Em conclusão, a hepatite C tem passado por um grande salto quanto ao sucesso terapêutico em pacientes portadores crônicos da doença, e as novas drogas aprovadas para uso desde 2015 tem aumentado em grande escala os

índices de resposta virológica sustentada. Uma minoria dos pacientes não responde ao uso desses novos DAAs, e estudos que avaliam polimorfismos existentes no alvo dos novos antivirais já estão sendo realizados ao redor do mundo, na tentativa de descobrir-se outros mecanismos de erradicação do vírus.

## REFERÊNCIAS

1. Kohli A, Osinusi A, Sims Z, Nelson A, Meissner EG, Barrett LL, et al. Virological response after 6 week triple-drug regimens for hepatitis C: a proof-of-concept phase 2A cohort study. *Lancet*. 2015;385:1107-13.
2. Arase Y, Suzuki F, Suzuki Y, Akuta N, Kobayashi M, Kawamura Y, et al. Sustained virological response reduces incidence of onset of type 2 diabetes in chronic hepatitis C. *Hepatology*. 2009;49(3):739-44.
3. Thornton K, Deming P, Manch RA, Moore A, Kohli A, Gishet R, et al. Is response guided therapy dead? Low cure rates in patients with detectable hepatitis C virus at week 4 of treatment. *Hepatol Int*. 2016;245(3):527-38.
4. Meer AV, Veldt BJ, Feld JJ, Wedemeyer H, Dufour JF, Lammert F, et al. Association between sustained virological response and all-cause mortality among patients with chronic hepatitis C and advanced hepatic fibrosis. *JAMA*. 2012;308(24):2584-93.
5. Lawitz EJ, Membreno FE. Response-guided therapy in patients with genotype 1 hepatitis C virus: current status and future prospects. *J Gastroenterol Hepatol*. 2014;29(2):1574-81.

Os dados de revisão dos prontuários dos pacientes submetidos ao tratamento em nossas instituições mostram uma taxa de sucesso compatível com outros centros.<sup>9</sup> Novos estudos, no entanto, devem ser realizados no intuito de aumentar a confiança nestes dados para, então, utilizá-los como fonte confiável de resposta terapêutica mesmo antes do término do tratamento.

6. Najafzadeh M, Andersson K, Shrank WA, Krumme AA, Matlin OS, Brennan T, et al. Cost-effectiveness of novel regimens for the treatment of hepatitis C virus. *Ann Intern Med*. 2015;162:407-19.
7. American Association for the Study of Liver Diseases; Infectious Diseases Society of America. Recommendations for testing, managing, and treating hepatitis C [Internet]. [place unknown: publisher unknown; date unknown] [Acesso em: 25 Nov 2017]. Disponível em: <https://www.hcvguidelines.org/>
8. Webster DP, Klenerman P, Dusheiko GM. Hepatitis C. *Lancet*. 2015;385(9973):1124-35.
9. Fried MW, Hadziyannis SJ, Shiffman ML, Messinger D, Zeuzem S. Rapid virological response is the most important predictor of sustained virological response across genotypes in patients with chronic hepatitis C virus infection. *J Hepatol*. 2011;55(1):69-75.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para hepatite C e coinfeções. Brasília: Ministério da Saúde; 2015. 88p.

### Como citar:

Pinho CS, Braga LL, Lima JM, Hyppolito EB, Mello FS, Rolim FE, et al. Hepatite C: avaliar a correlação da resposta virológica na 4ª semana de tratamento com a resposta virológica sustentada em um hospital terciário no Ceará. *Rev Med UFC*. 2018 jul-set;58(3):54-58.

# Neurectomia do nervo interósseo anterior e posterior para controle da dor de pacientes com artrose de punho

## Anterior and posterior interosseous nerve neurectomy for pain control in patients with arthrosis of the wrist joint

João Marcos Lopes Moreira<sup>1</sup>. Marcos Levy Machado Barbalho Viana<sup>1</sup>. Yuri de Moraes Facó<sup>1</sup>. Luanna de Queiroz Lemos<sup>2</sup>. Gabriela Freire Bezerra<sup>3</sup>. Maria Luzete Costa Cavalcante<sup>4</sup>.

1 Médico, Residente do Programa de Ortopedia/Traumatologia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Estudante de Medicina, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 3 Mestranda no Programa de Pós-graduação em Farmacologia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 4 Doutora em Ortopedia e Traumatologia, Universidade de São Paulo (USP). Professora do Departamento de Cirurgia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Médica preceptora da Residência de Ortopedia/Traumatologia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

**Introdução:** a osteoartrose é a doença articular de maior ocorrência no mundo, sendo definida como uma insuficiência da cartilagem articular devido a fatores mecânicos, genéticos, hormonais, ósseos e metabólicos, acarretando um desequilíbrio entre degradação e síntese da cartilagem articular e do osso subcondral. **Objetivos:** este estudo avalia quantitativamente a dor dos pacientes selecionados para o procedimento de neurectomia. **Material e métodos:** estudo longitudinal, prospectivo e analítico, com abordagem quantitativa das variáveis através da avaliação e acompanhamento de pacientes com dor crônica no punho devido a artrose de tal articulação. **Resultados:** 55,6% dos pacientes analisados eram do sexo masculino com variadas manifestações clínicas de dor e melhora do quadro algico após o teste da xilocaína nos tempos de 5 e 10 minutos. A avaliação após 1 mês da neurectomia do nervo interósseo apresentou uma melhora significativa do quadro algico, onde todos os pacientes analisados qualificaram a dor como fraca. Após 3 meses da cirurgia observou-se resultados semelhantes ao encontrado na avaliação após 1 mês da cirurgia; dos nove pacientes avaliados, apenas um relatou dor moderada. **Conclusão:** pacientes que foram submetidos a neurectomia do nervo interósseo apresentaram uma melhora significativa do quadro algico associado a osteoartrose.

**Palavras-chave:** Denervação. Artrose. Articulação do punho.

### ABSTRACT

**Introduction:** Osteoarthritis is the most common joint disease in the world. It is defined as the insufficiency of the articular cartilage due to mechanical, genetic, hormonal, bone and metabolic factors, which causes an imbalance between the degradation and synthesis of articular cartilage and the subchondral bone. **Objectives:** This study aims to evaluate quantitatively the pain level in the patients selected for neurectomy procedure. **Methods:** Longitudinal, prospective and analytical study. Quantitative approach of the variables by evaluation and monitoring of patients with chronic pain resulted of wrist joint arthrosis. **Results:** The majority of the patients analyzed, 55.6%, were male and 44% female, who presented varied clinical manifestations of pain and consequent improvement after the xylocaine test at 5 and 10 minutes. The assessment after 1 month of interosseous nerve neurectomy showed a significant pain improvement, where all patients analyzed described it as weak pain. The evaluation after 3 months of surgery showed a similar result to that found in the evaluation after 1 month of surgery, among the 9 patients evaluated, only 1 reported moderate pain. **Conclusion:** Patients who were submitted to interosseous nerve neurectomy procedure showed a significant improvement in the pain associated to the osteoarthritis condition.

**Keywords:** Denervation. Joint diseases. Wrist joint.

**Autor correspondente:** João Marcos Lopes Moreira, Rua Osvaldo Cruz, 188, Meireles, Fortaleza, Ceará. CEP: 60125-150. Telefone: +55 85 99968-5340. E-mail: joao\_marcoslm@hotmail.com

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

Recebido em: 01 Set 2017; Revisado em: 14 Mar 2018; Aceito em: 14 Mar 2018.

## INTRODUÇÃO

A osteoartrose é definida como uma insuficiência da cartilagem articular decorrente de fatores mecânicos, genéticos, hormonais, ósseos e metabólicos, que acarretam um desequilíbrio entre a degradação e a síntese da cartilagem articular e do osso subcondral. A osteoartrose manifesta-se por alterações morfológicas, bioquímicas, moleculares e biomecânicas das células e da matriz extracelular que levam ao amolecimento, fibrilação, ulceração e perda da cartilagem articular, esclerose do osso subcondral, formação de osteófitos e cistos subcondrais.<sup>1</sup>

A osteoartrose é a maior causa de incapacidade na maioria das populações, estima-se que 80% dos indivíduos acometidos apresentam limitações de movimento.<sup>2</sup> Um estudo realizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) refere que a osteoartrose seria a quarta causa mais importante de incapacidade entre mulheres e a oitava em homens.<sup>3</sup>

Ao analisar a osteoartrose pós-traumática do punho, a literatura demonstra que sua etiologia é, na maioria das vezes, secundária a lesões ligamentares, ou decorrente de fraturas do carpo.<sup>4,5</sup>

A desnervação do punho é um novo procedimento com poucas publicações na literatura, mas que tem sido utilizada cada vez mais pelos cirurgiões de mão nos punhos dolorosos com artrose, especialmente na Europa Central.<sup>6</sup> A desnervação por neurectomia articular se define como um procedimento cirúrgico de interrupção da condução da dor de uma articulação ao sistema nervoso central, pela secção dos ramos nervosos articulares. O objetivo é suprimir ou diminuir a dor, mas mantendo a mobilidade articular, sem afetar também a sensibilidade cutânea.<sup>7</sup> De tal forma, muitos indivíduos poderão prolongar ainda mais a necessidade da cirurgia mais complexa, como a artrodese, mas ainda com o bônus de melhora da qualidade de vida.

Esse estudo teve como propósito avaliar quantitativamente a dor dos pacientes selecionados para o procedimento de neurectomia. Foi feita uma avaliação da dor antes do procedimento e após a realização do mesmo, na busca de resultados estatisticamente relevantes que respaldem e consolidem essa técnica como uma opção mais rápida e satisfatória na recuperação da funcionalidade dos acometidos.

## MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo longitudinal, prospectivo e analítico, com abordagem quantitativa das variáveis através da avaliação e acompanhamento de pacientes com dor crônica no punho em decorrência de artrose das articulações do punho. O estudo foi realizado no ambulatório especializado em mão e punho do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) em Fortaleza, Ceará.

Foram eleitos para participar do estudo pacientes de ambos os sexos com artrose de punho acompanhados rotineiramente no serviço de Ortopedia do HUWC no período de 2009 a

2016, que apresentaram sintoma álgico crônico refratário às alternativas clínicas com indicação terapêutica de artrodese de punho. A pesquisa ocorreu no período de janeiro de 2016 a julho de 2017, sendo excluídos os pacientes diagnosticados com artrose do punho assintomática, indivíduos diagnosticados com patologias imunomediadas, doenças reumatológicas ou ainda os indivíduos que não tenham indicação de artrodese de punho.

Os dados foram coletados por meio de questionário criado para o desenvolvimento desta pesquisa, sendo aplicado para realização de triagem dos pacientes antes dos mesmos serem submetidos à neurectomia do nervo interósseo anterior e posterior do punho. Esse mesmo instrumento foi utilizado para acompanhar de forma quantitativa o sintoma álgico dos pacientes nos meses seguintes à realização do procedimento cirúrgico. O questionário reuniu informações sobre a identificação do paciente, condição patológica de base para artrose de punho, dados sobre limitação funcional articular e graduação do sintoma doloroso por meio de escala numérica e facial da dor.

Por meio do questionário, foi registrado também o resultado do teste da xilocaína, procedimento que possibilita análise quantitativa subjetiva da dor pelo próprio paciente. Aplica-se xilocaína (5ml), anestésico local, para o bloqueio do nervo interósseo anterior e posterior do antebraço. Após 1 minuto do procedimento, é solicitado ao paciente que novamente atribua classificações a sua dor, utilizando a escala numérica e a escala facial da dor. Repete-se a classificação do sintoma álgico no quinto e décimo minuto após o procedimento. Após aplicação do teste de xilocaína os pacientes foram selecionados para realização da neurectomia. Após realização do procedimento cirúrgico foram reavaliados e aplicados o questionário para quantificação da dor no pós-operatório com 1 mês e 3 meses da realização da cirurgia.

Após a etapa processamento manual, os dados foram alocados no Microsoft Office Excel 2003, com espaços segundo classificações pré-estabelecidas, para análise e interpretação. Foram realizadas análises descritivas e análises de frequências representadas em gráficos de histograma. Foi realizado Teste-T para amostras pareadas com o intuito de comparar as médias dos grupos e observar a significância. Foi considerado significativo  $P < 0,05$ . As exposições das informações processadas foram obtidas no programa SPSS versão 20 para MAC OSX e exposta em gráficos.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Ceará (UFC), respeitando os princípios éticos contidos na resolução 466/12 sobre pesquisa com seres humanos do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde de 1996. CAAE: 57613916.4.0000.5045.

## RESULTADOS

No período a que se refere o presente estudo foram analisados nove pacientes com artrose do punho que foram acompanhados

no ambulatório de ortopedia do HUWC. Cinco pacientes eram do sexo masculino (55,6%) e quatro do sexo feminino (44,4%). Esses pacientes responderam o questionário com o objetivo de se obter quantitativamente o percentual de dor que cada um sentia. Destes, um paciente apresentou na escala de dor resultado máximo 10 (insuportável), caracterizada como dor contínua, que prejudica suas atividades laborais e referida pelo mesmo como a dor mais intensa de sua vida, enquanto seis pacientes obtiveram o resultado 7 (intensa) na escala de dor, caracterizadas como dor não contínua, que prejudica suas atividades e sendo a mais intensa da vida. Já para dois pacientes o resultado foi 5 (moderada), cuja dor é não contínua, prejudicam sua atividade laboral e não refere como a mais intensa de sua vida.

Houve melhora considerável do quadro álgico dos pacientes após realização do teste da xilocaína nos tempos 5 e 10 minutos respectivamente. Após 5 minutos da aplicação apenas um paciente apresentava dor 5 (moderada) e outros oito apresentaram dor 3 (dor fraca) da escala de dor aplicada neste presente estudo. Após 10 minutos o alívio da dor foi ainda maior com todos apresentando dor fraca e/ou ausência da dor. Três pacientes apresentaram dor 3 (fraca), dois deles apresentaram dor 2 (fraca) e um com dor 1 (fraca). Para outros três o alívio foi ainda maior referindo ausência da dor. Todos os pacientes que foram submetidos a realização do teste de xilocaína realizaram o procedimento cirúrgico de neurectomia

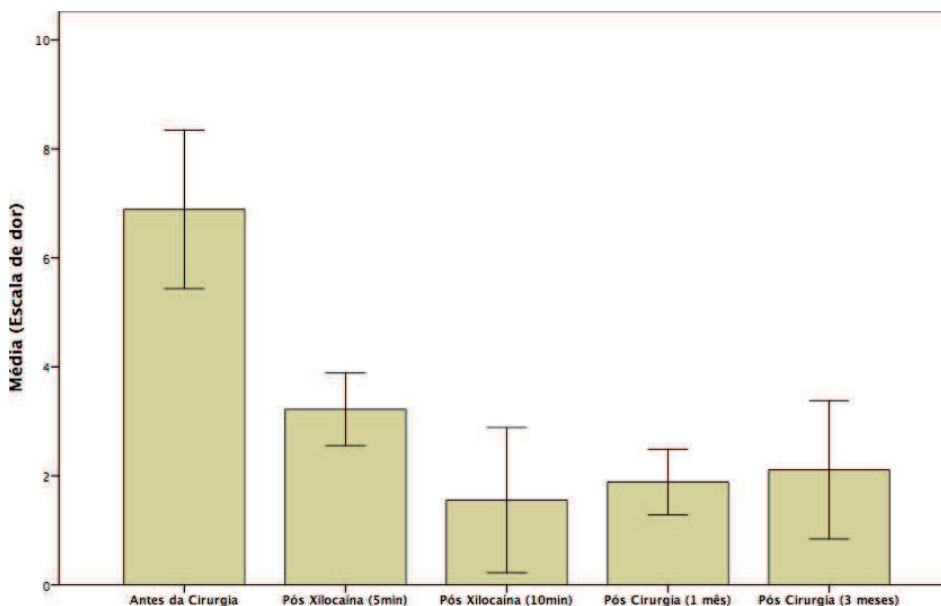
do nervo interósseo anterior e posterior e afirmaram considerar importante a melhora parcial da dor após o teste da xilocaína.

Os pacientes foram avaliados após 1 mês da neurectomia do interósseo, e o resultado obtido mostrou a melhora da dor após o procedimento. Dois pacientes apresentaram dor 1 (fraca), seis apresentaram dor 2 (fraca) e apenas um paciente apresentou dor 3 (fraca).

Na avaliação após 3 meses da neurectomia do interósseo, observou-se resultado semelhante encontrado na avaliação após 1 mês da cirurgia. Dos nove pacientes, um relatou voltar a sentir dor marcada na escala como 5 (moderada), outro relatou dor 3 (fraca), quatro relataram sentir a dor 2 (fraca) e três relataram sentir a dor 1 (fraca). Esse resultado mostra que dos 9 pacientes apenas 1 voltou a sentir uma dor considerada moderada pela escala e todos os outros estavam com resultado semelhante a avaliação após 1 mês.

No Gráfico 1, análise do Teste T para amostras pareadas, observa-se a comparação das médias dos níveis de dor  $\pm$  desvio padrão, onde os resultados mostram uma diferença significativa entre as médias dos níveis de dor antes da cirurgia quando comparadas as médias dos testes de xilocaína e do procedimento cirúrgico de neurectomia do nervo interósseo.  $P < 0,001$ : Pré-cirurgia vs todos os demais grupos.  $P < 0,01$ : Pós xilocaína 5min vs pós xilocaína 10 min e 1 mês após a cirurgia.

**Gráfico 1.** Comparativo das médias dos níveis de dor antes da cirurgia e após a cirurgia. HUWC-UFC, 2009-2016.



## DISCUSSÃO

A osteoartrose é uma doença articular degenerativa, uma resposta complexa dos tecidos articulares à idade, fatores genéticos e ambientais, sendo caracterizada por uma degeneração da cartilagem, remodelamento e hipercrecimento ósseo e constituindo a principal causa de dor articular e incapacidade nos pacientes de meia idade e idosos.<sup>8-10</sup>

Ao analisar a osteoartrose pós-traumática do punho a literatura demonstra que sua etiologia é, na maioria das vezes, secundária a lesões ligamentares ou a fraturas do carpo. Estudos epidemiológicos mostram que 43,6% da incidência geral de traumas acometem o punho e a mão, dos quais 16,7% apresentariam envolvimento dos ossos do carpo.<sup>1,2</sup>

Uma consideração anatômica importante é com relação

à inervação sensitiva do punho, que provem dos nervos interósseo anterior e cutâneo palmar (ramos do nervo mediano), ramo cutâneo dorsal do nervo ulnar, ramo superficial do nervo radial e nervo interósseo posterior (originados do nervo radial). Os nervos interósseo anterior e o posterior são responsáveis por 2/3 da inervação da cápsula articular volar e dorsal, respectivamente.<sup>7,11</sup>

O padrão mais comum de artrite degenerativa do punho é o colapso avançado escafo-semilunar ou SLAC (*scapholunate advanced collapse*). A lesão corresponde a uma sequência de mudanças degenerativas e progressivas secundárias ao desalinhamento entre o escafoide, semilunar e rádio, causado principalmente pela subluxação rotatória e/ou pseudartrose do escafoide. O SLAC secundário à pseudartrose do escafoide é melhor denominado SNAC (*Scaphoid Nonunion Advanced Collapse*).<sup>11-13</sup>

O sintoma mais importante e que traz o paciente ao médico é a dor localizada no sítio anatômico. A dor no início da doença costuma ocorrer com o uso da articulação, mas a evolução da doença faz a dor assumir caráter persistente mesmo no repouso e esteja associada a rigidez articular.<sup>8,14,15</sup>

Várias abordagens cirúrgicas são descritas para o tratamento da osteoartrose pós-traumática do carpo. Tradicionalmente, a artrodese do punho é o tratamento para as artrites do punho que não respondem ao tratamento com medicamentos anti-inflamatórios, imobilizadores e injeções com corticosteroides.<sup>2,7,16</sup> Contudo, embora produza como resultado um punho indolor e estável, a artrodese do punho ainda é motivo de controvérsia no que se refere à função global do membro afetado.<sup>2,16,17</sup>

A carpectomia proximal e a artrodese dos quatro cantos são opções de tratamento que preservam certo grau de mobilidade do punho artrítico quando comparadas com a artrodese total.<sup>1,16</sup> A carpectomia proximal é um procedimento tecnicamente mais simples, porém, leva ao encurtamento do carpo e forma uma nova articulação relativamente incongruente entre o capitato e a fossa semilunar do rádio.<sup>11,18,19</sup> Enquanto a artrodese dos quatro cantos mantém intacta a articulação radiossemilunar, porém, é tecnicamente mais complexa, necessitando de um período maior de imobilização pós-operatória, além da possibilidade da não união dos ossos, da infecção do material de síntese e impacção dorsal radiocapitato.<sup>1,15,20</sup>

Ainda existe bastante controvérsia quanto ao procedimento de salvamento ideal para pacientes portadores de artrose do punho secundária ao SLAC.<sup>6</sup> Nesse contexto, a desnervação do punho é um novo procedimento com poucas publicações na literatura, mas que tem sido utilizado cada vez mais pelos cirurgiões de mão nos punhos dolorosos com artrose, porque muitas vezes é evitada artrodese e pode-se obter um punho livre de dor, com preservação da mobilidade.<sup>6,21,22</sup>

A desnervação para o tratamento da dor do punho evoluiu da desnervação total do punho à desnervação do nervo interósseo posterior e anterior. A desnervação do punho oferece a vantagem do alívio da dor, minimizando a imobilização

prolongada, a perda de movimento e a atrofia muscular, muitas vezes associada a reconstruções cirúrgicas ou a artrodese limitada do carpo. A desnervação total do punho foi descrita por Wilhelm para a palição da dor crônica do punho associada à artrose degenerativa, doença de Kienböck e afecções do carpo. Posteriormente ao relato de Wilhelm, a desnervação total do punho foi defendida para osteoartrite primária, artrose pós-traumática, fraturas do rádio distal intra-articular, doença de Kienböck e fraturas do carpo.<sup>22</sup>

Buck-Gramcko (1977),<sup>23</sup> descreveu em seu estudo que 69% dos pacientes submetidos a desnervação do punho apresentaram uma melhora evidente do quadro algico associado a artrose do punho. Estes se mostraram livres de dor ou relataram dor após atividades de alta intensidade. Nesse mesmo estudo, 26% dos pacientes investigados apresentaram melhora da amplitude de movimento e redução do quadro algico em comparação com o quadro clínico pré-operatório. De forma semelhante este estudo demonstrou, no pós-operatório, nos períodos de um e três meses melhora significativa do quadro doloroso.

No primeiro mês todos os pacientes investigados qualificaram a dor como do tipo fraca, já após três meses oito pacientes relataram dor fraca e um paciente relatou dor moderada, o que se dá devido à dificuldade de desnervação completa do punho e à riqueza de anastomoses dos ramos nervosos articulares.<sup>6</sup>

Radu et al<sup>24</sup> realizaram um trabalho longitudinal com pacientes submetidos a desnervação do punho, acompanhando os pacientes por um tempo médio de 51 (18-97) meses. Em seu trabalho, o autor também realizou teste com anestésico local previamente ao procedimento cirúrgico em alguns de seus pacientes, a fim de comparar seus resultados com aqueles obtidos após a cirurgia. Seus pacientes foram divididos em três grupos de acordo com o diagnóstico de base. O grupo I era formado por paciente com artrose radiocarpal e instabilidade do carpo, o grupo II composto por indivíduos com artrose sem associação a instabilidade e o grupo III formado por paciente sem indicativos de artrose. Dos 26 pacientes submetidos ao teste com anestésico, dez relataram boa resposta, 10 tiveram resposta satisfatória e 6 tiveram resposta modesta. Dos 20 pacientes com resposta boa/satisfatória ao teste, apenas 13 (65%) obtiveram melhora após a cirurgia. Em seu trabalho também foi relatado que 66% dos pacientes submetidos a desnervação do punho se mantiveram sem dor a longo prazo. Nos grupos I, II e III o percentual de pacientes com melhora foi de, respectivamente, 64%, 63% e 85%, mas apenas no grupo III esse percentual obteve significância estatística.

Braga-silva et al<sup>25</sup> também demonstraram bons resultados com a desnervação do punho. Em seu trabalho, foram analisados 49 punhos desnervados com a técnica de Wilhelm. Dos pacientes, 68% ± 8% obtiveram melhora no primeiro mês. O platô de melhora da dor foi obtido por volta de um ano, mantendo-se estável em 79% ± 4% dos pacientes após 36 meses. Também foram registradas melhoras na amplitude de movimento em todos os eixos e um ganho de 23% de força na pegada. O estudo também mostrou que os pacientes se mantiveram com controle da dor em longo prazo, apesar da piora radiológica.

Storey et al<sup>26</sup> realizaram o seguimento de 37 pacientes submetidos a desnervação após boa resposta no teste com anestésico local. Na avaliação após 18 meses, os índices de dor tiveram queda de 60% quando comparados aos prévios à cirurgia. 30 desses pacientes ainda relataram melhora progressiva da dor.

Em seu trabalho Dellon et al<sup>27</sup> mostraram resultados ainda mais positivos, obtendo melhora da dor em mais de 90% dos pacientes apenas com desnervação do interósseo posterior. Além disso, 83% de seus pacientes voltaram a trabalhar após o tratamento. Esses dados são compatíveis com aqueles obtidos por Weinstein<sup>28</sup> em seu trabalho com 19 pacientes submetidos à desnervação dos interósseos anterior e posterior, que mostrou melhora da dor em 80% dos pacientes e melhora da força na pegada em 45% dos casos em sua avaliação após 2,5 anos da cirurgia. Além disso, 73% desses pacientes retornaram ao trabalho.

Um estudo publicado por Riches<sup>29</sup> comparou o resultado de desnervação do interósseo posterior em 13 pacientes com os obtidos por artrodese do punho em 15 pacientes. Os pacientes foram reavaliados numa média de 39 meses e 22 meses, respectivamente, após artrodese e desnervação. O grupo submetido a artrodese teve melhora significativa da dor em 54% e dos escores funcionais em 36% dos casos durante o

seguimento. No grupo submetido à desnervação, a melhora da dor foi significativa em 44% dos casos e a melhora funcional de 42%. O índice de satisfação foi de 87% no grupo da artrodese, enquanto no grupo da desnervação esse índice foi de 78%. Contudo, essa diferença não foi estatisticamente significativa.

Apesar dos dados expostos, por tratar-se de uma técnica relativamente moderna, a desnervação do punho ainda carece de avaliação de resultados em grupos maiores e com seguimento prolongado, fazendo que ainda existam discussões sobre sua indicação como técnica isolada ou a necessidade de sua associação a técnicas tradicionais.

## CONCLUSÃO

Conclui-se, portanto, que a desnervação parcial do punho (neurectomia do nervo interósseo) mostrou-se como uma boa opção para o controle algico de pacientes com artrose no punho. Com possibilidade de postergar, ou até mesmo, evitar a artrodese total do punho. Devendo ser considerada como forma de tratamento para os casos avançados de artrose do punho antes de ser considerada a possibilidade de artrodese total do punho. Outros estudos semelhantes são necessários para reafirmar os resultados aqui obtidos, uma vez que, são poucos os casos encontrados na literatura.

## REFERÊNCIAS

- Severo LA, Lopes OV Júnior, Piluski P, Lech O. Análise funcional da artrodese dos quatro cantos comparada com a carpectomia proximal. *Rev Bras Ortop.* 2006;41(1/2):14-21.
- Barbieri CH, Mazzer N, Elui VM, Fonseca MC. Resultados funcionais da artrodese do punho. *Acta Ortop Bras.* 2002;10(1):17-24.
- Souza JM, Pardini AG Junior. *Clínica ortopédica: atualização em osteoartroses.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.
- Watson HK, Ruy J. Evolution of the arthritis of the wrist. *Clin Orthop.* 1986;202:57-67.
- Watson HK, Ruy J, Akelman E. Limited triscaphoid intercarpal arthrodesis for rotatory subluxation of the scaphoid. *J Bone and Joint Surg.* 1986;68:345-9.
- Freitas AD, Pardini A Júnior, Tavares KE, Aguilar, RM. Denervação do punho. *Rev Bras Ortop.* 1993;28(4):176-8.
- Chambriaed C, Vasconcelos R, Couto P, Osório L, Menegassi Z. Artrodese do punho com placa de compressão dinâmica. *Rev Bras Ortop.* 1998;33(5):409-12.
- Coimbra IB, Pastor EH, Greve JM, Puccinelli ML, Fuller R, Cavalcanti FS, et al. Osteoartrite (artrose): tratamento. *Rev Bras Reumatol.* 2004;44(6):450-3.
- Camanho GL, Imamura M, Arendt-nielsen L. Gênese da dor na artrose. *Rev Bras Ortop.* 2011;46(1):14-17.
- Hinterholz EL, Muhlen CA. Osteoartrose. *Rev Bras Med.* 2003;60:87-8.
- Paula E, Leomil J, Oide MI, Mattar R Junior, Kimura LK, Okane SY, et al. Ressecção do escafoide associada à “artrose dos quatro cantos” no tratamento de artrose da borda radial do carpo: estudos preliminares de cinco anos. *Rev Bras Ortop.* 1998;33(8):655-8.
- Gomes EA, Armanelli F, Saliba GA. Pseudoartrose do tubérculo do escafoide em esqueleto imaturo: relato de caso. *Rev Bras Ortop.* 2012;47(4):513-16.
- Nakamoto JC, Saito M, Cunha AP, Luques IU. Fratura do escafoide por estresse em ginasta: relato de caso. *Rev Bras Ortop.* 2009;44(6):533-55.
- Franco LR, Simão LS, Pires EO, Guimarães EA. Influência da idade e da obesidade no diagnóstico sugestivo de artrose de Joelho. *ConScientiae Saúde.* 2009;8(1):41-6.
- Liposcki DB, Rosa F Neto. Prevalência de artrose, quedas e a relação com o equilíbrio dos idosos. *Ter man.* 2008;6(26):235-8.
- Silva BA, Souza MV, Carrasco FM, Melo GA, Barreiros LE, Labronici PJ. Artrodese ainda é uma boa indicação na artrose não inflamatória do punho? *Rev Bras Ortop.* 2015;50(5):578-85.
- Pardini AG Júnior, Gonçalves RF, Freitas AD, Chaves AB. Artrodese do punho com fixação mínima—preservando as articulações carpometacarpianas. *Rev Bras Ortop.* 2010;45(1):67-71.
- Silva JB, Del Rio JT, Fernandes HF, Diniz S, Fridman M. Carpectomia proximal do carpo na artrose radiocarpiana. *Rev Bras Ortop.* 1997;32(11):894-8.
- Godinho DR, Barros F, Barros A, Argotte W. Carpectomia proximal. *Rev Bras Ortop.* 1996;31(3):225-30.
- França EN Bisneto, Freitas MC, Paula EJ, Mattar R Júnior,



Zumiotti AV. Comparison between proximal row carpectomy and four-corner fusion for treating osteoarthritis following carpal trauma: a prospective randomized study. *Clinics*. 2011;66(1):51-5.

21. Caetano EB, Morad JF, Camargo AA Neto, Franco RM, Santalla TP, Morad JF Filho. Contribuição ao estudo anatômico da inervação sensitiva do punho. *Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba*. 2009;11(4):10-14.

22. Geldmacher J, Legal HR, Brug E. Results of denervation of the wrist and wrist joint by wilhelm's method. *Hand*. 1972;4(1):57-9.

23. Buck-Gramcko D. Denervation of the wrist joint. *J Hand Surg Am*. 1977;2(1):54-61.

24. Radu CA, Schachner M, Tränkle M, Germann G, Sauerbier M. Functional results after wrist denervation. *Handchir Mikrochir Plast Chir*. 2010;42(5):279-86. [in German].

25. Braga-Silva J, Román JA, Padoin AV. Wrist denervation for painful conditions of the wrist. *J Hand Surg Am*. 2011;36(6):961-6.

26. Storey PA, Lindau T, Jansen V, Woodbridge S, Bainbridge LC, Burke FD. Wrist denervation in isolation: a prospective outcome study with patient selection by wrist blockade. *Hand Surgery*. 2011;16(3):251-7.

27. Dellon AL, Mackinnon SE, Daneshvar A. Terminal branch of anterior interosseous nerve as source of wrist pain. *J Hand Surg*. 1984;9:316-22.

28. Weinstein LP, Berger RA. Analgesic benefit, functional outcome, and patient satisfaction after partial wrist denervation. *J Hand Surg Am*. 2002;27(5):833-9.

29. Riches PL, Elherik FK, Breusch SJ. Functional and patient-reported outcome of partial wrist denervation versus the Mannerfelt wrist arthrodesis in the rheumatoid wrist. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2014;134(7):1037-44.

**Como citar:**

Moreira JM, Viana ML, Facó YM, Lemos LQ, Bezerra GF, Cavalcante ML. Neurectomia do nervo interósseo anterior e posterior para controle da dor de pacientes com artrose de punho. *Rev Med UFC*. 2018 jul-set;58(3):59-64.

# Modelo para treinamento simulado de anastomoses cirúrgicas por laparoscopia

## Model for simulated training of surgical anastomoses by laparoscopy

Márcio Alencar Barreira<sup>1</sup>. Delano Gurgel Silveira<sup>1</sup>. Anya Costa Araújo de Macedo Goes<sup>2</sup>.

1 Mestre em Tecnologia Minimamente Invasiva e Simulação na Área da Saúde, Centro Universitário Christus (Unichristus). Cirurgião Geral, Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Maternidade Escola Assis Chateaubrian (MEAC), Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Doutorado em Cirurgia, Professora do Departamento de Cirurgia Geral, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** apresentar um modelo, de baixo custo e prático, para treinamento por simulação de uma anastomose cirúrgica por laparoscopia. **Metodologia:** Estudo exploratório, com a utilização de pesquisa bibliográfica. **Resultados:** O modelo é prático e barato. **Conclusão:** O modelo apresentado pode ser utilizado no ensino da cirurgia laparoscópica.

**Palavras-chave:** Anastomose cirúrgica. Treinamento por simulação. Laparoscopia.

### ABSTRACT

**Objective:** to present a low cost and practical model for training by simulation of a surgical anastomosis by laparoscopy. **Methods:** Exploratory study, with the use of bibliographic research. **Results:** The model is practical and cheap. **Conclusion:** The model presented can be used in the teaching of laparoscopic surgery.

**Keywords:** Surgical anastomosis. Training by simulation. Laparoscopy.

**Autor correspondente:** Márcio Alencar Barreira, Avenida Beira Mar, 2780, Meireles, Fortaleza, Ceará. CEP: 60165-121. Telefone: +55 85 99151-4975. E-mail: marciofmj@msn.com

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

Recebido em: 22 Nov 2017; Revisado em: 17 Mai 2017; Aceito em: 17 Mai 2017.

## INTRODUÇÃO

Durante o longo aprendizado da cirurgia laparoscópica, o número e a severidade de complicações intraoperatórias geralmente são maiores do que as observadas em cirurgias abertas.<sup>1</sup> Como forma de reduzir estas complicações, os programas de simulação permitem um ambiente seguro e eficiente para adquirir habilidades cirúrgicas desejadas.<sup>2</sup>

No Brasil, os cerca de 200 programas de residência médica na área de cirurgia e suas mais de 1000 vagas ofertadas, não são capazes de oferecer, na sua grande maioria, educação cirúrgica suficiente na área da cirurgia minimamente invasiva para seus residentes.<sup>3</sup> Uma pesquisa com cinquenta residentes de áreas cirúrgicas do Hospital São Paulo mostrou que somente 20% estavam satisfeitos com o volume cirúrgico.<sup>4</sup>

A introdução de um modelo de treinamento para residentes com interesse em laparoscopia pode ser viável para países em desenvolvimento, dando a oportunidade de hospitais com recursos limitados fornecerem um meio de treinamento cirúrgico que possa influir positivamente na curva de aprendizado dos residentes de cirurgia geral<sup>5</sup> e, assim, reduzir custos hospitalares.<sup>6</sup>

Um simulador do tipo caixa preta (CP) é uma opção com menor custo e, portanto, acessível à maioria dos residentes em todo o mundo.<sup>5,7</sup> O preço é um fator muito importante a ser analisado, já que muitas vezes tecnologias médicas não podem ser oferecidas em locais onde os recursos financeiros são limitados. O simulador de realidade virtual é uma opção de alto custo com manutenção dispendiosa e de limitada disponibilidade no Brasil.<sup>7</sup>

Visando aumentar a confiança e melhorar a formação dos residentes de Cirurgia Geral na confecção de anastomoses laparoscópicas, criou-se um modelo de treinamento de baixo custo e prático que pode ser utilizado no interior de uma caixa preta.

## METODOLOGIA

Foi realizado um estudo exploratório, com a utilização de pesquisa bibliográfica. A pesquisa exploratória é muito utilizada para realizar um estudo preliminar sobre determinado assunto e, assim, familiarizar-se com o fenômeno que está sendo investigado, de modo que a pesquisa subsequente possa ser concebida com uma maior compreensão e precisão.

A pesquisa bibliográfica foi realizada através da pesquisa de artigos pelo Portal da Capes utilizando as palavras anastomose cirúrgica, treinamento por simulação e laparoscopia. Os artigos que não tinham relação com o ensino de procedimentos cirúrgicos por simulação não foram utilizados.

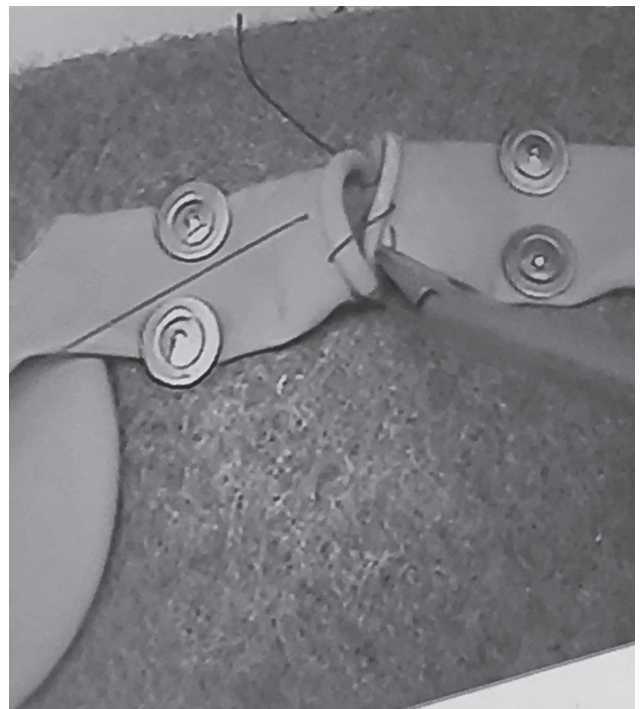
Buscou-se propor um modelo de treinamento a ser utilizado por residentes de Cirurgia Geral do Hospital Universitário Walter Cantídio durante as aulas práticas de simulação laparoscópica, que ocorrem em um laboratório de treinamento simulado localizado no bloco da pós-graduação.

## RESULTADOS

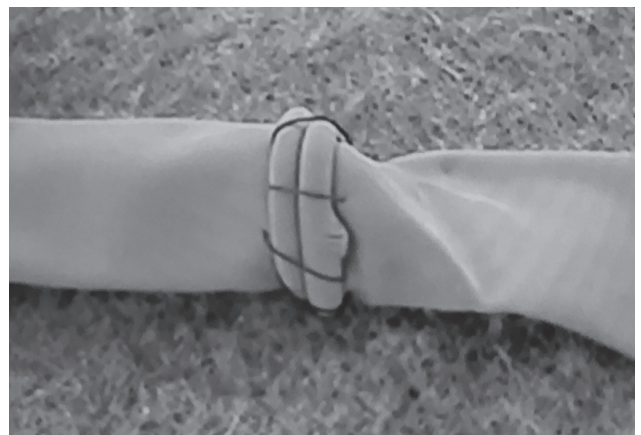
Trata-se de um modelo que pode simular anastomoses digestivas através do uso de materiais com custo aproximado de US\$ 1 por anastomose confeccionada, já que são utilizados 2 balões simples de aniversário fixados a uma placa com 2 tachinhas em cada balão a 2 centímetros de distância do orifício a ser anastomosado (Figura 1).

O fio a ser utilizado fica a critério do treinamento proposto, sendo o fio de seda 3.0 adequado e com baixo custo. A forma de realizar a anastomose pode ser feita com uma sutura contínua (Figura 2) ou com pontos simples, mas é importante ter sempre um auxiliar para ajudar na execução das tarefas.

**Figura 1.** Modelo de treinamento de anastomoses digestivas por laparoscopia.



**Figura 2.** Anastomose realizada utilizando uma sutura contínua.



## DISCUSSÃO

A preocupação com a formação cirúrgica após a residência vem causando discussões sobre o currículo de treinamento cirúrgico.<sup>8,9</sup> Um estudo realizado com 186 cirurgiões mostrou que existe a necessidade de se criar um currículo para o treinamento simulado de habilidades laparoscópicas avançadas, já que a maioria dos entrevistados não tem proficiência em anastomoses intestinais. Os entrevistados acharam que o currículo deveria depender da viabilidade e da capacidade dos médicos em repetirem os exercícios quantas vezes fossem necessárias.<sup>10</sup>

O programa de treinamento em cirurgia minimamente invasiva proporciona um elevado grau de satisfação aos seus participantes, e os capacita a realizar procedimentos técnicos mais complexos, como as suturas, além de melhorar seu desempenho profissional.<sup>11</sup> Um treinamento de anastomoses em órgãos sintéticos realizado com doze residentes de cirurgia geral mostrou que após a confecção de dez anastomoses, divididas em cinco sessões em um período de seis semanas,

## REFERÊNCIAS

1. Kuhry E, Van Veen RN, Langeveld HR, Steyerberg EW, Jeekel J, Bonjer HJ. Open or endoscopic total extraperitoneal inguinal hernia repair? A systematic review. *Surg Endosc.* 2007;21(2):161-6.
2. Aggarwal R, Darzi A. Simulation to enhance patient safety: why aren't we there yet? *Chest.* 2011;140(4):854-8.
3. Ferreira EA, Rasslan S. Surgical education in Brazil. *World J Surg.* 2010;34(5):880-3.
4. Herbella FA, Fuziy RA, Takassi GF, Dubecz A, Del Grande JC. Avaliação do treinamento e expectativas profissionais em residentes de cirurgia. *Rev Col Bras Cir.* 2011;38(4):280-4.
5. Long KL, Spears C, Kenady DE, Roth JS. Implementation of a low-cost laparoscopic skills curriculum in a third world setting. *J Surg Educ.* 2014;71(6):860-4.
6. Bashankaev B, Baido S, Wexner SD. Review of available methods of simulation training to facilitate surgical education. *Surg Endosc.* 2011;25(1):28-35.
7. Gravante G, Venditti D. Systematic review on low-cost box models to achieve basic and advanced laparoscopic skills during modern surgical training. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2013;23(2):109-20.

foi possível adquirir habilidades básicas e avançadas em cirurgia laparoscópica.<sup>12</sup>

Segundo Cristancho, Moussa e Dubrowski,<sup>13</sup> a simulação cirúrgica necessita identificar um objetivo, sistematizar um treinamento levando em consideração os recursos disponíveis, utilizar ferramentas de avaliação de desempenho e realizar avaliações com intuito de validar a eficácia do programa educacional proposto.

## CONCLUSÃO

A criação de um modelo de baixo custo de produção para o treinamento de anastomoses laparoscópicas mostra-se como uma opção viável para o treinamento de residentes em instituições médicas com poucos recursos financeiros. No entanto, o currículo de treinamento ideal para o treinamento utilizando balões ainda deve ser estabelecido em pesquisas futuras levando em consideração o método utilizado para a confecção das anastomoses.

8. Mattar SG, Alseidi AA, Jones DB, Jeyarajah DR, Swanstrom LL, Aye RW, et al. General surgery residency inadequately prepares trainees for fellowship: results of a survey of fellowship program directors. *Ann Surg.* 2013;258(3):440-9.
9. Nakayama DK, Taylor SM. SESC Practice committee survey: surgical practice in the duty-hour restriction era. *Am Surg.* 2013;79(7):711-5.
10. Nepomnayshy D, Alseidi AA, Fitzgibbons SC, Stefanidis D. Identifying the need for and content of an advanced laparoscopic skills curriculum: results of a national survey. *Am J Surg.* 2016;211(2):421-5.
11. Loureiro MP, Claus CM, Bonin EA, Cury A Filho, Dimbarre D, Trauczinski P, et al. Long-term professional performance of minimally invasive surgery post-graduates. *Rev Col Bras Cir.* 2015;42(2):130-5.
12. Barreira MA, Siveira DG, Rocha HA, Moura LG Junior, Mesquita CJ, Borges GC. Model for simulated training of laparoscopic gastroenterostomy. *Acta Cir Bras.* 2017;32(1):81-9.
13. Cristancho SM, Moussa F, Dubrowski A. A framework-based approach to designing simulation augmented surgical education and training programs. *Am J Surg.* 2011;202(3):344-51.

### Como citar:

Barreira MA, Silveira DG, Goes AC. Modelo para treinamento simulado de anastomoses cirúrgicas por laparoscopia. *Rev Med UFC.* 2018 jul-set;58(3):65-67.

# O papel da videolaparoscopia para o tratamento de úlceras pépticas perfuradas: revisão de literatura

## The role of videolaparoscopy for the treatment of perforated peptic ulcers: review article

David Sales Rocha Pinto<sup>1</sup>. Francisco de Assis Costa<sup>2</sup>.

1 Residente de Cirurgia Vascular, Hospital Geral de Fortaleza (HGF), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Chefe do Serviço de Cirurgia Geral, Hospital Geral de Fortaleza (HGF), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

---

A doença ulcerosa péptica possui prevalência estimada em 5% a 15% da população. A perfuração é uma complicação da doença ulcerosa péptica, consistindo em uma emergência cirúrgica que possui taxa de mortalidade de 15%. O tratamento dessa complicação tem evoluído para abordagens menos invasivas visando a melhores resultados e estadias hospitalares. O presente estudo tem por objetivo apresentar o papel da abordagem laparoscópica no tratamento de úlceras pépticas perfuradas.

**Palavras-chave:** Úlcera péptica. Laparoscopia. Úlcera péptica perfurada.

### ABSTRACT

---

The peptic ulcer disease has an estimated prevalence of 5% to 15% of the population. The perforation is a complication of peptic ulcer disease, consisting of a surgical emergency which has a 15% mortality rate. Its therapy has evolved to less invasive approaches aiming to better outcomes and hospital stays. This study aims to present the role of the laparoscopic approach in the treatment of perforated peptic ulcers.

**Keywords:** Peptic ulcer. Laparoscopy. Peptic ulcer perforation.

**Autor correspondente:** David Sales Rocha Pinto, Rua Paula Ney, 100, Aldeota, Fortaleza, Ceará. CEP: 60.140-200. Telefone: +55 85 99785-2109. E-mail: davidsrpinto@gmail.com

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

Recebido em: 31 Ago 2017; Revisado em: 17 Mai 2018; Aceito em: 17 Mai 2018.

## INTRODUÇÃO

A doença ulcerosa péptica é uma doença caracterizada pela perda de continuidade da mucosa do estômago ou do duodeno. O desequilíbrio entre fatores de proteção versus fatores de agressão à mucosa está implicado na gênese desta entidade patológica.

As causas mais comuns de úlcera péptica incluem a infecção por *Helicobacter pylori* (48%) e o uso de anti-inflamatórios não esteroidais (5 a 20%). Outras causas incluem o uso de medicações (como bifosfonatos e agentes quimioterápicos), malignidade (Câncer de estômago, linfoma gástrico), estados de hipersecreção gástrica (como na Síndrome de Zollinger-Ellison) e estresse agudo (politraumatizados, por exemplo).<sup>1</sup>

Possui prevalência estimada em 5 a 15% da população, com incidência de 10% ao longo da vida. Ocorre em 70% das vezes, entre os 25 e 64 anos de idade. Devido ao maior conhecimento da patogênese da doença ulcerosa péptica e no avanço do tratamento clínico desta doença, tem se observado declínio na incidência, na necessidade de hospitalização e no tratamento cirúrgico eletivo desta patologia. Porém, o percentual de pacientes que necessitam de cirurgia de emergência não foi alterado, aproximadamente 7% dos hospitalizados.<sup>2</sup>

A perfuração é uma complicação da doença ulcerosa péptica. Ela consiste na perda de continuidade de todas as camadas da parede do órgão envolvido. Seu tratamento consiste em uma emergência cirúrgica, devido à alta taxa de mortalidade (15%).<sup>2</sup>

A perfuração ocorre em 2 a 10% das úlceras pépticas. Comumente envolve a parede anterior do duodeno (60%), embora possa se manifestar no antro gástrico (29%) e na curvatura menor do estômago (20%).<sup>3</sup>

O diagnóstico de uma úlcera péptica perforada é baseado na história clínica, no exame físico e na rotina radiológica de abdome agudo.

Histórico de sintomas prévios para úlcera péptica pode ajudar a direcionar as hipóteses diagnósticas, apesar de 40 a 50% dos pacientes terem como manifestação clínica inicial a perfuração (principalmente em usuários de anti-inflamatórios não esteroidais e em idosos).<sup>4</sup>

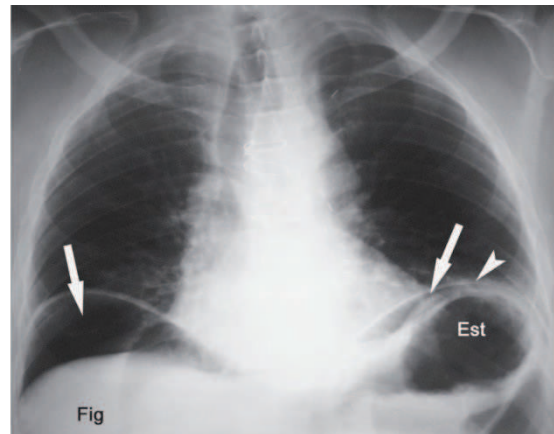
Úlceras perforadas manifestam-se por dor epigástrica súbita e intensa.

O exame físico clássico de um paciente com úlcera perforada revela defesa abdominal involuntária difusa (abdome em tábua), com descompressão brusca dolorosa difusa, principalmente em epigastro (peritonite).

A rotina radiológica de abdome agudo é uma ferramenta eficaz para o diagnóstico. Pode-se encontrar ar livre entre a cúpula diafragmática direita e o fígado no raio-X de tórax

em ortostase (Figura 1). Outros exames de imagem, como a Tomografia Computadorizada de Abdome, podem ser úteis em casos de histórias atípicas.

**Figura 1.** Ar livre entre fígado e cúpula diafragmática e entre estômago e cúpula diafragmática (setas brancas).



Fonte: Lopes AC, Reibschied S, Szejnfeld J. Abdome agudo. Clínica e imagem. São Paulo: Atheneu; 2004.

Nas últimas décadas, tem se dado importância às abordagens minimamente invasivas. Estudos científicos mostram que menores incisões cirúrgicas estão associadas a menor estresse metabólico ao trauma, culminando em menor morbimortalidade e menor estadia hospitalar.

A laparoscopia está ganhando mais espaço na cirurgia abdominal de emergência, com expansão constante do seu campo de aplicação. As principais vantagens desta técnica incluem a facilidade no diagnóstico e a menor taxa de complicações em relação à abordagem cirúrgica aberta. A necessidade de recursos tecnológicos e de equipe treinada incluem limitações para a prática desta técnica.

Diversos estudos realizados em centros experientes têm evidenciado a eficácia da abordagem laparoscópica para as úlceras pépticas perforadas, o que levantou a dúvida sobre qual técnica cirúrgica é mais eficaz, se correção laparoscópica ou cirurgia convencional.

## OBJETIVOS

O presente estudo tem por objetivo analisar a importância da laparoscopia no tratamento da úlcera péptica perforada. Resultados pós-operatórios e custo-eficiência, bem como a comparação com a técnica cirúrgica convencional foram contemplados neste trabalho.

## METODOLOGIA

Foi realizada pesquisa bibliográfica em literatura pertinente, nacional e internacional, abrangendo artigos de revisão,

artigos originais, consensos e meta-análises da base de dados *Medline*. Foram utilizados os descritores *Peptic Ulcer*; *Laparoscopy*; *Peptic Ulcer Perforation* conforme o DeCS.

Os artigos selecionados para a revisão tiveram como critérios: relevância e publicação em revistas conhecidas e confiáveis. Foram descartados, após leitura, os artigos que não apresentavam metodologia adequada ou não abordavam a área de interesse.

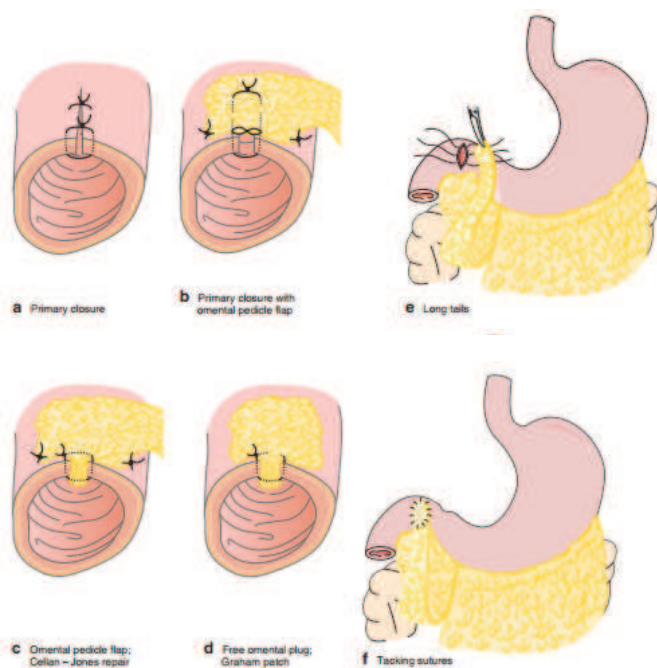
## REVISÃO DE LITERATURA

### Introdução

Roscoe Reid Graham realizou com sucesso *patch omental* pela primeira vez em 1929 para um paciente com insulinoma.<sup>5</sup> Mouret desenvolveu o primeiro reparo laparoscópico em 1989, utilizando *patch omental* e cola de fibrina.<sup>6</sup> Desde então, a factibilidade do reparo laparoscópico tem sido validado por diversos estudos.

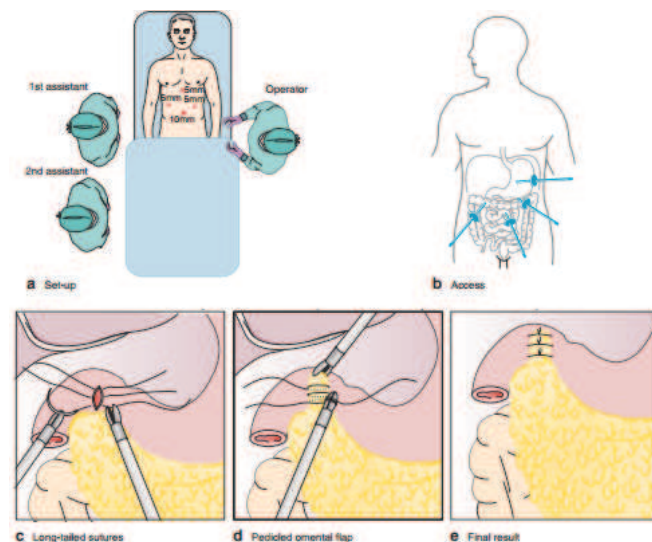
A cirurgia aberta é o tratamento clássico para as úlceras pépticas perforadas. Com relação às úlceras duodenais, o procedimento consiste em sutura primária com ou sem reforço de retalho de omento vascularizado. A técnica pode ser por via aberta (Figura 2) ou por via laparoscópica (Figura 3). As perfurações acima de 3 centímetros podem ser difíceis de fechar, fazendo-se necessário a aposição de retalho saudável (utiliza-se omento ou serosa jejunal), duodenostomia (drenagem do orifício perforado com sonda Foley) ou até antrectomia com reconstrução à Billroth II.<sup>7</sup>

Figura 2. Reparo aberto.



Fonte: Søreide K, Thorsen K, Søreid JA. Strategies to improve the outcome of emergency surgery for perforated peptic ulcer. *Br J Surg*. 2014 Jan;101(1):e51-64.

Figura 3. Reparo laparoscópico.



Fonte: Søreide K, Thorsen K, Søreid JA. Strategies to improve the outcome of emergency surgery for perforated peptic ulcer. *Br J Surg*. 2014 Jan;101(1):e51-64.

As úlceras gástricas tipo I em pacientes estáveis exigem gastrectomia distal com anastomose à Billroth I. Nos pacientes instáveis com úlcera gástrica tipo I, fechamento com retalho omental é a conduta ideal. As úlceras gástricas tipos II e III se comportam como úlceras duodenais, tendo a realização de sutura com *patch omental*, com ou sem vagotomia troncular, o procedimento de escolha.<sup>7</sup>

### Tipos de reparo laparoscópico

O tratamento laparoscópico padrão consiste em lavagem da cavidade abdominal com sutura primária da perfuração reforçada com a adição de *patch omental* ao procedimento. Outra forma de abordar envolve a realização de sutura sem o *patch omental*.

Turner et al. relataram que a sutura sem um remendo omental resultaria em uma taxa de mortalidade significativamente mais elevada do que com um remendo. No entanto, uma das explicações pode ser que a maioria dos casos na sua série foram úlceras gástricas perforadas em vez de perfuração duodenal.<sup>8</sup>

Lucivicius et al. avaliou 13 estudos prospectivos e 12 estudos retrospectivos e concluiu que o método de reparação deve melhor ser julgado pelas propriedades da borda da úlcera.<sup>9</sup>

Ates e Dirican et al. concluíram que o simples reparo sutura de PPU sem remendo omental é boa opção para o reparo com base em critérios que incluem a duração dos sintomas, o Mannheim Peritoneal Index (MPI), o escore da ASA (*American Society of Anesthesiologists*) e o tamanho da perfuração (> 12mm).<sup>10</sup>

Um estudo retrospectivo realizado em 2013 envolvendo 179 pacientes operados de junho de 2005 a dezembro de 2012, mostrou que a sutura simples possuía tempos de permanência hospitalar, tempo para retorno da ingestão oral, complicações

pós-operatórias e resultados cirúrgicos semelhantes à abordagem laparoscópica com sutura reforçada com *patch omental*, com a vantagem de apresentar tempo cirúrgico significativamente menor.<sup>11</sup>

No entanto, o reparo laparoscópico envolvendo sutura com reforço omental permanece ainda como o procedimento padrão.

### Reparo laparoscópico versus cirurgia aberta

Em 2013, foi publicada uma meta-análise realizada por um grupo alemão. A pesquisa teve como proposta comparar os resultados da laparoscopia versus a cirurgia aberta, utilizando ensaios clínicos disponíveis na literatura.<sup>12</sup>

Foram selecionados somente ensaios clínicos randomizados. De 290 estudos coletados a partir de uma revisão nas bases de

dados *Medline, Cochrane e Excerpta Medica*, 4 ensaios clínicos randomizados (Quadro 1) foram selecionados, totalizando 289 pacientes. (Tabela 1)

O objetivo era comparar o reparo laparoscópico versus a cirurgia aberta em relação às seguintes variáveis: mortalidade, tempo de cirurgia, complicações maiores e necessidade de reoperação.

O conjunto de dados disponíveis demonstrou resultados homogêneos para as variáveis de desfecho de mortalidade, complicações e taxa de reoperação (Tabela 2). Não foi possível identificar significância estatística para qualquer uma dessas variáveis, embora o *odds ratio* seja consistentemente a favor do reparo laparoscópico, o que sugere um potencial erro estatístico tipo II. A abordagem laparoscópica resultou numa menor taxa de complicações menores (10% versus 23%).

**Quadro 1.** Características dos Ensaios Clínicos Randomizados.

Autor	Ano de publicação	Quantidade de centros participantes	Período do tratamento	Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Lau et al	1996	1	Agosto de 1992 a setembro de 1994	Diagnóstico clínico de úlcera péptica perfurada	1. Úlcera complicada 2. Úlcera sangrante 3. Cirurgia abdominal prévia 4. Doença cardiopulmonar grave
Lau et al	1998	1	Setembro de 1995 a julho de 1996	Idade entre 17 e 69 anos	1. Úlcera sangrante 2. Imunossupressão
Siu et al	2002	1	Janeiro de 1994 a junho de 1997	1. Clinical diagnosis of PPU 2. Age >16 years	1. Bleeding ulcer 2. Cirurgia abdominal prévia 3. Obstrução pilórica
Bertleff et al	2009	9	Março de 1999 a julho de 2005	Diagnóstico clínico de úlcera péptica perfurada	1. Cirurgia abdominal prévia 2. Gravidez

**Tabela 1.** Dados demográficos e cirúrgicos das populações estudadas.

Autor	Número de pacientes (Lap/Ab)	Age (Lap/Ab)	Razão homem/mulher	Escore ASA (Lap/Ab)	Escore Boey (Lap/Ab)	Tamanho da perfuração (mm) (Lap/Open)	Patch omental	Taxa de conversão
Lau et al	45 (24/21)	52 (52/53)	4.6:1	NR	0.27 (0.29/0.24)	NR (6 mm/5 mm)	Sim	25% (6/24)
Lau et al	22 (12/10)	NR	NR	NR	NR	NR	Sim	25% (3/12)
Siu et al	121 (63/58)	55 (54/56)	4.3:1	1.72 (1.7/1.7)	0.28 (0.24/0.33)	5.0 (5.2/4.7)	Sim	14% (9/63)
Bertleff et al	101 (52/49)	NR (66/59)*	1.5:1	NR (1.0/1.5)*	NR	NR (10.0/7.0)*	Casos misturados	8% (4/52)

NR: não relatado; ASA: American Society of Anesthesiologists; lap: laparoscópica; ab: aberta.

Dados numéricos são relatados em valores médios.

\*valores médios.



Tabela 2. Resultados.

Autor	Tempo Cirúrgico (Min) (Lap/Ab)	VAS <sup>‡</sup> (Lap/Ab)	Tempo (em dias) para tolerar dieta oral (Lap/Ab)	Complicações menores (Lap/Ab), n (%)	Complicações maiores (Lap/Ab), n (%)	Reoperação (Lap/Ab), n (%)	Estadia hospitalar (dias) (Lap/Ab)	Mortalidade (Lap/Ab), n (%)
Lau et al	87 (113/57)	NR (4/5) <sup>‡</sup>	NR (4/4) <sup>‡</sup>	2/4 (8/19)	2/1 (8/5)	0/1 (0/5)	NR (5/5) <sup>‡</sup>	0/1 (0/5)
Lau et al	NR (96/35) <sup>‡</sup>	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Siu et al	47 (42/52)	4.9 (3.5/6.4)	NR (4/5) <sup>‡</sup>	7/14 (11/24)	3/8 (5/14)	5/1 (8/5)	NR (6/7) <sup>‡</sup>	1/3 (2/5)
Bertleff et al	NR (75/50) <sup>‡</sup>	(3.8/5.2) <sup>‡</sup>	NR	NR	NR	NR	NR (6.5/8) <sup>‡</sup>	2/4 (4/8)

n: número absoluto; NR: não relatado; lap: laparoscópica; ab: aberta; \*Valores médios; †24 horas depois da cirurgia.

Dados numéricos são relatados como valores médios

Várias limitações para o estudo devem ser levadas em conta. A meta-análise identificou somente 4 ensaios clínicos randomizados. Três dos estudos eram de qualidade metodológica adequada, enquanto um dos estudos não forneceu dados suficientes para uma avaliação estatística. A população do estudo cumulativo foi baixa e a força da análise foi, portanto, limitada.

### Risco de conversão cirúrgica

Em 2015, um estudo coreano retrospectivo analisou dados de 77 pacientes submetidos a reparo laparoscópico simples (sem *patch omental*) para úlceras perforadas durante o período de janeiro de 2007 a setembro de 2013.<sup>13</sup>

Dos 77 pacientes submetidos ao procedimento, 8 necessitaram de conversão para cirurgia aberta. Os pacientes foram divididos em 2 grupos, cirurgia totalmente laparoscópica e os que necessitaram de conversão cirúrgica.

As características dos pacientes, os achados intra-operatórios, as complicações pós-operatórias, as taxas de conversão e as taxas de vazamento pela sutura foram investigados.

O único fator de risco identificado na análise multivariável do estudo foi o tamanho da úlcera. Úlceras com tamanho acima de 9 milímetros foram associadas a maior taxa de conversão cirúrgica.

Úlceras acima de 9 milímetros e duração da perfuração acima de 12,5 horas foram associadas a maior taxa de vazamento pela sutura.

A conversão cirúrgica, no entanto, não está associada a maior morbidade e mortalidade pós-operatória do que em relação aos pacientes submetidos inicialmente a laparotomia.<sup>14,15</sup>

### Custo-eficiência

Foi observado menor estadia hospitalar, menor taxa de mortalidade e menor custo hospitalar no grupo de

pacientes submetidos a laparoscopia, porém, sem diferença estatisticamente significativa.

Um estudo realizado em 2014 teve como objetivo comparar o custo-eficiência da abordagem laparoscópica versus a cirurgia convencional. Os dados foram retirados do *Nationwide Inpatient Sample* entre os períodos de 2007 a 2010.

Os pacientes que se submeteram à operação para úlcera péptica perforada foram divididos com base na abordagem laparoscópica ou aberta. As variáveis analisadas foram tempo de internação, mortalidade e custos totais.

Um total de 5.361 pacientes foi identificado: 5.219 no grupo aberto e 142 no grupo laparoscópico. Os pacientes do grupo laparoscópico eram mais jovens (50,5 versus 60,0 anos,  $p < 0,001$ ) e tiveram uma incidência menor na apresentação de sepse (8,5 versus 14,8%,  $p = 0,034$ ) e choque (2,1 versus 7,7%,  $p = 0,012$ ).

Na análise univariada, o grupo da laparoscopia teve menor tempo de internação (7,0 versus 8,0 dias,  $p < 0,001$ ), taxas menores de mortalidade (3,5 versus 8,1%,  $p = 0,048$ ), e receberam alta com maior frequência (79,6 versus 68,1%,  $p = 0,025$ ). A média de encargos totais foi menor no grupo laparoscópico (44.095 versus 52.055 dólares,  $p = 0,019$ ). Na análise multivariada, não houve diferença estatisticamente significativa para nenhuma das variáveis do desfecho.

### CONCLUSÃO

Ainda permanece incerto o papel ideal do reparo laparoscópico nas úlceras pépticas perforadas. A cirurgia aberta se mantém como o padrão-ouro. Apesar da maioria dos estudos se mostrarem favoráveis à técnica laparoscópica, não há resultados estatisticamente significantes que favoreçam uma técnica sobre a outra. A experiência em laparoscopia tem crescido nos diversos centros. Portanto, novos ensaios clínicos randomizados são necessários para tentar responder essa questão ainda não resolvida.

## REFERÊNCIAS

1. Kurata JH, Nogawa AN. Meta-analysis of risk factors for peptic ulcer. Nonsteroidal antiinflammatory drugs, Helicobacter pylori, and smoking. *J Clin Gastroenterol*. 1997;24(1):2-17.
2. Sabiston DC Júnior. *Tratado de Cirurgia*. 18.ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier; 2015.
3. Behrman SW. Management of complicated peptic ulcer disease. *Arch Surg*. 2005;140(2):201-8.
4. Hilton D, Iman N, Burke GJ, Moore A, O'Mara G, Signorini D, et al. Absence of abdominal pain in older persons with endoscopic ulcers: a prospective study. *Am J Gastroenterol*. 2001;96(2):380-4.
5. De la Fuente SG, Pappas TN. Roscoe Reid Graham (1890 to 1948): the man of the patch. *Curr Surg*. 2002;59(4):428-9.
6. Mouret P, Francois Y, Vignal J, Barth X, Lombard-Platet R. Laparoscopic treatment of perforated peptic ulcer. *Br J Surg*. 1990;77(9):1006.
7. Sabiston DC Júnior, Townsend MC. *Tratado de cirurgia*. 19. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015.
8. Turner WW Junior, Thompson WM Junior, Thal ER. Perforated gastric ulcers. A plea for management by simple closures. *Arch Surg*. 1988;123(8):960-4.
9. Lunevicius R, Morkevicius M. Management strategies, early results, benefits, and risk factors of laparoscopic repair of perforated peptic ulcer. *World J Surg*. 2005;29(10):1299-1310.
10. Ates M, Dirican A. The simple suture laparoscopic repair of peptic ulcer perforation without an omental patch. *Surg Endosc*. 2012;26(1):289.
11. ME Abd Ellatif, AF Salama, AF Elezaby, HF El-Kaffas, A Hassan, A Magdy, et al Laparoscopic repair of perforated peptic ulcer: Patch versus simple closure. *Int J Surg*. 2013;11(9):948-51.
12. Antoniou SA, Antoniou GA, Koch OO, Pointner R, Grandrath FA. Meta-analysis of laparoscopic versus open repair of perforated peptic ulcer. *JLS*. 2013;17(1):15-22.
13. Kim JH, Chin HM, Bae YJ, Jun KH. Risk factors associated with conversion of laparoscopic simple closure in perforated duodenal ulcer. *Int J Surg*. 2015;15:40-4.
14. Zimmermann M, Hoffmann M, Laubert T, Jung C, Bruch HP, Schloericke E. Conversion of laparoscopic surgery for perforated peptic ulcer: a single-center study. *Surg Today*. 2015;45(11):1421-8.
15. Wright GP, Davis AT, Koehler TJ, Scheeres DE. Cost-efficiency and outcomes in the treatment of perforated peptic ulcer disease: Laparoscopic versus open approach. *Surgery*. 2014;156(4):1003-7.

### Como citar:

Pinto DS, Costa FA. O papel da videolaparoscopia para o tratamento de úlceras pépticas perfuradas: revisão de literatura. *Rev Med UFC*. 2018 jul-set;58(3):68-73.

# Uso do *strain* miocárdico na avaliação do paciente com cardiomiopatia de Takotsubo: relato de caso e revisão de literatura

## Myocardic strain rate use in Takotsubo cardiomyopathy patient avaluation: case report and literature review

Ércio Murilo Sousa Cutrim<sup>1</sup>. Márcia Maria Carneiro<sup>2</sup>.

1 Médico Cardiologista, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís, Maranhão, Brasil. 2 Doutora em Cardiologia, Médica Cardiologista, Ecocardiografista, Professora do Departamento de Cardiologia/Ecocardiografia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil

### RESUMO

A cardiomiopatia de Takotsubo é uma condição benigna, marcada por uma disfunção característica do ventrículo esquerdo, com discinesia apical acompanhada de hipercinesia basal, gerando uma morfologia típica. Sua apresentação clínica mimetiza uma síndrome coronariana aguda, estando bastante associada a episódios de stress. Relatamos o caso de uma paciente de 80 anos que foi diagnosticada com essa síndrome, e foi submetida à avaliação ecocardiográfica. Avalia-se a utilidade do *strain rate* miocárdico na abordagem e no prognóstico dos pacientes acometidos por essa síndrome.

**Palavras-chave:** Cardiomiopatia de takotsubo. Ecocardiografia. Ecocardiografia Doppler em cores.

### ABSTRACT

Takotsubo cardiomyopathy is a benign condition, marked by a characteristic left ventricular dysfunction, with apical dyskinesia accompanied by basal hyperkinesia, generating a typical morphology. Its clinical presentation mimics an acute coronary syndrome, being strongly associated with episodes of stress. We report the case of an 80 year old woman who was diagnosed with this syndrome and was submitted to echocardiographic evaluation. The utility of myocardial strain rate in the approach and prognosis of the patients affected by this syndrome is evaluated.

**Keywords:** Takotsubo cardiomyopathy. Echocardiography. Echocardiography, Doppler, color.

**Autor correspondente:** Ércio Murilo Sousa Cutrim, Rua Júpiter, 77, Recanto dos Vinhais, São Luís, Maranhão. CEP: 65070-270. Telefone: +55 98 98749-2279. E-mail: ercio.m@hotmail.com

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

Recebido em: 29 Out 2015; Revisado em: 10 Jan 2016; Aceito em: 12 Fev 2016.

## INTRODUÇÃO

A cardiomiopatia de Takotsubo (CMT) é uma cardiomiopatia reversível, induzida por estresse e caracterizada pelo balonamento médio-apical do ventrículo esquerdo (VE) e hipercontratilidade dos segmentos basais. Foi descrita primeiramente por autores japoneses, recebendo esse nome devido ao fato de o padrão de disfunção ventricular clássica lembrar o formato de um pote japonês de boca estreita e base larga, usado para capturar polvos.<sup>1</sup>

Ocorre mais comumente em mulheres pós-menopausa, sem distinção étnica, embora seja descrita desde recém-nascidos até indivíduos de 91 anos de idade.<sup>2</sup> O registro Internacional de Takotsubo, um consórcio entre 26 centros na Europa e os Estados Unidos da América do Norte, num estudo totalizando 1.750 pacientes com CMT estabelecida, 89,9% eram mulheres com idade média de 66,4 anos.<sup>3</sup> Similarmente, em uma revisão de 10 pequenas séries prospectivas, as mulheres totalizaram de 80 a 100% dos casos, com média de 61 a 76 anos.<sup>3</sup>

O ecocardiograma tem um papel essencial no cenário da CMT, seja na fase inicial, ajudando no diagnóstico pela demonstração da morfologia típica da disfunção miocárdica do VE, fazendo diagnóstico diferencial com outras cardiopatias, principalmente a síndrome coronariana aguda (SCA); seja mais tardiamente, no acompanhamento evolutivo da recuperação da função ventricular sistólica e diastólica do VE. Ainda que sua real prevalência não tenha sido definida, levantamentos retrospectivos sugerem que 2% dos casos atendidos como SCA sejam de síndrome de Takotsubo.<sup>4</sup>

Uma hipótese aventada é o uso do *strain rate* miocárdico para a avaliação cardíaca do paciente com CMT. Essa técnica, que consiste no uso da avaliação da distância média entre dois pontos do miocárdio, possui grande acurácia na detecção precoce de alterações incipientes da função miocárdica segmentar ou global.<sup>5</sup>

O método já é utilizado na detecção precoce do envolvimento miocárdico em condições como amiloidose, *diabetes mellitus*, cardiomiopatia hipertrófica, isquemia miocárdica e valvopatias, além de detectar disfunção precoce em pacientes submetidos à quimioterapia. Avalia-se qual a sua utilidade na CMT.

## RELATO DE CASO

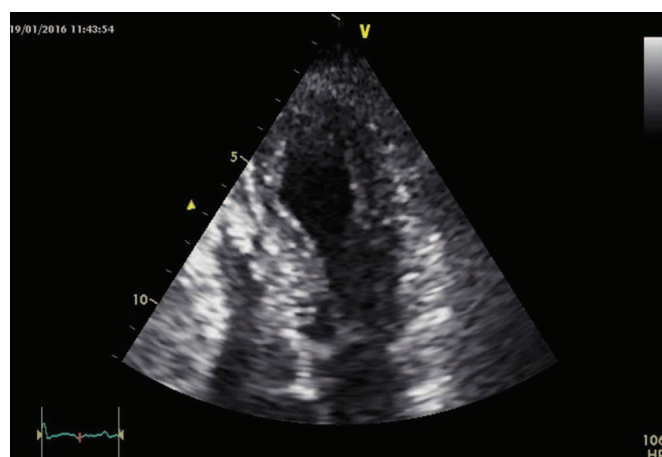
Paciente do sexo feminino, 80 anos, viúva, portadora de hipertensão arterial sistêmica (HAS) e artrite reumatoide, em acompanhamento ambulatorial, durante sua consulta de rotina no ambulatório de reumatologia, apresentou dor precordial em aperto, com irradiação para membro superior esquerdo de forte intensidade. Referiu ainda que havia apresentado quadro clínico similar há aproximadamente sete dias, levando-a a procurar o serviço médico de urgência, obtendo melhora com sintomáticos parenterais e retornando ao domicílio.

Ao exame físico na consulta ambulatorial apresentava-se lúcida, orientada, eupneica, normocorada, ausculta cardíaca

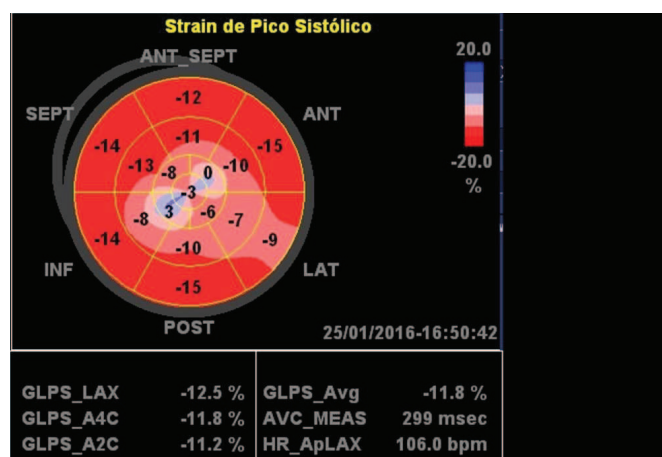
com bulhas cardíacas normofonéticas, regulares, frequência cardíaca (FC) de 110 batimentos por minuto (bpm) e pressão arterial de 130 x 90 mmHg.

Eletrocardiograma (ECG): Ritmo sinusal taquicárdico, FC de 105 bpm, supradesnivelamento do segmento S-ST em parede anterior. Exames laboratoriais: elevação de biomarcador cardíaco troponina. Ecocardiograma transtorácico (ECO): disfunção sistólica leve do VE (fração de ejeção (FE) = 51%, pelo método de Simpson); discinesia médio-apical de paredes anterior, septal, lateral, inferior, posterior e apical do VE (Figura 1); *strain* longitudinal reduzido global e em segmentos médio-apical do VE (Figura 2).

**Figura 1.** Imagem ecocardiográfica (modo bidimensional, corte apical de 4 câmaras) da paciente.



**Figura 2.** Representação paramétrica da deformação longitudinal bidimensional do strain sistólico em Bull'Eye ou mapa polar.



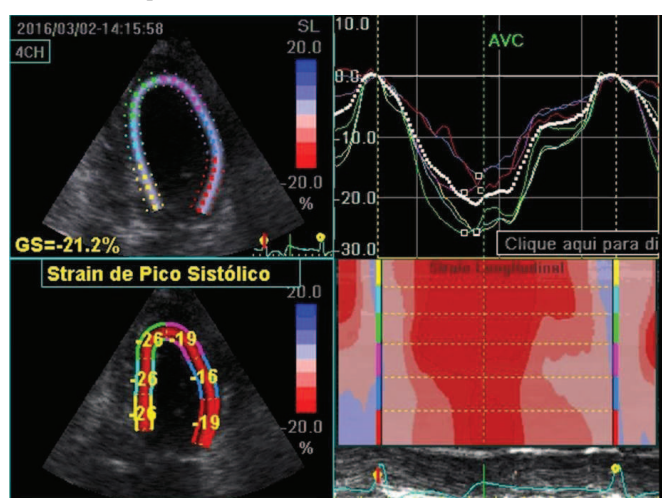
A paciente foi encaminhada para a sala de hemodinâmica, onde foi realizado estudo angiográfico das coronárias. Cineangiocoronariografia: coronárias normais; aneurisma apical do VE.

A paciente evoluiu bem, sem outros episódios de precordialgia, porém, apresentou labilidade emocional, sendo avaliada pela

psiquiatria, que diagnosticou e tratou o quadro como distímia. Foi submetida a novo ecocardiograma transtorácico (ETT) após quatro dias que revelou uma melhora da contração segmentar com hipocinesia apical da parede lateral de VE e melhora da fração de ejeção (62%). *Strain* longitudinal global do VE mostra-se diminuído em seus segmentos medial e apical.

Recebeu alta hospitalar assintomática. Retornou após quarenta dias, sem sintomas, para a realização de novo ETT que mostrou contratilidade segmentar normal, função sistólica normal (FE 70 %) pelo método de Simpson, e recuperação completa do *strain* longitudinal (Figura 3). ECG mostrou Ritmo sinusal, FC de 65 bpm, ondas T invertidas e profundas em parede anterior, sem supra de S-ST.

**Figura 3.** Deformação miocárdica bidimensional, longitudinal do VE em corte apical 2 câmaras.



Nota: no retângulo superior esquerdo, visualizamos através de imagem paramétrica o mapeamento da região de interesse no miocárdio do VE. No retângulo superior direito, as curvas do *strain* sistólico de pico obtidas de cada um dos segmentos com as cores correspondentes. No retângulo inferior esquerdo, os valores do *strain* longitudinal de pico, calculados automaticamente em cada um dos segmentos. No retângulo inferior direito, modo M anatômico curvo da deformação longitudinal.

## DISCUSSÃO

A fisiopatologia da CMT é desconhecida. A hipótese mais aceita refere à cardiotoxicidade mediada por catecolaminas.<sup>6</sup> Outras causas ventiladas são anormalidades na função endotelial coronariana ou espasmo coronariano de múltiplos vasos epicárdicos, metabolismo miocárdico anormal e disfunção microvascular.<sup>1</sup>

A literatura médica relata que, na fase aguda, a apresentação clínica, os achados eletrocardiográficos e o perfil de biomarcadores cardíacos da CMT são muitas vezes semelhantes aos encontrados na SCA.<sup>4</sup> Embora a apresentação clínica possa simular a de um infarto agudo do miocárdio (IAM), a angiografia coronariana não revelando obstrução ou espasmo coronariano, exclui o diagnóstico da doença isquêmica miocárdica.<sup>7</sup> A diferenciação entre cardiomiopatia por estresse e SCA é essencial, pois o suporte inotrópico pode agravar a última condição, além de orientar para o tratamento específico.

Observa-se, no caso em discussão, que a história clínica, os exames laboratoriais e o eletrocardiograma somam-se e direcionam o diagnóstico para uma SCA. Por sua vez, o ecocardiograma mostrou aspecto morfológico e alterações da motilidade segmentar do VE compatível com CMT, isto é, um típico balonamento apical e hipercontratilidade da base do VE, além de redução da função ventricular. O *strain* longitudinal forneceu, em valores numéricos e em imagens paramétricas, alterações que confirmam os dados fornecidos pelo ECO bidimensional. Foi solicitado estudo coronariográfico para definir entre as duas hipóteses diagnósticas que restaram: IAM com supra do S-ST ou CMT.

O cateterismo cardíaco é mandatório em todos os casos de Takotsubo, pois tem implicações diretas na confirmação do diagnóstico. A ausência de lesões obstrutivas coronarianas à angiografia, na presença de alterações contráteis medioapicais à ventriculografia associada às alterações clínicas e eletrocardiográficas, confirmam o diagnóstico da síndrome. Em alguns casos eventuais são observadas lesões coronarianas não obstrutivas, geralmente inferiores a 60%.

O ECO é o método de diagnóstico por imagem mais prático, econômico e eficiente para a maioria dos pacientes com queixa de dor precordial, incluindo aqueles com CMT, considerando-se também importante a sua portabilidade, podendo ser realizado à beira do leito. A avaliação da função e diâmetros do VE representa a indicação mais comum para a realização do ecocardiograma em adultos. A detecção de um padrão circunferencial de alteração da contração segmentar do VE<sup>8</sup> que se estende além da distribuição de uma única artéria coronária e a avaliação do fluxo coronariano no leito distal da artéria descendente anterior fornecem informações úteis para o reconhecimento da CMT. Adicionalmente, avaliações das funções sistólica e diastólica de ambos os ventrículos, assim como a identificação precoce de algum potencial de complicações são elementos essenciais para o gerenciamento, estratificação de risco e segmento de pacientes com cardiomiopatia induzida pelo estresse.

Classicamente, observa-se ao ECO acinesia ou discinesia na região apical, com acinesia das porções médias das paredes miocárdicas, assumindo o coração a forma de balão. Pode ocorrer hipercinesia compensatória das porções basais, o que por vezes pode levar a algum grau de obstrução dinâmica ao fluxo intraventricular esquerdo, com insuficiência mitral secundária ao movimento anterior sistólico de suas cúspides e aparelho subvalvar. A função sistólica, usualmente, é bastante deprimida na fase aguda, devendo ser calculada ao ECO por método bidimensional (de Simpson) ou reconstrução tridimensional, preferencialmente.

Técnicas avançadas ecocardiográficas, incluindo *speckle-tracking* (STE), contraste miocárdico e estudo do fluxo coronário fornecem introspecção na mecânica e fisiopatologia para esta síndrome. O STE é uma modalidade nova de imagem que supera muitas das limitações associadas ao *Doppler* tecidual (TDI), permitindo fácil avaliação segmentar e global longitudinal, radial e circunferencial, proporcionado a análise por torção, rotação e dissincronia do VE. Em resumo, o STE é uma valiosa

ferramenta na avaliação da função sistólica do VE que fornece informações do pico da fração de ejeção, como também pode ser útil para investigar a disfunção diastólica do VE.<sup>9</sup> No entanto, sua aplicação está condicionada à qualidade da imagem.

O STE se utiliza da imagem 2D para calcular os parâmetros de deformação miocárdica, com isso se coloca, em muitos aspectos, superior ao TDI. É fácil de usar, robusto e fornece uma multiplicidade de novas introspecções nos mecanismos e processos de deformação do miocárdico.<sup>10</sup> Em particular, pode fornecer relevantes informações sobre funções sistólica e diastólica, que podem traduzir-se em melhora no diagnóstico das doenças cardíacas.

O *strain* 2D é um método simples e eficiente para avaliar alterações da função miocárdica regional, sendo capaz de identificar, classificar e discriminar os vários tipos de cardiomiopatias,<sup>11</sup> evidenciando também alterações que não foram detectadas pela ecocardiografia convencional. A

medida da deformação da fibra miocárdica é denominada *strain* e a taxa com que se produz essa deformação denomina-se *strain-rate*. Ambos manifestam as propriedades do miocárdio, sendo estes parâmetros altamente sensíveis para aferir a função ventricular sistólica e diastólica. Isto permite, entre outras aplicações, a aferição da função segmentar do miocárdio, a detecção de viabilidade em paredes miocárdicas hibernantes, a distinção da cardiomiopatia hipertrofica da hipertrofia do atleta, e a mensuração das alterações do sincronismo da contração.<sup>11</sup>

O *strain* fortaleceu em dados paramétricos de alterações segmentares encontrada ao ECO 2D, que em algumas situações podem se tornar duvidosas ou pouco expressivas, já que o ecocardiograma tem característica de ser observador dependente. Durante o seguimento no caso relatado, o *strain* seguiu paralelo ao ECO, mostrando a resolução da anormalidade da parede do VE e a recuperação da função sistólica e diastólica ventricular esquerda.

## REFERÊNCIAS

1. Reis JG, Rosas G. Cardiomiopatia de Takotsubo: um diagnóstico diferencial da síndrome coronariana aguda: revisão da literatura. Rev Med Minas Gerais. 2010;20(4):594-600.
2. Mathias W, Tsutsui J. Ecocardiografia. São Paulo: Manole; 2012.
3. Reeder GS, Prasad A. Clinical manifestations and diagnosis of stress (Takotsubo) cardiomyopathy [Internet]. Waltham, MA: UpToDate; 2017 [Acesso em: 10 ago 2017]. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-stress-takotsubo-cardiomyopathy>
4. Vasconcelos FJ Filho, Gomes CA, Queiroz AO, Barreto JE. Síndrome do coração partido (Síndrome de Takotsubo) induzida por ecocardiograma de estresse com dobutamina. Arq Bras Cardiol. 2009;93(1):e5-e7.
5. Braunwald E, Bonow R, Zipes D. Tratado de doenças cardiovasculares. Rio de Janeiro: Elsevier; 2006.
6. Templin C, Ghadri JR, Diekmann J, Napp LC, Bataiosu DR, Jaguszewski M, et al. Clinical features and outcomes of takotsubo (stress) cardiomyopathy. N Engl J Med. 2015;373:929-38.
7. Briasoulis A, Marinescu K, Mocanu M, Sattar A, Qaqi O, Cardozo S, et al. Comparison of left ventricular contractile abnormalities in stress-induced cardiomyopathy versus obstructive coronary artery disease using two-dimensional strain imaging. Echocardiography. 2016;33(6):863-70.
8. Hotta VT, Vieira ML. Técnicas avançadas em ecocardiografia. São Paulo: Elsevier; 2015.
9. Citro R, Lyon AR, Meimoun P, Omerovic E, Redfors B, Buck T, et al. Standard and advanced echocardiography in takotsubo (stress) cardiomyopathy: clinical and prognostic implications. J Am Soc Echocardiogr. 2015;28(1):57-74.
10. Blessberger H, Binder T. Two dimensional speckle tracking echocardiography: basic principles. Heart. 2010;96:716-22.
11. Del Castillo JM, Albuquerque ES, Silveira CA, Lamprea DP, Sena AD. Avaliação da função diastólica utilizando ecocardiografia doppler e strain bidimensional. Arq Bras Cardiol: Imagem cardiovasc. 2017;30(2):46-53.

### Como citar:

Cutrim EM, Carneiro MM. Uso do *strain* miocárdico na avaliação do paciente com cardiomiopatia de Takotsubo: relato de caso e revisão de literatura. Rev Med UFC. 2018 jul-set;58(3):74-77.

# Líquen plano da conjuntiva ocular

## Lichen planus of the eye conjunctiva

Livia Matida Gontijo<sup>1</sup>. Marina Macellaro<sup>1</sup>. Lisa Gava Baeninger<sup>1</sup>. Vanessa de Sousa Mançano<sup>1</sup>. Renata Cristina Vasconcellos<sup>1</sup>. Nathalia Hatsue Oushiro<sup>1</sup>. Felipe Borba Calixto dos Santos<sup>2</sup>.

1 Residente de Dermatologia, Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC), Campinas, São Paulo, Brasil. 2 Dermatologista, Assistente no ambulatório de Dermatologia, Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC), Campinas, São Paulo, Brasil.

### RESUMO

O líquen plano (LP) é uma doença autoimune, recorrente, de etiologia desconhecida. Pode apresentar associação com distúrbios psíquicos, hipertensão arterial e alcoolismo crônico. Líquen plano ocular (LPO), por sua vez, é uma doença rara, com incidência de 0,22% a 5% em todo o mundo. Afeta principalmente adultos de meia-idade, entre 30-60 anos, e não apresenta predileção de gênero ou raça. O presente relato de caso trata-se de um paciente com LPO isolado com remissão total da lesão após introdução de corticoide sistêmico.

**Palavras-chave:** Líquen plano. Corticosteroides. Diagnóstico precoce.

### ABSTRACT

Lichen planus (LP) is an autoimmune disease of unknown etiology. Among the most frequent associated diseases are psychic disorders, hypertension and chronic alcoholism. The ocular lichen planus (OLP), in turn, is a rare disease, with incidence of 0.22% to 5% worldwide. It mainly affects middle-aged adults, aged 30-60 years old, and has no gender or race predilection. The present case report is a patient with isolated OLP on the eye conjunctiva with total remission of the lesion after introduction of systemic corticosteroid.

**Keywords:** Lichen planus. Adrenal cortex hormones. Early diagnosis.

**Autor correspondente:** Marina Macellaro, Avenida John Boyd Dunlop, Sem número, Prédio dos ambulatórios, Jardim Ipaussurama, Campinas, São Paulo. CEP: 13034-685. Telefone: +55 19 3343-8600/19 99123-4949. E-mail: marinamacellaro@hotmail.com

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

Recebido em: 26 Set 2017; Revisado em: 17 Dez 2017; Aceito em: 20 Fev 2018.

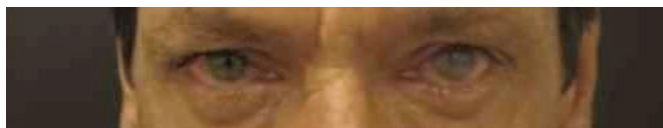
## INTRODUÇÃO

O líquen plano (LP) foi descrito pela primeira vez por Erasmus Wilson em 1869. É uma dermatose autoimune, recorrente, inicialmente formada por pápulas poligonais discretas que logo se combinam formando placas rugosas e descamativas, frequentemente pruriginosas, geralmente violáceas e com brilho característico. Em regra geral, as lesões distribuem-se de forma simétrica, podendo comprometer pele, mucosas, unhas ou pelos. Sua etiologia ainda permanece indefinida. Entre as doenças associadas mais frequentes, destacam-se os distúrbios psíquicos, hipertensão arterial e o alcoolismo crônico. O líquen plano isolado à conjuntiva é muito raro e pode gerar danos irreversíveis. Sua etiologia também é desconhecida. Evidências apontam como causa uma resposta imunológica mediada por células T que levam a uma alteração antigênica na zona da membrana basal da mucosa. Uma biópsia conjuntival é a chave para o diagnóstico, onde pode ser encontrada uma banda irregular e grosseira de deposição de fibrina ou fibrinogênio na membrana basal. A coloração direta por imunofluorescência com ausência de imunorreagentes sugere fortemente o diagnóstico. O líquen plano deve ser rotineiramente incluído no diagnóstico diferencial da conjuntivite cicatrizante, pois tem importantes implicações terapêuticas e prognósticas para o paciente.

## RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 51 anos, procedente de Campinas, encaminhado para dermatologia pela equipe de oftalmologia devido a alteração na superfície ocular, mais proeminente no olho esquerdo, e baixa acuidade visual iniciados há 3 anos. Ao exame físico (Figuras 1, 2 e 3) foram observadas conjuntivas bulbar e palpebral hiperemiadas em ambos os olhos, além de placa linear azul acinzentada recoberta por pontos branco acinzentados ligeiramente elevados e confluentes.

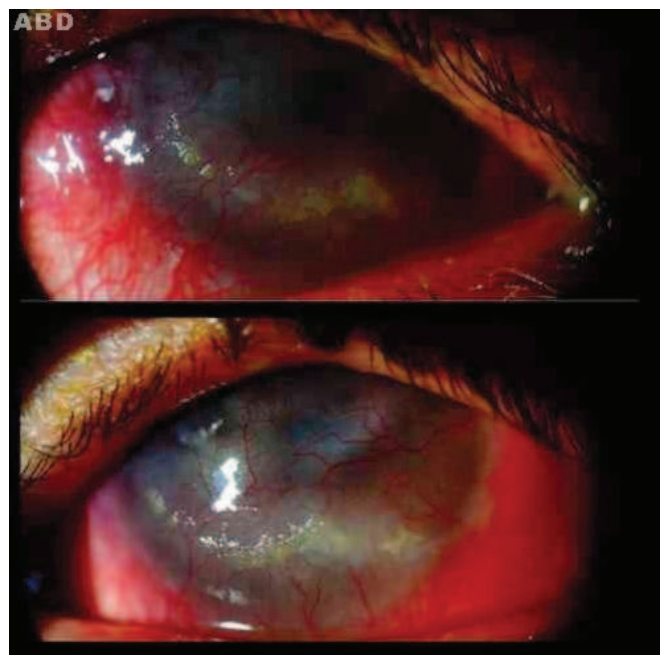
**Figura 1.** Conjuntivas bulbar e palpebral hiperemiadas em ambos olhos, mais proeminente no olho esquerdo.



**Figura 2.** Olho esquerdo com presença de placa linear acinzentada recoberta por pontos branco acinzentados ligeiramente elevados e confluentes.

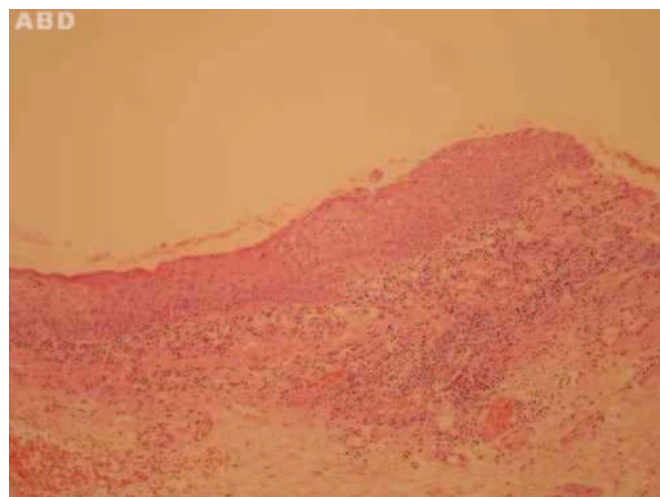


**Figura 3.** Conjuntivas bulbar e palpebral hiperemiadas em ambos olhos, além de placa linear azul acinzentada recoberta por pontos branco acinzentados ligeiramente elevados e confluentes. Ambas córneas apresentavam opacidade e neovascularização importante (360°).



Ambas córneas apresentavam opacidade e neovascularização importante (360°). O exame de fundo de olho foi impossibilitado devido à opacidade dos meios. Foi realizada biópsia de fundo de saco conjuntival do olho esquerdo que evidenciou processo inflamatório crônico com moderada intensidade, com infiltrado inflamatório linfocitário em faixa que se aproxima do epitélio, e ainda dermatite de interface e infiltração do epitélio. Quadro compatível com líquen plano (Figura 4). Optado pela introdução de prednisona 80mg/dia por 7 dias. Paciente evoluiu com remissão completa da lesão e retorno da acuidade visual.

**Figura 4.** Processo inflamatório crônico com moderada intensidade, com infiltrado inflamatório linfocitário em faixa que se aproxima do epitélio, e ainda dermatite de interface e infiltração do epitélio. Quadro compatível com líquen plano conjuntival. Hematoxilina & Eosina 100x.





## DISCUSSÃO

Líquen plano (LP) apresenta uma variedade de manifestações clínicas,<sup>1</sup> raramente apresenta acometimento ocular, sendo que geralmente este acompanha outras alterações dermatológicas. A forma isolada na conjuntiva ocular pode ocorrer, porém, é extremamente rara, com incidência de 0,22% a 5% em todo mundo.<sup>2</sup> O líquen plano ocular (LPO) é uma doença mucocutânea que tem como mecanismo de ação a formação de inflamação conjuntival podendo desencadear: simbléfaro, encurtamento do fórnice, ceratite e opacificação da córnea. Como consequência, pode gerar danos irreversíveis na superfície ocular como baixa acuidade visual e amaurose, caso o diagnóstico seja tardio.<sup>3</sup> Afeta principalmente adultos entre 30-60 anos, assim como no presente caso, e não tem predileção de gênero ou raça. O diagnóstico de LP ocular é clínico, mas deve ser confirmado pela biópsia.<sup>4</sup> As características histopatológicas do LP na conjuntiva são

menos documentadas do que na pele. Neumann<sup>5</sup> sugeriu que as características principais seriam espessamento e duplicação da lâmina basal subepitelial e ausência de imunoglobulina e C3 na zona de membrana basal. Outro achado é a ausência de imunoglobulinas associada a presença de depósito de fibrinogênio na membrana basal pela imunofluorescência direta, sendo esta associação inespecífica porém pode constituir dado importante para o diagnóstico de envolvimento ocular pelo LP.<sup>2</sup> Os medicamentos de primeira linha para LP ocular incluem corticosteroides tópicos, ciclosporina tópica, corticoides sistêmicos e outros agentes imunossupressores tais como ciclosporina, azatioprina e micofenolato de mofetil.<sup>3</sup> O paciente do presente caso respondeu bem ao uso de corticoide sistêmico. Por ser uma doença infrequente na prática clínica de dermatologistas e oftalmologistas, o LP conjuntival necessita de maior atenção devido a importância do diagnóstico e do tratamento precoces para evitar a perda visual irreversível.

## REFERÊNCIAS

1. Boyd AS, Neldner KH. Lichen planus. *J Am Acad Dermatol.* 1991;25(4):593-619.
2. Igras E, Kennedy S, MacDermott EJ, Murphy CC. Isolated ocular lichen planus in a child. *J AAPOS.* 2015;19(4):381-3.
3. Diniz CM, Vieira LA, Rigueiro MP, Vasconcelos M, Freitas D. Ceratoconjuntivite cicatricial bilateral associada a líquen plano: relato de caso. *Arq Bras Oftalmol.* 2008;71(6):881-5.
4. Pakravan M, Klesert TR, Arpek EK. Isolated lichen planus of the conjunctiva. *Br J Ophthalmol.* 2006;90(10):1325-6.
5. Neumann R, Dutt CJ, Foster CS. Immunohistopathologic features and therapy of conjunctival lichen planus. *Am J Ophthalmol.* 1993;115(4):494-500.

### Como citar:

Gontijo LM, Macellaro M, Baeninger LG, Mançano VS, Vasconcellos RC, Oushiro NH, et al. Líquen plano da conjuntiva ocular. *Rev Med UFC.* 2018 jul-set;58(3):78-80.

# Correção endovascular de pseudo-aneurisma traumático de artéria carótida comum direita, abordagem retrógrada

## Endovascular correction of traumatic pseudoaneurism of right common carotid artery, retrograde approach

Darlan Alves de Araújo Júnior<sup>1</sup>. Karla Lays Lima e Silva<sup>2</sup>. Ana Larissa Pedrosa Ximenes<sup>3</sup>. Joao Edison de Andrade Filho<sup>4</sup>. Frederico Augusto de Carvalho Linhares Filho<sup>5</sup>.

1 Médico Cirurgião Vascular, Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Acadêmica de Medicina, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 3 Médica, Especialista em Clínica Médica, Hospital Geral de Fortaleza (HGF), Fortaleza, Ceará, Brasil. 4 Médico Cirurgião Vascular e Endovascular, Hospital dos Servidores, São Paulo, São Paulo, Brasil. 5 Médico Cirurgião Vascular, Hospital Dante, São Paulo, São Paulo, Brasil.

### RESUMO

A lesão traumática cervical é a principal causa de pseudoaneurismas carotídeos devido à perda da integridade da parede arterial e consequente hemorragia contida pelas estruturas adjacentes. Relatamos o caso de paciente, sexo feminino, 73 anos, desnutrida, portadora de doença renal crônica, que após tentativa de inserção de cateter em veia jugular direita, apresentou hematoma expansível em região cervical ipsilateral, sem comprometimento hemodinâmico ou de vias aéreas. A angiogramografia de vasos cervicais elucidou a presença de pseudo-aneurisma de artéria carótida comum direita de difícil abordagem cirúrgica. Tendo em vista as comorbidades e o alto risco cirúrgico da paciente, decidiu-se a abordagem endovascular e aposição de *stent* recoberto. A abordagem anterógrada, mais comum nesses casos, não foi possível pela dificuldade técnica causada por arco aórtico tipo 3, sendo realizado a abordagem cervical com punção retrógrada da artéria carótida comum e liberação de *stent* recoberto. A paciente recebeu alta do hospital com terapia antiplaquetária sem qualquer disfunção neurológica e a exclusão completa do pseudoaneurisma.

**Palavras-chave:** Pseudoaneurisma. Iatrogenia. Hemodiálise. Stents. Disfagia. Asfixia.

### ABSTRACT

Cervical traumatic injury is the main cause of carotid pseudoaneurysms due to loss of arterial wall integrity and consequent hemorrhage contained by adjacent structures. We report the case of a female patient, 73 years old, with chronic renal disease who, after an attempt to insert a catheter in the right jugular vein, had an enlarged hematoma in the ipsilateral cervical region, without hemodynamic or airway compromise. The angiogramography of cervical vessels elucidated the presence of common carotid artery pseudo-aneurysm of difficult surgical approach. In view of the comorbidities and the high surgical risk of the patient, the endovascular approach and stented stenting were considered. The anterograde approach, more common in these cases, was not possible due to the technical difficulty caused by type 3 aortic arch. The cervical approach was performed with retrograde puncture of the common carotid artery and release of stent-coated. The patient was discharged from the hospital with antiplatelet therapy without any neurological dysfunction and complete exclusion of pseudoaneurysm.

**Keywords:** Pseudoaneurysm. Iatrogenic. Hemodialysis. Stent. Dysphagia. Asphyxia.

**Autor correspondente:** Darlan Alves de Araújo Júnior, Rua Alodia, 200, Parque Iracema, Fortaleza, Ceará. CEP: 60824-230. Telefone: +55 85 98505-0672. E-mail: darlan\_med@yahoo.com.br

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

Recebido em: 04 Dez 2017; Revisado em: 14 Fev 2018; Aceito em: 14 Fev 2018.

## INTRODUÇÃO

Pseudoaneurismas e aneurismas de artérias carótidas extracranianas são afecções raras, responsáveis por apenas 0,4-4% de todos os aneurismas arteriais periféricos,<sup>1,2</sup> tendo como etiologias descritas lesão traumática, degeneração aterosclerótica e displasia fibromuscular.<sup>3</sup>

A apresentação clínica pode ser como um sangramento ou uma massa rapidamente expansiva em região cervical com sintomas compressivos sobre órgãos e estruturas do trato aerodigestivo. Devido o risco de ruptura e de ateroembolismo cerebral a intervenção cirúrgica é recomendada para os casos de pseudoaneurismas de artéria carótida extracraniana (PACE) e mandatória quando o músculo platísmo é penetrado por qualquer lesão entre o ângulo da mandíbula e a cartilagem cricoide (zona II) a fim de se evitar sangria ou asfixia.<sup>4</sup>

Estudos evidenciaram a ocorrência de PACE em 0,2% a 0,4% em todos os pacientes de trauma, sendo a localização anatômica e a coexistência de lesões em outras partes do corpo um desafio para o diagnóstico e o tratamento dessas lesões. Diante disso, técnicas endovasculares com exclusão com endoprótese surgiram como uma alternativa segura e eficiente na abordagem cirúrgica dessas lesões.<sup>3</sup>

## RELATO DE CASO

Paciente sexo feminino, 73 anos, hipertensa, desnutrida e portadora de doença renal crônica, internada por síndrome febril a esclarecer.

Durante uma tentativa de implante de cateter venoso central em veia jugular direita, a paciente evoluiu com hematoma pulsátil em região cervical ipsilateral. Ao exame de ultrassom Doppler foi evidenciado presença de pseudoaneurisma em artéria carótida comum e não houve sucesso na tentativa de comprimir e trombosar o PACE com o transdutor. Não houve sinais e sintomas de compressão de vias aéreas como rouquidão, disfagia ou estridor, contudo a paciente apresentava dor local. A angiotomografia de vasos cervicais evidenciou a presença de dois pseudoaneurismas em artéria carótida comum direita em terço proximal e distal, respectivamente.

Após tentativa de abordagem endovascular retrograda por veia femoral comum direita com aposição de introdutor longo 8F 90cm, foi decidido pela punção retrógrada da artéria carótida comum direita dissecada com inserção de *stent* recoberto 8x50, VIABHAN, pois a paciente apresentava arco aórtico tipo III, dificultando a primeira abordagem. Não foi utilizado dispositivo de proteção cerebral.

A paciente teve recuperação satisfatória e sem déficits neurológicos. Fez uso por três meses de AAS 100 mg/dia e Clopidogrel 75mg/dia após uma dose de ataque de 300mg (dose única). A vigilância ultrassonográfica após três meses mostrou enxerto patente com diminuição do tamanho do PACE. A paciente evoluiu assintomática e segue em acompanhamento médico.

## DISCUSSÃO

Lesões em artérias carótidas extracranianas após trauma contuso ou penetrante podem resultar em: transecção, dissecação, fístula arteriovenosa, oclusão e formação de aneurismas e pseudoaneurismas.<sup>4</sup>

Desde 1808, quando Sir Astley Cooper documentou o sucesso do tratamento de aneurisma de carótida interna, a ligação continuou sendo o pilar do tratamento dessa afecção pelos cento e cinquenta anos subsequentes apesar de estar associado a 25% de risco de acidente vascular cerebral (AVC) e a 20% de mortalidade.<sup>5</sup> Na década de 1970, a ressecção do aneurisma com reconstrução da artéria carótida aberta tornou-se o padrão. Os métodos de reconstrução incluem enxerto de interposição, angioplastia e revascularização, recentemente extracraniana-intercraniana.<sup>4</sup> Segundo El-Sabrou et al, a cirurgia aberta ainda apresenta um risco elevado de AVC, aproximadamente 9% em uma série de casos apresentada, especialmente se a artéria acometida tem doença aterosclerótica.<sup>6</sup> Houve lesão de nervos cranianos em 2,2%-44%.<sup>7,8</sup> Faz-se necessário a extensa e invasiva exposição se o aneurisma localiza-se na artéria carótida comum proximal, aonde pode ser necessária esternotomia para controle proximal e se há lesão na base do crânio aonde há necessidade de manobras adicionais para controle distal.<sup>4</sup>

O tratamento endovascular emerge como uma abordagem menos invasiva e oferece a utilização de recursos como embolização por molas, oclusão por balão, uso de *stents* recobertos para vedação imediata,<sup>4</sup> apesar disso não há evidências científicas que apoiem seu uso na abordagem de aneurisma e pseudoaneurisma carotídeo.

Em pesquisa bibliográfica através das plataformas PubMed e OVID Medline, não foram encontrados estudos randomizados comparando o tratamento endovascular e o aberto para a abordagem de aneurismas de artéria carótida, sendo a melhor evidência atual duas séries de casos<sup>5,9</sup> e três revisões sistemáticas.<sup>7,8,10</sup> Cox *et al.*<sup>9</sup> relataram uma série de 13 pseudoaneurismas traumáticos em cabeça e pescoço, dos quais sete foram tratados com embolização por molas, um com embolização gelfoam, dois com endopróteses, dois com reparo aberto e um apenas em observação. Apenas um apresentou complicação sendo oclusão no início de uma colocação de endoprótese sem AVC e todos os pseudoaneurismas foram seguidos com imagem.

Toit *et al.*<sup>5</sup> relataram 19 casos de pseudo aneurisma e fístula arteriovenosa tratados via endovascular, dos quais apenas um caso culminou com AVC precoce e uma morte não relacionada ao procedimento, quatro pacientes foram perdidos em *follow-up* e os outros 14 tiveram seguimento de cerca de 4 anos durante os quais nenhuma morte ou complicação relacionada ao procedimento foi registrada, embora um caso de oclusão tardia tenha sido documentada. Li *et al.*<sup>7</sup> resumiram 113 estudos envolvendo 224 aneurismas de artéria carótida extracraniana, sendo a taxa de sucesso relatada de

92,8%, vazamento pós-operatório de 8,1%, AVC 1,8%, lesão de nervo craniano 0,5% e mortalidade hospitalar global de 4,1%. O tempo médio de acompanhamento foi de 15,3 meses. A taxa de permeabilidade da endoprótese foi de 93,2%. A comparação entre os casos tratados com *stent* recoberto (68,4% dos pacientes) em relação aos tratados com *stent* metálico (31,6%) revelou que os *stents* recobertos apresentaram uma ligeira diminuição no vazamento pós-operatório ( $p=0,068$ ), uma diminuição significativa de reintervenção e complicações gerais tardias.

Alaraj *et al.*<sup>8</sup> revisaram 73 estudos envolvendo 164 *stents* revestidos e 150 pacientes sendo a maioria dos casos pseudoaneurismas, insuficiência carotídea e fístulas carótido-jugulares. A taxa de sucesso técnico foi de 98,2% e

9,1% teve complicações imediatas, incluindo AVC (4,9%), dissecação (1,8%), trombose aguda (1,2%) entre outros. A taxa de oclusão de *stents* foi de 8,3% com um período de acompanhamento variando entre 2-23 meses. A taxa de sucesso global da endoprótese variou de 76,1%-100%, o risco de AVC 0-4,9%, mortalidade 0-4,1% e taxa de permeabilidade de longo prazo 79,6-93,2%. Os resultados foram pelo menos comparáveis se não melhores que as cirurgias abertas.

Atualmente não há consenso sobre anti-coagulação e terapia antiplaquetária após o tratamento endovascular. Em geral, a terapia de anticoagulação e antiplaquetária no pré-operatório é desnecessária, e recomenda-se o uso de dupla terapia anti-plaquetária por um período de 6 meses e clopidogrel por toda a vida após a colocação de *stent* revestido.<sup>4</sup>

## REFERÊNCIAS

1. Cogbill TH, Moore EE, Meissner M, Fischer RP, Hoyt DB, Morris JA, et al. The spectrum of blunt injury to the carotid artery: a multicenter perspective. *J Trauma*. 1994;37(3):473-9.
2. Fabian TC, Patton JH, Croce MA, Minard G, Kudsk KA, Pritchard FE. Blunt carotid injury: importance of early diagnosis and anticoagulant therapy. *Ann Surg*. 1996;223(5):513-25.
3. Rojas D, Stefanov S, del Moral LR, Álvarez J, Cubas LR. Endovascular treatment of posttraumatic pseudoaneurysm of the common carotid artery. *Case Rep Vasc Med*. 2015;2015:1-4.
4. Law Y, Chan YC, Cheng SW. Endovascular repair of giant traumatic pseudo-aneurysm of the common carotid artery. *World J Emerg Med*. 2015;6(3):229-32.
5. du Toit DF, Coolen D, Lambrechts A, de V Odendaal J, Warren BL. The endovascular management of penetrating carotid artery injuries: long-term follow-up. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2009;38(3):267-72.
6. Kawada T, Oki A, Iyano K, Bitou A, Okada Y, Matsuo Y, et al. Surgical treatment of atherosclerotic and dysplastic aneurysms of the extracranial internal carotid artery. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*. 2002;8:183-7.
7. Li Z, Chang G, Yao C, Guo L, Liu Y, Wang M, et al. Endovascular stenting of extra-cranial carotid artery aneurysm: a systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2011;42:419-26.
8. Alaraj A, Wallace A, Amin-Hanjani S, Charbel FT, Aletich V. Endovascular implantation of covered stents in the extracranial carotid and vertebral arteries: case series and review of the literature. *Surg Neurol Int*. 2011;2:67.
9. Cox MW, Whittaker DR, Martinez C, Fox CJ, Feuerstein IM, Gillespie DL. Traumatic pseudoaneurysms of the head and neck: early endovascular intervention. *J Vasc Surg* 2007;46:1227-33.
10. DuBose J, Recinos G, Teixeira PG, Inaba K, Demetriades D. Endovascular stenting for the treatment of traumatic internal carotid injuries: expanding experience. *J Trauma*. 2008;65:1561-6.

### Como citar:

Araújo DA Júnior, Silva KL, Ximenes AL, Andrade JE Filho, Linhares FA Filho. Correção endovascular de pseudo-aneurisma traumático de artéria carótida comum direita, abordagem retrógrada. *Rev Med UFC*. 2018 jul-set;58(3):81-83.

# Atresia de esôfago: diagnóstico perinatal e assistência perioperatória – protocolo da Maternidade Escola Assis Chateaubriand

## Esophageal atresia: perinatal diagnosis and perioperative care – a Maternity School Assis Chateaubriand protocol

Geysa Maria Monte Saraiva Câmara<sup>1</sup>. Liliana Soares Nogueira Paes<sup>2</sup>. Eveline Campos Monteiro Castro<sup>3</sup>. Thyago Araújo Fernandes<sup>4</sup>. Antônio Aldo Melo Filho<sup>5</sup>. Osvaldo Barros Rebelo Neto<sup>6</sup>.

1 Médica Pediatra, Residente de Neonatologia, Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2 Neonatologista, Supervisora do Programa de Residência Médica em Neonatologia, Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 3 Doutora em Pediatria, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Neonatologista e Chefe da Unidade Neonatal, Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 4 Anestesiologista, Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 5 Doutor em Cirurgia, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Professor Adjunto do Departamento de Cirurgia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 6 Cirurgião Pediátrico, Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC), Chefe da Cirurgia Pediátrica, Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### RESUMO

Atribui-se a *Gibson*, na segunda metade do século XVII, a clássica descrição da atresia de esôfago (AE), malformação congênita de incidência de um caso a cada 2500-4500 nascimentos. Sua etiologia permanece desconhecida, porém, estudos associam-na com prematuridade, gemelaridade e consanguinidade parental. Mediante localização do sítio de atresia e identificação de fístula traqueal associada, pode ser classificada em cinco variantes, cuja compreensão determina o manejo clínico-cirúrgico. Trata-se de uma condição benigna, quando dissociada de outras anomalias congênicas graves, com sobrevida aproximada de 95% em alguns centros. Descreve-se a seguir o protocolo de condutas da Maternidade Escola Assis Chateaubriand, empregado no diagnóstico e nas rotinas cirúrgicas perioperatórias diante de casos de atresia de esôfago.

**Palavras-chave:** Atresia esofágica. Perinatologia. Diagnóstico. Assistência perioperatória. Protocolos.

### ABSTRACT

In the second half of the seventeenth century, Gibson is credited with the first description of esophageal atresia (EA), a congenital malformation that occurs in about 1 per 2500-4500 births. The etiology of EA remains unknown, but several studies point out prematurity, gemelarity and parental consanguinity as major risk factors. Once located the site of atresia and identification of associated tracheal fistula, it can be classified into five variants, an important step towards understanding the clinical-surgical management. It is a benign condition when other severe congenital anomalies are not present, its survival rate reaches 95% in some centers. We describe the protocol of routines of the Maternidade Escola Assis Chateaubriand, used for the diagnosis and the perioperative surgical management in cases of esophageal atresia.

**Keywords:** Esophageal atresia. Perinatology. Diagnosis. Perioperative care. Protocols.

**Autor correspondente:** Geysa Maria Monte Saraiva Câmara, Rua Barbosa de Freitas, 720, Meireles, Fortaleza, Ceará. CEP: 60170-020. Telefone: +55 85 98658-0801/85 3037-0801. E-mail: geysammsc@hotmail.com

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

Recebido em: 30 Mai 2017; Revisado em: 22 Ago 2017; Aceito em: 30 Ago 2017.

## INTRODUÇÃO

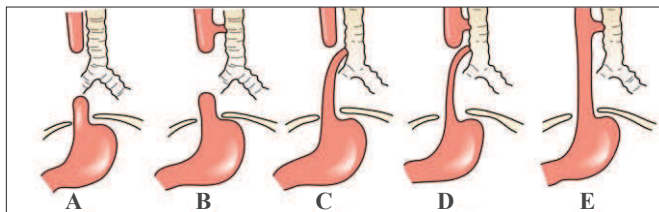
Atribui-se a *Durston*, em 1670, o primeiro registro da atresia de esôfago (AE); embora se credite a *Gibson*, cerca de três décadas após, a clássica descrição da anomalia.<sup>1</sup> Datam de 1936, na Inglaterra, por *Simpson-Smith*, os empenhos iniciais em tratá-la cirurgicamente; e, de 1939, por *Leven e Ladd* independentemente, a documentação dos primeiros casos bem-sucedidos de reparo.<sup>2-3</sup>

Definida anatomicamente pela interrupção congênita do esôfago e, na maioria dos casos (90%), acompanhada de fístula traqueal,<sup>4</sup> reconhece-se hoje a AE como uma malformação congênita relativamente comum, de incidência 1:2500 a 1:4500 nascimentos, a mais frequente a acometer o órgão. A incidência no sexo masculino revela-se discretamente superior.<sup>5</sup>

Sua etiologia permanece desconhecida, porém, provavelmente multifatorial, dentre os quais se apontam a prematuridade, a gemelaridade, bem como a consanguinidade parental, conforme documentado por *Brown* em estudo conduzido com 1700 famílias com diagnóstico de pelo menos um dos componentes da associação VACTERL (anomalias da coluna vertebral, atresia anal, anomalias cardiovasculares, fístula traqueoesofágica, atresia esofágica, anomalias renais e defeitos nos membros).<sup>6-7</sup> Outras linhas de pesquisa investigam ainda o papel da anormalidade de neuropeptídeos no processo de formação do esôfago. Do ponto de vista da contribuição ambiental, questiona-se o papel do consumo materno de dipirona, hormônios sexuais exógenos, tabagismo e alcoolismo materno, diabetes e infecções.<sup>8</sup>

A classificação da AE ocorre mediante localização do sítio de atresia e identificação de fístula traqueal associada, segundo *Vogt* (1929), modificada por *Gross* (1953). Apontam-se cinco variantes, cuja compreensão determina o manejo clínico-cirúrgico<sup>9-10</sup> (Figura 1).<sup>4</sup>

**Figura 1.** Atresia de esôfago: variantes clínicas. (A): Atresia de esôfago sem fístula (8%); (B): Atresia de esôfago com fístula proximal (<1%); (C): Atresia de esôfago com fístula distal (87%); (D): Atresia de esôfago com fístula distal e proximal (<1%); (E): Fístula traqueoesofágica isolada, sem atresia de esôfago (4%).



Adaptada de: Townsend CM, Beaucham D, Evers BM, Mattox KL.<sup>4</sup>

A sobrevida dos neonatos com diagnóstico de atresia do esôfago aproxima-se de 95% em alguns centros, culpabilizando-se a concomitância com outras anomalias congênicas graves, juntamente com o baixo peso ao nascer, pela maior parte

dos óbitos. Avanços no suporte nutricional, na assistência ventilatória perioperatória e no manejo clínico intensivo, além da otimização da abordagem anestésico-cirúrgica, constituem alguns dos fatores responsáveis pela otimização das taxas de sobrevida.<sup>11</sup>

Descreve-se a seguir o protocolo da Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC), no tangente à propedêutica diagnóstica e terapêutica diante de casos de atresia de esôfago atendidos pela Unidade.

## PROTOCOLO

Os fetos ou neonatos com suspeita clínica de atresia de esôfago atendidos pela MEAC se inserem em uma linha de atenção multidisciplinar – radiologia, obstetria, genética, neonatologia, cirurgia pediátrica, anesthesiologia, gastroenterologia, enfermagem, nutrição, fonoaudiologia, fisioterapia e terapia ocupacional – que define a estratégia a ser adotada, contemplando desde a investigação diagnóstica até o manejo pós-operatório daqueles candidatos ao reparo cirúrgico.

### 1. Diagnóstico pré-natal e conduta obstétrica

Ainda durante a gestação, possibilitam a suspeição de AE determinados achados ultrassonográficos: ausência ou diminuição de bolha gástrica, escassez de líquido no intestino fetal, dilatação de coto esofágico proximal e, sobretudo, polidramnia com ou sem restrição de crescimento, que se sobressai dentre os demais por ser o mais característico, sobretudo quando aferido posteriormente a vinte semanas de idade gestacional.<sup>12-13</sup>

Gestantes sem sintomas intensos secundários à polidramnia geralmente recebem conduta expectante até a maturidade fetal. Aquelas que os apresentam são internadas para repouso no leito.

A via de parto geralmente obedece às indicações obstétricas, embora malformações fetais potencialmente graves ou complicações da polidramnia (apresentações anômalas, prolapso de cordão ou sofrimento fetal) incrementem os riscos da via vaginal, o que justifica a eleição mais frequente da cesárea.<sup>14</sup>

### 2. Diagnóstico neonatal

Imediatamente após o nascimento, corrobora com a hipótese de AE um conjunto de indicativos clínicos característicos, como a presença de sialorreia aerada persistente em boca e/ou narina; sinais de comprometimento respiratório (tosse, dispneia/sufocamento, cianose), por vezes acompanhados, à ausculta pulmonar, de roncospasmodicos ou estertores subcrepitantes; alteração do aspecto abdominal (distensão ou escavamento) e dificuldade na sondagem orogástrica – aspecto bastante típico.<sup>15-16</sup> Em certos casos, então, quando não disponíveis exames de imagem no período pré-natal, apenas

se conjectura a AE mediante dificuldades na amamentação, ao se observarem regurgitação e desconforto respiratório, quando associados aos sinais e sintomas acima descritos (Quadro 1).

Ressalta-se a relevância da radiografia de tórax e abdome após sondagem nasogástrica, que pode revelar parada de progressão em fundo cego da *coluna de ar esofágica*, indícios de pneumonia, além de anomalias congênicas (vertebrais, cardíacas, dentre outras) não detectadas anteriormente. O recurso do contraste otimiza a identificação do coto esofágico proximal (Quadros 2 e 3) (Figuras 2 e 3).<sup>17</sup>

**Quadro 1.** Protocolo de orientações para sondagem orogástrica em casos suspeitos de AE.

- Selecionar sonda orogástrica (SOG) n° 8
- Sondagem sem sucesso (*Gross A – B – C – D*)
  - ◊ Dificuldade de progressão além de 10-12cm
  - ◊ Nunca forçar a entrada da SOG
- Sondagem com sucesso *Gross E* (4% da casuística)

**Quadro 2.** Protocolo de orientações para avaliação radiológica sem contraste.

- Radiografia panorâmica (visualizar tórax e abdome)
  - ◊ Parada de progressão da sonda orogástrica
  - ◊ Coluna de ar em fundo cego
  - ◊ Indícios de pneumonia
  - ◊ Ausência de ar no trato gastrointestinal
  - ◊ Anomalias congênicas associadas (vertebrais, cardíacas, etc.)

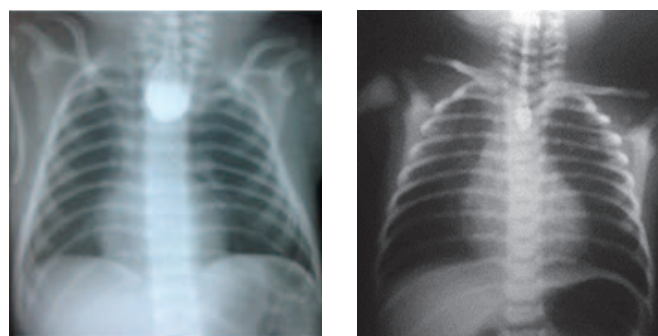
**Quadro 3.** Protocolo de orientações para avaliação radiológica com contraste.

1. Conectar seringa de 3 ou 5 ml com contraste iodado a SOG n° 8 (preencher todo o trajeto previamente à introdução)
2. Posicionar SOG em coto esofágico proximal
3. Sem desconexão da seringa, injetar 0,5 mL de contraste iodado
4. Indícios de pneumonia
5. Solicitar radiografia panorâmica (neonato em inclinação > ou = a 45°)
6. Logo após a radiografia, aspirar e retirar a SOG sob aspiração contínua

**Figura 2.** Radiografias panorâmicas sem contraste de neonatos com atresia de esôfago: (A) Em detalhe, coluna de ar em fundo cego (setas pretas) e presença de ar em trato gastrointestinal (seta branca). (B) Malformações vertebrais. (C) Ausência de ar no trato gastrointestinal. (D) Pneumonia em pulmão direito.



**Figura 3.** Radiografias panorâmicas com contraste de neonatos com Atresia de Esôfago. Em evidência, o coto esofágico proximal preenchido por contraste iodado radiopaco.



### 3. Rotina de cuidados neonatais pré-operatórios

Uma vez firmado diagnóstico de AE, o rastreamento de outras malformações impacta significativamente tanto em tratamento quanto em prognóstico. A precocidade com a qual se inicia o manejo adequado também influencia sobremaneira o prognóstico.

Os distúrbios congênicos associados mais comuns, e também de maior preponderância clínica, são os que afetam o aparelho cardiovascular (23%) – defeito do septo interatrial, defeito do septo interventricular, tetralogia de *Fallot*, persistência do canal arterial, coarctação aórtica ou destro-rotação do seu

arco. Displasia ou agenesia renais podem ocorrer e requerem destaque.<sup>18</sup>

Para melhor avaliação das malformações anatômicas e conseqüentemente do planejamento cirúrgico, solicitam-se ultrassonografia abdominal total e ecocardiografia transtorácica (Quadro 4).

A pesquisa de cromossomopatias impõe-se nos pacientes com AE, porquanto expressiva parcela da incidência possui relação com trissomias, sobretudo do 13, 18 e 21, respectivamente, viabilizando o diagnóstico das síndromes de *Patau*, *Edwards* e *Down*.<sup>8</sup> Assim, acompanhamento adequado com geneticista revela-se salutar.

Após o nascimento, deve-se instalar uma sonda multiperfurada – REPLOGUE – no coto proximal do esôfago, mantida sob aspiração, de modo a evitar a broncoaspiração de saliva (Quadro 5).

**Quadro 4.** Protocolo de orientações para rotina de avaliação complementar pré-operatória.

- Hemograma, coagulograma
- Ureia, creatinina, sódio, potássio, cálcio séricos
- Glicemia de jejum
- Gasometria arterial
- Radiografia panorâmica (tórax e abdome)
- Ultrassonografia abdominal
- Eletrocardiograma (ECG), Ecocardiografia transtorácica

**Quadro 5.** Protocolo de orientações para sondagem orogástrica – REPLOGUE.

- Mantida sob aspiração continuamente
- Introdução de cateter duplo lúmen 7Fr em SOG nº10 curta
- Conexão de um lúmen em aspiração a vácuo, sob pressão 60-80cmH<sub>2</sub>O
  - ◊ Se resíduo espesso, conexão de outro lúmen a infusão de soro fisiológico em vazão de 15-20mL/h

Mantém-se o neonato sob cuidados intensivos, em incubadora aquecida (temperatura entre 36,5-37,4°C), com hidratação e oferta nutricional parenteral, visando a contornar possíveis distúrbios orgânicos (eletrolítico, glicêmico, ácido-base, imunológico, dentre outros) previamente ao procedimento cirúrgico. Para tal, a linha venosa de preferência corresponde ao acesso central de inserção periférica (PICC). A malformação anatômica inviabiliza a introdução de alimentação via oral. Complicações respiratórias – pneumonia, atelectasia (geralmente de lobo superior direito) ou mesmo a síndrome do desconforto respiratório do recém-nascido (30-40% nasce prematuramente) merecem igualmente atenção nesse período.<sup>19</sup>

Deve-se garantir a permeabilidade de vias aéreas e adequada ventilação, bem como evitar ventilar sob pressão positiva, devido ao risco de distensão gástrica. Proceda-se com intubação orotraqueal apenas se houver desconforto respiratório significativo. Opta-se pela posição semi-recumbente no leito (decúbito dorsal com elevação parcial de tronco, aproximadamente 30°-45°).

Orisco inerente ao reparo cirúrgico da AE pode ser estratificado, segundo critérios de peso corporal, *status* pulmonar e associação de outras anomalias congênitas. A partir disso, determina-se a conduta a ser tomada em cada caso, inclusive no que diz respeito ao agendamento da intervenção. Seguem as classificações de *Waterson* e *Spitz* (Quadros 6 e 7).<sup>20-22</sup>

**Quadro 6.** Classificação prognóstica de *Waterson*.

Grupo	Especificação	Expectativa de vida
A	Peso acima de 2500g Ausência de complicações pulmonares Ausência de malformações associadas	95-100%
B	Peso entre 1900 e 2500g Complicação pulmonar discreta Malformação associada de gravidade moderada	50-65%
C	Peso abaixo de 1800g Complicação pulmonar grave Malformação congênita grave	10-20%

Adaptada de: Waterson DJ, Bonhan-Carter RE, Abedeen E.<sup>20</sup>

**Quadro 7.** Classificação prognóstica de *Spitz*.

Grupo	Especificação	Expectativa de vida em 1994	Expectativa de vida em 2006
1	PN > 1500g sem ACM	97%	98%
2	PN < 1500g ou ACM	59%	82%
3	PN < 1500g e ACM	22%	50%

Adaptada de: Spitz L, Kiely EM, Morecroft JA, Drake DP.<sup>21</sup>; Lopez PJ, Keys C, Pierro A, Drake DP, Kiely EM, Curry JL, et al.<sup>22</sup>

PN: peso ao nascimento, ACM: anomalias cardíacas maiores.

#### 4. Tratamento cirúrgico e manejo anestésico

Alcançadas otimizações de estado geral e condições clínicas pulmonares, habilita-se o neonato candidato ao reparo cirúrgico, modalidade definitiva de tratamento da AE. Idealmente este pode ser realizado precocemente, a partir de 24-72h após o nascimento, mediante realização do ecocardiograma. Adiamento pode provocar aumento do risco de complicações respiratórias.



O reparo do esôfago se realiza em intervenção única ou em duas etapas, conforme extensão da atresia e condições clínicas do paciente. Em casos de anatomia favorável, realiza-se ligadura e secção da fístula, usualmente com fios inabsorvíveis, seguidos de anastomose primária do esôfago no qual se utiliza fios absorvíveis. Defeitos mais complexos (*long gap*) terão conduta individualizada conforme peso e condições clínicas.

A cobertura antibiótica reduz o risco de infecção perioperatória. Se o neonato provém da UTI neonatal e não apresenta sinais de infecção, ou risco por outra condição, administrar profilaticamente, na indução anestésica, cefotaxima ou ampicilina com sulbactam que será mantido por 24h após o procedimento.<sup>23</sup> Se proveniente da UTI neonatal, porém com sinais de infecção, ou risco por outra condição – como rotura de bolsa prolongada – indicado tratamento com ampicilina e gentamicina. Caso o neonato provenha de outro hospital e apresente sinais de infecção, inicia-se antibioticoterapia conforme protocolo da instituição de origem.

O manejo anestésico direciona-se à ventilação pulmonar dissociada de fuga de fluxo aéreo para a fístula traqueoesofágica. Técnicas empregadas podem compreender, com o paciente em posição semi-recumbente, a intubação acordado ou a indução inalatória com sevoflurano, ambas idealmente sem abolição do esforço ventilatório.<sup>24</sup> Devem-se ainda evitar bloqueadores neuromusculares e excesso de pressão positiva na ventilação até oclusão cirúrgica da fístula; posteriormente, curarizantes podem então ser empregados com cautela. O correto posicionamento do tubo orotraqueal constitui etapa crítica.<sup>25</sup>

A monitorização utilizada pode englobar cardioscopia, oximetria de pulso, capnografia/capnometria, termômetro nasofaríngeo e pressão arterial invasiva. Opta-se por anestésicos inalatórios na manutenção da hipnose. Repõem-se perdas hídricas insensíveis ou para terceiro espaço com cristaloides aquecidos com fluxo de 6-8mL/kg/h. Coloides (albumina 5%) também podem ser empregados nos casos de sangramentos de maior vulto.

O profissional responsável deve preparar-se para possíveis intercorrências intraoperatórias, sobretudo de natureza ventilatória, como hipoxemia por seletivação brônquica, obstrução do tubo endotraqueal por secreções, drenagem purulenta, sangramento, acotovelamento traqueal e atelectasia. Redução do retorno venoso e colapso cardiocirculatório também podem ocorrer.

## 5. Rotina pós-operatória

Os neonatos retornam ao centro de terapia intensiva sob sedoanalgesia residual, em ventilação mecânica e flexão cervical para reduzir a tensão sobre a anastomose. Recomenda-se mínimo manuseio do paciente e sedoanalgesia contínua por três a cinco dias com midazolam e fentanil, exceto em prematuros, nos quais o benzodiazepínico pode ocasionar diminuição do fluxo sanguíneo para artéria cerebral média, efeitos neurológicos transitórios (hipertonia, hipotonia, movimentos coreicos, movimentos discinéticos, mioclonia e atividade epileptiforme), além de leucomalácia, hemorragia

periventricular e morte.<sup>26</sup> Preconiza-se ainda o uso de agente curarizante vecurônio durante 72h; este na dose de ataque de 0,1mg/kg e manutenção 0,1mg/kg/h, independentemente da tensão na anastomose.

Na presença de sonda através da anastomose, certifica-se do seu correto posicionamento enteral e programa-se início da dieta 48h após a cirurgia. Se em posição gástrica, mantê-la aberta, realizar esofagograma entre sete e dez dias de pós-operatório: na ausência de fístula, iniciar dieta via oral; do contrário, manter por mais sete a dez dias a dieta por sonda ou dieta zero e nutrição parenteral e repetir exame, após sete dias, progredindo para dieta enteral quando do seu desaparecimento (Quadro 8).

**Quadro 8.** Protocolo de orientações para rotina de cuidados pós-operatórios.

- Sedoanalgesia com fentanil e midazolam por três a cinco dias
- Curarização contínua concomitante à sedoanalgesia
  - ◊ Vecurônio (ataque: 0,1mg/g e manutenção 0,1mg/kg/h)
- Posicionamento semi-recumbente com flexão cervical
- Sonda orogástrica transanastomótica: dieta enteral com 48h de pós-operatório (se bem posicionada). Se posição gástrica: manter aberta, dieta zero e nutrição parenteral (NPT).
- Esofagograma com 7-10 dias
- Dieta oral após sete a dez dias (na ausência de fistulas). Se fístula: 7-10 dias dieta por sonda enteral ou dieta zero e NPT (se posição gástrica) e repete esofagograma com 7-10 dias
- Em caso de perda de sonda não repassar
- Diagnóstico de complicações
  - ◊ Esofágicas: deiscência, DRGE
  - ◊ Respiratórias: broncoaspiração, pneumonia, atelectasia
- Imunização: pneumococos e vírus sazonais
- Reabilitação: fonoaudiologia, terapia ocupacional e fisioterapia

O pós-operatório pode cursar com complicações de natureza variada, que envolvem o próprio esôfago – distúrbios na motilidade ou na perviedade do segmento anastomosado. Também potencialmente ocorrem recidiva da fístula traqueal e intercorrências respiratórias, além de escoliose e deformidades da parede torácica.<sup>27</sup>

A dismotilidade esofágica configura achado tardio comum, predispondo à doença do refluxo gastroesofágico (DRGE). Pode advir naturalmente do desenvolvimento neural anormal do esôfago ou da manipulação cirúrgica dos cotos atrésicos, resultando em peristaltismo ineficaz e contrações descoordenadas do segmento distal à reconstrução.<sup>28</sup> O reparo cirúrgico e a gastrostomia possivelmente contribuem para o surgimento da DRGE, na medida em que modifica a anatomia da transição gastro-esofágica e do ângulo de His.

A estenose da anastomose constitui o principal motivo da reabordagem cirúrgica. A maioria dos casos resolve com sessões de dilatação. Fatores de risco mais associados nesse contexto incluem, além da DRGE, a alta tensão ou a deiscência de anastomose dos cotos.<sup>29</sup>

A eficácia do tratamento para DRGE com inibidor de bomba de prótons em recém-nascidos e lactentes abaixo de 11 meses de idade não foi demonstrada, apesar da inibição da secreção de ácido gástrico.<sup>30</sup> Por esse motivo, essa classe de drogas não faz parte do esquema terapêutico adotado pela MEAC. Geralmente se empregam procinéticos e agentes bloqueadores histaminérgicos tipo II.

Secundariamente à hipertrofia do coto esofágico proximal, pode haver compressão da traqueia e ocorrência de traqueomalácia. Esta dificulta o *clearance* de secreções,

promovendo seu acúmulo em vias aéreas proximais, logo inflamação e proliferação bacteriana local.<sup>31</sup> Dismotilidade e estenose esofágicas facilitam a broncoaspiração de conteúdo gástrico. A indicação de cobertura antibiótica merece criteriosa avaliação nesse momento. Recomendam-se ainda a otimização das estratégias de imunização, de forma a abranger cepas de pneumococo e vírus sazonais.<sup>32</sup>

Ao longo do processo de recuperação cirúrgica, destaca-se a relevância de exercícios de coordenação sucção-deglutição pela fonoaudiologia e de proteção contra estímulos nocivos e fornecimento de estímulos contingentes pela terapia ocupacional. A fisioterapia participa da reabilitação postural e, sobretudo, respiratória, auxiliando desmame da ventilação mecânica, evitando atelectasias e promovendo *toilete* das secreções das vias aéreas (Quadro 9).

**Quadro 9.** Complicações pós-operatórias precoces e tardias.

Complicações pós-operatórias	
•	PRECOCES
◊	Deiscência da anastomose esofágica (15 – 20%)
▪	Maioria de resolução espontânea
▪	Manter dreno de tórax, sonda de aspiração contínua e dieta zero
◊	Fístula traqueal
▪	Manter dreno de tórax, sonda de aspiração contínua e dieta zero
▪	Reoperação em caso de falha clínica
•	TARDIAS
◊	Estenose da anastomose (30-40%)
▪	Agendamento de dilatações endoscópicas
◊	Refluxo gastroesofágico (60 a 80%)
▪	Acompanhamento clínico ou fundoplicatura
◊	Traqueomalácia (5%)
▪	Maioria de resolução espontânea em dois a quatro meses
▪	Sintomas respiratórios

## REFERÊNCIAS

- Gibson T. The anatomy of humane bodies epitomized. 5 ed. London: Duke University Libraries; 1697.
- Leven NL, Varco RL, Lannin BG, Tongen LA. The surgical management of congenital atresia of the esophagus and tracheoesophageal. *Ann Surg.* 1952;136(4):701-17.
- Ladd WE. The surgical treatment of esophageal atresia and tracheoesophageal fistulas. *N Engl J Med.* 1944;230:625-37.
- Townsend CM, Beaucham D, Evers BM, Mattox KL. Sabiston textbook of surgery: the biological basis of modern surgical practice. 18. ed. Philadelphia: WB Saunders; 2007.
- Nyberg DA; Neilsen IR. Abdomen and gastrointestinal tract. In: Diagnostic imaging of fetal anomalies. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003. p 547-602.
- Brown AK, Roddam AW, Spitz L, Ward SJ. Oesophageal atresia, related malformations, and medical problems: a family study. *Am J Med Genet.* 1999;85:31-7.
- Orford J, Glasson M, Beasley S, Shi E, Myers N, Cass D. Oesophageal atresia in twins. *Pediatr Surg Int.* 2000;16:541-5.
- Jong EM. Etiology of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: “Mind the gap”. *Curr Gastroenterol Rep.* 2010;12:215-22.
- Vogt EC. Congenital esophageal atresia. *AJR Am J Roentgenol.* 1929;22:463-5.
- Gross RE. The surgery of infancy and childhood. Philadelphia: WB Saunders; 1953.
- Spitz L. Oesophageal atresia. *Orphanet J Rare Dis.* 2007;2:24.

12. Holland AJ, Fitzgerald DA. Oesophageal atresia and tracheo-oesophageal fistula: current management strategies and complications. *Paediatr Respir Rev*. 2010;11:100-6.
13. Houben CH, Curry JI. Current status of prenatal diagnosis, operative management and outcome of esophageal atresia/tracheo-esophageal fistula. *Prenat Diagn*. 2008;28:667-75.
14. Maia NL Filho, Mathias L. *Obstetrícia básica*. 3. ed. São Paulo: Sarvier; 2006. Capítulo 45, Oligodrâmnio e Poli-drâmnio; p. 352-61.
15. Lahdes-Vasama TT, Sihvonen R, Iber T. Perforation of the upper and lower segments of atretic esophagus (type C) secondary to nasogastric tube insertion. *Pediatr Surg Int*. 2009;25:537-8.
16. Grosfeld JL, Ladd AP. Anomalias congênitas. In: Silva AC, Pereira RM, Pinheiro PF. *Cirurgia pediátrica-condutas clínicas e cirúrgicas*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. p. 291-8.
17. McDuffie LA, Wakeman D, Warner BW. Diagnosis of esophageal atresia with tracheoesophageal fistula: is there a need for gastrointestinal contrast? *J Pediatr*. 2010;156:852.
18. Holder TM, Cloud DT, Lewis JE Júnior, Pilling GP. Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *Pediatrics*. 1964;34:542-9.
19. Costa CD. Malformações congênitas do esôfago. *Rev Fac Ciênc Méd*. 2002;4(1-2):38-44.
20. Waterson DJ, Bonhan-Carter RE, Abedeen E. Oesophageal atresia: tracheo-oesophageal fistula. A study of survival in 218 infants. *Lancet*. 1962;1:819-22.
21. Spitz L, Kiely EM, Morecroft JA, Drake DP. Oesophageal atresia: at risk groups for 1990s. *J Pediatr Surg*. 1994;29:723-5.
22. Lopez PJ, Keys C, Pierro A, Drake DP, Kiely EM, Curry JL, et al. Oesophageal atresia: improved outcome in high risk groups? *J Pediatr Surg*. 2006;41(2):331-4.
23. Calil R, Caldas JP. Antibioticoterapia profilática: quando e como usar. In: Procianny R, Leone CR, coord. *Programa de atualização em neonatologia (PRORN)*. Porto Alegre: Artmed/Panamericana; 2010. p. 65-88.
24. Andropoulos DB, Rowe RW, Betts JM. Anaesthetic and surgical airway management during tracheo-oesophageal fistula repair. *Pediatric Anesthesia*. 1998;8(4):313-9.
25. Maxwell LG. Anesthetic management for newborns undergoing emergency surgery. *ASA Refresher Course in Anesthesiology*. 2007;35(1):107-26.
26. Harte GJ, Gray PH, Lee TC, Steer PA, Charles BG. Haemodynamic responses and population pharmacokinetics of midazolam following administration to ventilated, preterm neonates. *J Paediatr Child Health*. 1997;33(4):335-8.
27. Tomaselli V, Volpi ML, Dell'Agnola CA, Bini M, Rossi A, Indriolo A. Long-term evaluation of esophageal function in patients treated at birth for esophageal atresia. *Pediatr Surg Int*. 2003;19:40-3.
28. Mortell AE, Azizkhan RG. Esophageal atresia repair with thoracotomy: the Cincinnati contemporary experience. *Semin Pediatr Surg*. 2009;18:12-19.
29. Chittmittrapap S, Spitz L, Kiely EM, Brereton RJ. Anastomotic stricture following repair of esophageal atresia. *J Pediatr Surg*. 1990;25(5):508-11.
30. Robert MW, Gregory LK. Proton pump inhibitors in pediatrics: mechanism of action, pharmacokinetics, pharmacogenetics, and pharmacodynamics. *Pediatr Drugs*. 2013;15:119-31.
31. Bresci G, Sacco R. Pulmonary or otolaryngologic extraesophageal manifestations in patients with gastroesophageal reflux disease. *World J Gastrointest Endosc*. 2010;2:47-9.
32. Warris A. Prophylactic antibiotics should be used in children with repaired esophageal atresia/tracheo-esophageal fistula: the case against. *Paediatr Respir Rev*. 2016;18:62-3.

**Como citar:**

Câmera GM, Paes LS, Castro EC, Fernandes TA, Melo AA Filho, Rebelo OB Neto. Atresia de esôfago: diagnóstico perinatal e assistência perioperatória – protocolo da Maternidade Escola Assis Chateaubriand. *Rev Med UFC*. 2018 jul-set;58(3):84-90.

## 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://periodicos.ufc.br/revistademedicinadaufc/user/register>

Para os que já possuem cadastro, somente serão aceitas submissões eletrônicas dos artigos, no seguinte endereço: <http://periodicos.ufc.br/medicina/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.