

ISSN: 2317-3076 (on line)
ISSN: 2317-3084 (print)

Journal of Health and Biological Sciences

JHBS

Revista de Saúde e Ciências Biológicas

volume 4 - número 1 - janeiro/março. 2016



Journal of Health & Biological Sciences

JHBS



Editor Geral

Manoel Odorico de Moraes Filho, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Editor Executivo

Luciano Pamplona de Goes Cavalcanti, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Conselho Editorial

Adriana Luchs, Instituto Adolfo Lutz

Albert Leyva, University of Missouri, Kansas City-Missouri, Estados Unidos

Andrea Caprara, Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza-Ce, Brasil

Antonio Carlos Barbosa da Silva, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Cesar Gomes Victora, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas-RS, Brasil

Cláudia Maria Costa de Oliveira, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Cristiane Vieira de Assis Pujol Luz, Universidade Católica de Brasília

Eliningaya J. Kweka, Tropical Pesticides Research Institute, Arusha, Tanzania

Emanuel Sávio Cavalcanti Sarinho, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife-Pe, Brasil

Eric Martínez Torres, Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, Havana, Cuba

Eric Sidebottom, University of Oxford, Oxford, Reino Unido

Fernando Mazzili Louzada, Universidade Federal do Paraná

Francisca Cléa Florenço de Sousa, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Francisco das Chagas Medeiros, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Francisco de Assis Aquino Gondim, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Gilda Maria Cabral Benaduce, Universidade Federal de Santa Maria

Jay McAuliffe, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, Estados Unidos

José Fernando Castanha Henriques, Universidade de São Paulo (USP), Bauru-SP, Brasil

José Wellington de Oliveira Lima, Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza-Ce, Brasil

Leticia Veras Costa Lotufo, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Luciano Pamplona de Góes Cavalcanti, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Luís Eduardo Coelho de Andrade, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo-SP, Brasil

Luís Varandas, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal

Luiza Jane Eyre de Souza Vieira, Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza-Ce, Brasil

Maria da Glória Lima Cruz Teixeira, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador-Ba, Brasil

Maria Elisabete Amaral de Moraes, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Maria Helena Prado de Mello Jorge, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo-SP, Brasil

Martha Elisa Ferreira Almeida, Universidade Federal de Viçosa

Miguel Nasser Hissa, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Mitermayer Galvão dos Reis, Fundação Oswaldo Cruz, Salvador-Ba, Brasil

Pedro Fernando da Costa Vasconcelos, Instituto Evandro Chagas, Ananindeua-Pa, Brasil

Reinaldo Souza dos Santos, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

Ricardo Reges Maia de Oliveira, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Rivaldo Venâncio da Cunha, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande-MS, Brasil

Rodrigo de Aquino Castro, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo-SP, Brasil

Silvio Eder Dias da Silva, Faculdade de Enfermagem da UFPA

Timothy J. J. Inglis, Division of Microbiology and Infectious Diseases, Sydney-Nova Gales do Sul, Austrália

Secretaria Editorial

Dhanielle Sales Evangelista, Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza-Ce, Brasil

Normalização

Dhanielle Sales Evangelista, Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza-Ce, Brasil

Patrícia Vieira Costa, Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza-Ce, Brasil

Revisão

Edson Alencar, Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza-Ce, Brasil

Elzenir Coelho, Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza-Ce, Brasil

Copyright

© 2016 by Centro Universitário Christus – Unichristus
Journal of Health & Biological Sciences – JHBS
ISSN (Impresso): 2317-3084 / ISSN (On-line): 2317-3076

Tiragem / Printing: 3.000 exemplares

Journal of Health & Biological Sciences ISSN (Impresso): 2317-3084 / ISSN (On-line): 2317-3076, Brasil.

O Centro Universitário Christus é responsável pela edição trimestral do JHBS, cujo objetivo é publicar trabalhos relacionados às Ciências da Saúde e Biológicas. É uma revista interdisciplinar e de acesso aberto, com periodicidade trimestral, disponível também na internet (<http://www.portalderevistas.fchristus.edu.br>).

O JHBS é distribuído gratuitamente para faculdades, hospitais, bibliotecas e para profissionais da área de saúde.

Seu título abreviado é J Health Biol Sci.

EDITORA

Centro Universitário Christus – Unichristus
Rua Vereador Paulo Mamede, 130. Cocó. Fortaleza – Ceará. Brasil.
Tel.: +55 (85) 3265.8100.

CORRESPONDÊNCIA

Journal of Health & Biological Sciences
Rua: Vereador Paulo Mamede, 130. Cocó. Fortaleza - Ceará. Brasil.
CEP: 60.192-350.
Tel.: +55 (85) 3265 8109

COPYRIGHT E FOTOCÓPIA

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

ACESSO ONLINE

<http://portalderevistas.fchristus.edu.br>

Journal of Health & Biological Sciences ISSN (Print): 2317-3084 / ISSN (Online): 2317-3076, Brazil.

The University Center Christus is responsible for editing the quarterly JHBS, whose goal is to publish papers related to Biological and Health Sciences. It's an interdisciplinary journal and open access, quarterly, also available on the Internet (<http://www.portalderevistas.fchristus.edu.br>).

The JHBS is distributed free to schools, hospitals, libraries and health professionals.

His title is abbreviated according to Index Medicus: J Health Biol Sci.

PUBLISHER

University Center Christus – Unichristus
Vereador Paulo Mamede St., #130. Cocó. Fortaleza – Ceará. Brazil.
Tel.: +55 (85) 3265.8100.

CORRESPONDENCE

Journal of Health & Biological Sciences
Vereador Paulo Mamede St., #130. Cocó. Fortaleza - Ceará. Brasil.
Zip Code: 60.192-350.
Tel.: +55 (85) 3265 8109

COPYRIGHT AND PHOTOCOPYING

Any part of this publication may be reproduced as long as the source is mentioned.

ONLINE ACCESS

<http://portalderevistas.fchristus.edu.br>



SUMÁRIO / TABLE OF CONTENTS

Artigo Original Original Article	<p>Profile of SCCmec types in clinical isolates of methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA) in a hospital in Southern Brazil.....05</p> <p>Perfil dos tipos de SCCmec de isolados clínicos de <i>Staphylococcus aureus</i> resistentes a metilina em um hospital do sul do Brasil</p> <p>doi: 10.12662/2317-3076jhbs.v4i1.514.p5-7.2016</p> <p>Bruna Gerardon Batista, Pedro Alves d'Azevedo</p> <p>Enteroparasitos, indicadores socioculturais e de saúde em uma população de 0 a 18 anos do município de Santo Antônio de Jesus (Bahia) - período de 2010 a 2011.....08</p> <p>Enteroparasites, socio-cultural indicators and health in a population from 0 to 18 years from the city of Santo Antônio de Jesus (Bahia) - period from 2010 to 2011</p> <p>doi: 10.12662/2317-3076jhbs.v4i1.192.p8-17.2016</p> <p>Flávia Lima Carvalho, Vanessa Borges Souza, Jamile Mota Jesus, Itaiane Paixão Santos, Jamille Souza Almeida, Jozimare Santos Pereira, Rosângela Santos Jesus, Isabela Machado Silva, Ana Lúcia Moreno Amor</p> <p>O uso da Internet como ferramenta de apoio ao esclarecimento de dúvidas durante a gestação.....18</p> <p>The use of the Internet as a support tool to clarify questions during pregnancy</p> <p>doi: 10.12662/2317-3076jhbs.v4i1.523.p18-22.2016</p> <p>Taiara Maestro Calderon, Maria Elisa Wotzasek Cestari, Alyni Cristiny Dobkowski, Mariana Digieri Cavalheiro</p> <p>Internação compulsória de usuários de substâncias: a visão dos pacientes.....23</p> <p>Compulsory hospitalization of users of substance: the patients's vision</p> <p>doi: 10.12662/2317-3076jhbs.v4i1.264.p23-29.2016</p> <p>Mariana Studart Mendonça Gomes, Priscilla Mariana Freitas Aguiar, Carolina Militão Teixeira, Gilson Holanda Almeida</p>
Artigos de Revisão Review Article	<p>Vacina influenza para gestantes: o que há de novo?.....30</p> <p>Influenza vaccine in pregnant women: what's new?</p> <p>doi:10.12662/2317-3076jhbs.v4i1.479.p30-37.2016</p> <p>Lucia Ferro Bricks, Ana Freitas Ribeiro, Carla Magda Allan Santos Domingues, Sirlene de Fatima Pereira, Telma Regina Marques Carvalhanas, José Cassio de Moraes</p>
Relato de Caso Case Report	<p>Evolução branda de recidiva de infecção por varicela zoster após tratamento com fingolimode em paciente com esclerose múltipla: relato de caso.....38</p> <p>Benign evolution of shingles with fingolimod in a patient with multiple sclerosis: case report</p> <p>doi: 10.12662/2317-3076jhbs.v4i1.258.p38-40.2016</p> <p>Antônio Arlindo Moraes, José Wagner Leonel Tavares Júnior, Antônio Pinto de Melo Neto, Francisco Pitombeira Lima, Carlos Augusto Ciarline Teixeira, Francisco de Assis Aquino Gondim</p> <p>Registro de variação cromática em escorpião <i>Tityus serrulatus</i> Lutz & Mello (1922): principal espécie de interessemédico no Brasil.....41</p> <p>Registration of chromatic variation in <i>Tityus serrulatus</i> Lutz & Mello (1922): major species of medical interest in Brazil</p> <p>doi: 10.12662/2317-3076jhbs.v4i1.517.p41-43.2016</p> <p>Guilherme Carneiro Reckziegel, Stefan Vilges de Oliveira, Denise Maria Candido, William Henrique Stutz</p> <p>Squamous cell carcinoma in Hand – case report.....44</p> <p>Carcinoma de células escamosas na mão - Estudo de caso</p> <p>doi: 10.12662/2317-3076jhbs.v4i1.195.p44-46.2016</p> <p>Joaquim José de Lima Silva, Antônia Artemisa Aurélio Soares Lima, Juliana Oliveira Melo, Paulo Valdívía, July Machado</p> <p>Visceral leishmaniasis in heart transplant patients in the endemic state of Ceará, Brazil: a report of two cases.....47</p> <p>Leishmaniose visceral em pacientes submetidos a transplante cardíaco no estado do Ceará, área endêmica no Brasil: um relato de dois casos</p> <p>doi: 10.12662/2317-3076jhbs.v4i1.249.p47-49.2016</p> <p>Bráulio Matias de Carvalho, Debora Castelo Branco de Souza Collares Maia, Paulo Alberto Cosquillo Valdívía, Marcos Fábio Gadelha Rocha, Raimunda Sâmia Nogueira Brilhante, João David de Souza Neto, Glauber Gean Vasconcelos, Germana Porto Linhares Almeida, Juan Alberto Cosquillo Mejia, Tereza de Jesus Pinheiro Gomes Bandeira, José Júlio Costa Sidrim</p>

Profile of SCCmec types in clinical isolates of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in a hospital in Southern Brazil.

Perfil dos tipos de SCCmec de isolados clínicos de *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina em um hospital do sul do Brasil.

Bruna Gerardon Batista¹, Pedro Alves d'Azevedo²

1. Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), RS, Brasil. 2. Docente da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), RS, Brasil.

Abstract

Introduction: Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) is an opportunistic pathogen that affects public health representing the most common infections related to health care and community. MRSA infections are classified as health care-associated MRSA (HA-MRSA) and community-associated MRSA (CA-MRSA) defined by the bacteria genetic profile. **Objective:** This study conducts a molecular characterization of MRSA isolates from a hospital in Porto Alegre, RS, Brazil, in order to determine the profile of SCCmec types. **Methods:** Eighty-one MRSA isolates from a hospital in Porto Alegre, RS, Brazil, collected from January to June of 2012 were included in the study. A multiplex PCR was performed to determine the SCCmec types. Results: From the 81 isolates, 24 (30%) were type I, 10 (12%) type II, 21 (26%) type III, 4 (5%) type IVa, 12 (15%) isolates were type IVc, 1 isolate was type I and IVc (1%) and 1 was type III and IVc (1%) simultaneously, while non-typable isolates corresponded to 8 isolates (10%). **Conclusion:** However most of the isolates were carrying SCCmec types related to HA-MRSA; the results reveal a change in the epidemiology, considering the decrease of the incidence of SCCmec type III and the increase of isolates being typed as SCCmec I.

Keywords: Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. Molecular Typing. Polymerase Chain Reaction

Resumo

Introdução: O *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA) é um patógeno humano oportunista que afeta a saúde pública sendo o representante mais comum em infecções relacionadas ao ambiente hospitalar e a comunidade. Infecções causadas por MRSA podem ser classificadas como associadas ao ambiente hospitalar (HA-MRSA) ou à comunidade (CA-MRSA) baseado em suas características genéticas. **Objetivo:** Este estudo refere-se a uma caracterização molecular de isolados de MRSA oriundos de um hospital de Porto Alegre, RS, Brasil, a fim de determinar o perfil de tipos de SCCmec presente nas amostras. **Métodos:** Oitenta e um isolados de MRSA oriundos de um hospital de Porto Alegre, RS, Brasil, coletados de Janeiro a Junho de 2012 foram incluídos no estudo. Uma PCR multiplex foi realizada para determinação dos tipos de SCCmec. Resultados: Dos 81 isolados, 24 (30%) apresentaram SCCmec tipo I, 10 (12%) tipo II, 21 (26%) tipo III, 4 (5%) tipo IVa, 12 (15%) isolados foram caracterizados como tipo IVc, 1 isolado apresentou tipo I e IVc (1%) e 1 com tipo III e IVc (1%) simultaneamente, enquanto isolados não tipáveis corresponderam a 8 isolados (10%). **Conclusão:** Apesar de a maioria dos isolados carregarem tipos de SCCmec relacionados a HA-MRSA, os resultados nos mostram uma mudança na epidemiologia, considerando a diminuição na identificação de SCCmec tipo III e o aumento na identificação de isolados carregando SCCmec I.

Palavras-chave: *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina. Tipagem molecular. Reação de cadeia polimerase.

INTRODUCTION

Staphylococcus aureus is a microorganism responsible for a wide variety of infectious diseases¹. Methicillin resistance in staphylococci is mainly due to the expression of the *mecA* gene, which specifies penicillin binding protein 2a (PBP2a), a transpeptidase with low affinity for β -lactams². This gene is located on the staphylococcal cassette chromosome *mec* (SCCmec), a mobile genetic element³. The SCCmec has been classified in 11 types (I–XI) until now⁴; however, only type I–V is globally distributed².

Differences in SCCmec elements are classified and characterized according to combinations in *cassette chromosome recombinase* (*ccr*), the *mec* complex and the *junkyard* region^{2,5}.

Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) is an

important pathogen of public health representing the most common bacteria in infections related to health care and community^{1,4}. The rapid identification of the bacteria provides the successful control of the infection⁶.

Therefore, MRSA infections are classified as health care-associated MRSA (HA-MRSA) and community-associated MRSA (CA-MRSA)^{1,4}. Infections caused by CA-MRSA isolates are usually associated with healthy people and are epidemiologically defined depending on two situations: if collected from outpatients or if collected up to 48 hours after hospital admission⁴. Regarding to the genetic profile described, the most common SCCmec types are IV and V^{3,1,6}.

On the other hand, HA-MRSA it is associated with a longer

Correspondência: Bruna Gerardon Batista. Laboratório de Cocos Gram Positivos da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), RS, Brasil. Rua Sarmento Leite, 245 - Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil - CEP 90050-170. E-mail: bruna_batista@hotmail.com

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

Recebido em: 16 Jan 2016 Revisado em: 3 Feb 2016; 1 Mar 2016; Aceito em: 2 Mar 2016

period of hospitalization, previous use of antibiotic and epidemiologically related to SCCmec types I, II and III³.

This study evaluated the occurrence of SCCmec types I to V in clinical isolates of MRSA in a hospital in Southern Brazil.

METHODS

Eighty-one isolates of MRSA were collected at the Conceição Hospital Group (GHC) which is composed by hospitals Conceição, Criança Conceição, Cristo Redentor e Fêmeina in Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil.

The study included isolates from January to June of 2012 from different sites including blood, tracheal aspirate, sputum and secretions previously identified at the Central Laboratory of the hospital. The isolates were collected from different sites of patients who presented infection symptoms, regardless of age. Among the sites we can mention tracheal aspirate, sputum, urine, secretions of wounds, abscesses and blood.

Isolates were confirmed by genus and specie by phenotypic methods through the presentation of positive biochemical tests for coagulase and DNase. After this, we carried out DNA extraction for use in later steps; all MRSA isolates were submitted to a PCR for molecular confirmation of the presence of the genes investigated. The DNA extraction, a PCR to investigate the presence of *mecA* gene and a *multiplex* PCR using the SCCmec type I–V were made according to Zhang et al., 2005⁷.

Control strains for SCCmec type I NCTC10442, type II N315, type III NCTC85/2082, type IVa CA05, type IVb 8/6-3P, type IVc MR-108, IVd JCSC4469 and for type V JCSC3624 were used.

RESULTS

The isolates included in the study were positive for the *mecA* gene, confirming the resistance of bacteria to methicillin, which is given by the expression of this gene. Twenty-four isolates were type I (30%), 10 type II (12%), 21 type III (26%), 4 type IVa (5%), 12 isolates type IVc (15%), 1 isolated type I and IVc (1%) and 1 was type III and IVc (1%) simultaneously, while non-typable isolates corresponded to 8 isolates (10%). Isolates were considered non-typable when there was no amplification for the primers tested. Table I.

Table 1. SCCmec typing of MRSA isolates. NT: non-typable.

SCCmec	N(%)
I	24 (30)
II	10 (12)
III	21 (26)
IVa	4 (5)
IVc	12 (15)
I e IVc	1(1)
III e IVc	1(1)
NT	8 (10)
Total	81

DISCUSSION

Data demonstrated that infections related with HA-MRSA SCCmec types are still prevalent in health care, where type I was the most frequently found, followed by type III. Type IVc had a significant number of isolates and it is associated with infections caused by CA-MRSA.

Also related with isolates from Porto Alegre, Becker et al., 2012⁸ performed a study with thirty isolates of 2008. The incidence found was SCCmec type III with eighteen isolates (60%) clonally related with Brazilian epidemic clone, and eleven isolates (36.7%) harboring SCCmec type I closely related to the Cordobes/Chilean clone. Our study shows prevalence of others types of SCCmec in the clinical isolates from the studied hospital. This fact must be investigated more closely in order to determine if the prevalence of Brazilian epidemic clone is being replaced by other clones in hospitals from Porto Alegre.

A study involving the three largest hospitals in Porto Alegre (Clínicas Hospital, Conceição Hospitalar Group and Santa Casa de Misericórdia) was conducted by Perez et al., 2008⁹. In this study, 9 blood isolates from MRSA were obtained from August to December of 2004. About this isolates, 8 harbored SCCmec type III and one were non-typable. We could also observe the change occurred in the incidence of certain types of SCCmec in the hospital environment.

Reiter et al., 2010¹⁰ analyzed 364 isolates of *Staphylococcus aureus* from inpatients from Hospital de Clínicas in Porto Alegre, RS, Brazil. The study includes cystic fibrosis (CF) patients and non-cystic fibrosis. 104 (45%) *S. aureus* isolates were obtained from CF patients and 57 (45.5%) of these isolates were identified as MRSA. Among the isolates of non-CF patients, 89 (35%) were MRSA. All isolates of CF patients harbored SCCmec type III and one isolate harbored type I and II simultaneously. Isolates from non-CF patients, 31/89 (35%) harbored type I and 44/89 (49%) harbored type III with also one isolate harboring type I and II simultaneously. In the present study, we analyzed MRSA isolates from inpatients with the most distinct comorbidities not reported also causing infection. The molecular characterization also provided the observation of the change in the types of SCCmec circulating in the hospital. This study found incidence of isolates from GHC harboring SCCmec type I. It shows the importance of conducting epidemiological studies involving different hospitals in the same city to confirm the epidemiology change by the circulating SCCmec types.

Non-typable isolates probably occur when there is some variation in the disposition of genetic elements inserted in the SCCmec, causing variants of the most frequently types or even new types that have not been reported suggesting the need to analyze other SCCmec types reported to date (VI to XI)¹¹.

Predominance of SCCmec types related to HA-MRSA found in this study confirms that the infection occurred with circulating MRSA in the hospital environment, reinforcing the need of sanitizing hands and extreme caution in patient care.

Precautionary measures related to contact avoid outbreaks due to the spread of bacteria (6).

In conclusion, the molecular characterization of MRSA isolates added with the PFGE technique makes possible to determine the changes in the types of SCCmec found in MRSA isolates causing infections in Porto Alegre, Southern Brazil.

REFERENCES

1. Gelatti LC, Bonamigo RR, Inoue FM, Carmo MS, Becker AP, Castrucci FMS, et al. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carrying SCCmec type IV in southern Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2013 Jan-Feb; 46(1): 34-8. PubMed PMID: 23563822.
2. Vitali LA, Petrelli D, Lamikanra A, Prenna M, Akinkunmi, EO. Diversity of antibiotic resistance genes and staphylococcal cassette chromosome mec elements in faecal isolates of coagulase-negative staphylococci from Nigeria. *BMC Microbiol.* 2014 Apr 26; 14: 106. doi: 10.1186/1471-2180-14-106. PubMed PMID: 2476664.
3. Valsesia G, Rossi M, Bertschy S, Pfyffer GE. Emergence of SCCmec Type IV and SCCmec Type V Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Containing the Pantone-Valentine Leukocidin Genes in a Large Academic Teaching Hospital in Central Switzerland: External Invaders or Persisting Circulators? *J Clin Microbiol.* 2010 Mar; 48(3): 720-7. doi: 10.1128/JCM.01890-09. PubMed PMID: 20042625.
4. Mohammadi S, Sekawi Z, Monjezi A, Maleki M, et al. Emergence of SCCmec type III with variable antimicrobial resistance profiles and spa types among methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolated from healthcare- and community-acquired infections in the west of Iran. *Int J Infect Dis.* 2014 Aug; 25: 152-8. doi: 10.1016/j.ijid.2014.02.018. PubMed: 24909489.
5. Hirmatsu K, Cui L, Kuroda M, Ito T (2001) The emergence and evolution of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Trends Microbiol.* 2001 Oct; 9(10): 486-93. PubMed PMID: 11597450.
6. Senda Y, Takemori Y, Iwata Y, Fujita S, Sakai Y, Wada T. Molecular epidemiology of the Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) by the internal

ACKNOWLEDGMENTS

This study was supported by the National Counsel of Technological and Scientific Development (CNPq), Foundation for Research Support of Rio Grande do Sul State (FAPERGS) and Coordination of Higher Education Personal Improvement (CAPES).

- transcribed spacer PCR (ITS-PCR) method and the phage open reading frame typing (POT) method. 2014 May. *Rinsho Byori J* 62(5): 421-6. PubMed PMID: 25051655.
7. Zhang K, McClure JA, Elsayed S, Louie T, Conly JM. Novel multiple PCR assay for characterization and concomitant subtyping of staphylococcal cassette chromosome mec types I to IV in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Clin Microbiol.* 2005 Oct; 43(10): 5026-33. doi: 10.1128/JCM.43.10.5026-5033.2005. PMID: 1248471.
8. Becker AP, Santos O, Castrucci, FM, Dias C, d'Azevedo PA. First report of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* Cordobes/Chilean clone involved in nosocomial infections in Brazil. *Epidemiol Infect.* 2012 Aug; 140(8): 1372-5. doi: 10.1017/S095026881100210X. PubMed PMID: 22008212.
9. Perez LRR, d'Azevedo PA. Clonal types and antimicrobial resistance profiles of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolates from hospitals in south Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo.* 2008 May-Jun; 50(3): 135-7. PubMed PMID: 18604412.
10. Reiter KC, Machado ABM, Freitas AL, Barth AL. High prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* with SCCmec type III in cystic fibrosis patients in southern, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2010 Jul-Aug; 43(4): 377-81. PubMed PMID: 20802934.
11. Martins A, Riboli DFM, Pereira VC, da Cunha MLRS. Molecular characterization of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolated from a Brazilian university hospital. *Braz J Infect Dis.* 2014 May-Jun; 18(3): 331-335. doi: 10.1016/j.bjid.2013.11.003. PubMed PMID: 24389283.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Batista BG, D'Azevedo PA. Profile of SCCMEC types in clinical isolates of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in a hospital in Southern Brazil. *J Health Biol Sci.* 2016 Jan-Mar; 4(1):5-7

J. Health Biol Sci. 2016; 4(1):5-7

Enteroparasitos, indicadores socioculturais e de saúde em uma população de 0 a 18 anos do município de Santo Antônio de Jesus (Bahia) - período de 2010 a 2011.

Enteroparasites, socio-cultural indicators and health in a population from 0 to 18 years from the city of Santo Antônio de Jesus (Bahia) - period from 2010 to 2011.

Flávia Lima Carvalho¹, Vanessa Borges Souza², Jamile Mota Jesus², Itaiane Paixão Santos¹, Jamille Souza Almeida¹, Jozimare Santos Pereira¹, Rosangela Santos Jesus¹, Isabela Machado Silva¹, Ana Lúcia Moreno Amor³

1. Estudante de Nutrição pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Bahia, Brasil. 2. Estudante de Enfermagem pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Bahia, Brasil. 3. Docente do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (CCS/UFRB), Bahia, Brasil.

Resumo

O estudo traçou um perfil da infecção por enteroparasitos, dos indicadores socioeconômicos e de saúde com crianças/adolescentes residentes em Santo Antônio de Jesus/Bahia (de novembro de 2010 a agosto de 2011), com preenchimento de questionário e realização de parasitológicos de fezes. Houve predominância do sexo masculino (53,2%); idade média de 6,44 anos; 75% com parasitológicos de fezes positivos; maior prevalência de eutróficos (70,9%); 72,6% das crianças/adolescentes com parasitológico de fezes positivo também apresentando sintomatologia. Maior positividade foi encontrada em crianças/adolescentes com responsáveis que possuíam ensino fundamental incompleto (47,0%). A respeito das manifestações alérgicas: 17,9% possuíam diagnóstico para asma; 34,0% para rinite; e 13,5% para eczema. Encontrou-se elevada prevalência de enteroparasitos que pode ser consequência das precárias condições sociais e de saneamento em que vive a população.

Palavras-chave: Perfil de saúde. Doenças Parasitárias. Saúde do Adolescente. Menores de Idade

Abstract

The study drew a profile of enteroparasites infection, socioeconomic and health indicators in children / adolescents living in Santo Antônio de Jesus / Bahia (November 2010 to August 2011), with questionnaire completion and realization of parasitological stool. Patients were predominantly male (53.2%); average age of 6.4 years; 75% positive with parasitological stool; higher prevalence of normal weight (70.9%); 72.6% of children / adolescents with positive parasitological stool also presenting symptoms. Higher positivity was found in children / adolescents with officials who had completed elementary school (47.0%). Regarding allergic manifestations: 17.90% had a diagnosis of asthma; 34.00% for rhinitis; and 13.50% for eczema. It was found a high prevalence of intestinal parasites that may be a result of the poor social and sanitary conditions in which the population lives.

Keywords: Health Profile. Parasitic Diseases. Adolescent Health. Minors.

INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses contribuem para os problemas econômicos, sociais e médicos, sobretudo nos países em desenvolvimento, sendo um dos principais fatores debilitantes da população, podendo levar o indivíduo à morte ou a um comprometimento no desenvolvimento físico e intelectual¹. Mundialmente, são de significativa distribuição universal, com diferenças na prevalência da infecção e incidência da doença, em decorrência da variação na transmissão e do poder de invasão do parasito, determinados pela condição ecológica local, socioeconômica e imunológica do indivíduo². No Brasil, são encontradas em zonas rurais ou urbanas de vários estados, com intensidade variável, segundo o ambiente e espécie parasitária, prevalecendo geralmente em altos níveis onde são mais precárias as condições socioeconômicas da população³. A frequente positividade de enteroparasitos em comunidades

e em bairros carentes de municípios diversos existe em decorrência não só da questão social, mas, principalmente, pela falta de infraestrutura relativa ao saneamento básico⁴.

Apesar dos esforços dos profissionais de saúde, algumas pesquisas demonstraram que não tem ocorrido alteração na prevalência de parasitoses no Brasil, que persiste em ser bastante elevada^{3,5}. Essa prevalência acarreta morbidades e mortalidades, tornando imprescindíveis as investigações para que se possam traçar medidas de controle direcionadas à população susceptível. A erradicação das parasitoses envolve medidas de longo prazo, como programas de orientação educacional e otimização das condições de saneamento básico³. Em municípios baianos, é comum o encontro de crianças servindo-se de água contaminada, convivendo com o lixo e

Correspondência: Ana Lúcia Moreno Amor. Endereço: Centro de Ciências da Saúde - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - Avenida Carlos Amaral, 1015 - Cajueiro - CEP:44570-000 - Santo Antônio de Jesus(BA), Brasil. Tel.: 75 - 3632-1869 / 75 - 3632-1884 E-mail: anamorenoamor@gmail.com

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

Recebido em: 23 Julho 2015; Revisado em: 10 dezembro 2015; 29 Janeiro de 2016; Aceito em: 02 Fevereiro 2016.

realizando suas necessidades fisiológicas ao ar livre, criando com isso um elo para a transmissão das doenças parasitárias intestinais⁵. As manifestações clínicas das enteroparasitoses apresentam-se, desde a forma assintomática até com sintomatologia característica: dores abdominais, diarreia, náuseas, irritabilidade, distúrbios do sono e anorexia¹.

As prevalências da asma alérgica e de outras alergias estão aumentando em todo o mundo⁶, sugerindo que a exposição a fatores ambientais pode constituir um papel relevante nesta relação. Estudos epidemiológicos têm demonstrado uma relação inversa entre a prevalência de asma e a exposição a infecções (vírus, bactérias e parasitos)^{7,8}, gerando especulações sobre um efeito protetor dos parasitos em relação a alergias⁹⁻¹¹. Baseiam-se na hipótese da Higiene que considera a possibilidade de uma predisposição natural na infância para o desenvolvimento de doenças alérgicas e que as doenças infecciosas adquiridas nessa faixa etária auxiliam para o desenvolvimento de um equilíbrio da atividade imunológica, prevenindo o surgimento das alergias⁹.

Como existe uma lacuna particularmente no que se refere à prevalência de enteroparasitos correlacionada com fatores de risco diversos e quanto ao quadro de doenças alérgicas respiratórias associadas ou não à infecção parasitária na população baiana, o presente trabalho teve como objetivo determinar a prevalência dos enteroparasitos correlacionando-a com fatores de risco e doenças alérgicas em crianças e adolescentes residentes no município de Santo Antônio de Jesus – Bahia – Brasil.

MATERIA L E MÉTODOS

Desenho do estudo e dados da localização da área

O presente trabalho é um estudo do tipo corte transversal, descritivo, realizado com um segmento da população infanto-juvenil (0 aos 18 anos) residente em dois bairros do município de Santo Antônio de Jesus: Cajueiro (central) e Sales (periférico), selecionados pela localização geográfica e por apresentarem infraestrutura e saneamento básico precários após registros fotográficos do ambiente e análise dos autores.

O período da pesquisa foi de novembro de 2010 a agosto de 2011, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. O município de Santo Antônio de Jesus (também conhecido como cidade das Palmeiras devido à existência de seculares palmeiras imperiais) está inserido na região do Recôncavo Baiano, com clima tropical. Apresenta área de 252 km² e está localizado às margens da BR 101, distante de Salvador em torno de 200 km¹². Possui 100.550 habitantes¹³.

Avaliação do estado nutricional

Para a avaliação do estado nutricional, foi utilizado o índice de massa corporal (IMC)¹⁴: $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$ (kg/m²), com adequação por percentis para idade e sexo de acordo com as

curvas de Crescimento da Organização Mundial da Saúde^{15,16} para a população infanto-juvenil de 0 a 19 anos. Para a avaliação do peso, foi utilizada uma balança Filizola®, calibrada diariamente, provida de braço metálico (estadiômetro) para aferir a estatura. Para as crianças menores de dois anos, foi utilizada uma balança infantil e fita métrica para a medida da estatura – medição realizada no laboratório de Avaliação Nutricional do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), ou no local de residência do participante.

Utilizou-se, também, a medida da circunferência do braço (CB) que é usada como parâmetro nutricional antropométrico recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para estimativa da proteína muscular esquelética total^{17,18}. A CB foi medida por fita métrica com os braços estendidos ao longo do corpo, no ponto médio entre o acrônio da escápula e o olécrano da ulna esquerda. O ponto médio foi obtido com o braço fletido a 90° e o valor da CB foi obtido com o braço relaxado, tendo-se o cuidado para não se comprimirem partes moles¹⁸.

Amostra para o estudo e instrumentos de pesquisa

Para a coleta de informações, foi aplicado, em entrevistas durante as visitas domiciliares, um questionário com dados pessoais, socioculturais e de saúde. A amostragem foi realizada por conveniência a partir do aceite em participar do estudo por meio do Consentimento Informado Livre Esclarecido.

Para as questões relacionadas com doenças alérgicas (asma, rinite e eczema), foi aplicado um questionário utilizado pelo grupo SCAALA (Social change in asthma and allergies in Latin America), para pesquisas com doenças alérgicas em crianças e adolescentes¹⁹. Instrumento de coleta padrão do International Study of Asthma and Allergies in Childhood – ISAAC²⁰ com os responsáveis pela população alvo.

No mesmo dia da visita, distribuíam-se recipientes de plástico, devidamente identificados, para a realização dos exames parasitológicos de fezes (um recipiente por indivíduo) e uma lâmina de vidro com fita adesiva e instruções para a realização da técnica da fita adesiva (método de Graham).

Crítérios de inclusão

Participaram do estudo, crianças e adolescentes que preenchiam os seguintes critérios: residir na localidade, encontrar-se dentro da faixa etária de 0 a 18 anos, ter registro da avaliação do estado nutricional (medidas antropométricas), preenchimento do questionário e avaliação parasitológica. Uma amostra de 156 crianças e adolescentes atendia a todos os critérios de inclusão deste trabalho.

Com base em revisão de literatura observou-se que crianças menores de cinco anos apresentam elevada prevalência de infecção por parasitos intestinais, com registro de poliparasitismo, bem como ocorrência de parasitismo em faixas etárias maiores (adolescentes)^{21,22,23}, justificando a faixa etária

ampla deste estudo.

Procedimentos laboratoriais

Para a pesquisa de enteroparasitos (helmintos e protozoários intestinais), foram empregadas técnicas para o diagnóstico parasitológico²⁴: método coproscópico de Hoffmann, Pons e Janer (sedimentação espontânea); Rugai; flutuação em sulfato de zinco (Faust); fita adesiva (Graham) e Kato-Katz realizadas no Laboratório de Parasitologia do CCS, com leitura de três lâminas por amostra.

Análise Estatística

Os dados foram processados e analisados pelos programas Epi-Info versão 3.5.2, Statística Trial versão 10, GraphPad Prism 5.01 e pelo Microsoft Office Excel 2003.

Significâncias estatísticas foram avaliadas utilizando o teste estatístico Qui-quadrado – não corrigido, calculado pelo programa Epi-Info versão 3.5.2. Os resultados foram considerados estatisticamente significativos quando $p < 0,05$. O Odds Ratio (a razão de chances) e o intervalo de confiança de 95% foi utilizado como associação.

Aspectos Éticos e Consentimento Informado

A pesquisa foi aprovada precisamente pelo Comitê de Ética em Pesquisas (CEP) com Seres Humanos da Faculdade de Tecnologia e Ciências / Salvador com parecer número 3356. A participação e o consentimento dos envolvidos foram obtidos após esclarecimentos quanto à finalidade da pesquisa e anuência expressa por meio do Consentimento Informado Livre e Esclarecido. Cada participante da pesquisa foi orientado a assinar um termo de consentimento livre e esclarecido, ou marcar nele sua digital, concordando com a participação no estudo dos filhos (ou crianças e/ou adolescentes sob sua responsabilidade).

Com os dados tabulados, foi realizada uma ação educativa nas comunidades trabalhadas para leitura dos resultados e esclarecimento das medidas profiláticas pertinentes aos parasitos encontrados com essa pesquisa. E todos os indivíduos com resultados positivos para enteroparasitos e/ou com alterações nutricionais foram encaminhados para avaliação e controle médico pelo serviço de saúde local – (PSF) e tratamento antiparasitário quando necessário, disponibilizados pela Secretaria de Saúde e de Ação Social do município, ou pelos pesquisadores.

RESULTADOS

Considerando o resultado do parasitológico de fezes, tem-se positividade de 75,00% das crianças e adolescentes nas amostras analisadas. O valor de $p \leq 0,05$ mostrou significância estatística e foi encontrado em todas as variáveis correlacionadas com parasitológico de fezes (entre amostras positivas e negativas

por cada variável analisada) (Tabela 1), sendo 36,00% das amostras positivas para protozoários, 26,00% para protozoários e helmintos e 13,00% para helmintos (Figura 1a). Destacam-se 56,00% dos casos de positividade para dois ou mais parasitos; o monoparasitismo ocorreu em 44,00% das amostras positivas (Figura 1b).

Para as frequências das espécies parasitárias encontradas, tem-se o disposto na Figura 1c: *Endolimax nana* (n = 81), *Entamoeba coli* (n = 36), *Enterobius vermicularis* (n = 31), *Trichuris trichiura* (n = 26), *Giardia lamblia* (n = 17), *Ascaris lumbricoides* (n = 15), *Entamoeba histolytica* (n = 12), *Strongyloides stercoralis* (n = 7), *ancilostomídeos* (n = 5), *Hymenolepis nana* (n = 2), *Taenia sp*, *Schistosoma mansoni* e *Iodamoeba butschlii* (n = 1 cada).

Os participantes do estudo apresentaram distribuição, em relação ao sexo, com uma pequena predominância (não avaliada estatisticamente) de crianças e adolescentes do sexo masculino com amostras de fezes positivas (57,30%) em relação ao grupo de meninas (42,70%) (Tabela 1).

Considerando a faixa etária, os resultados mostram um aumento progressivo de positividade de 0 a 12 anos, atingindo pico de positividade dos 10 até próximo dos 12 anos (18.80%) e diminuição dessa prevalência a partir dos 12 anos, para esta população, enquanto que 20,50% das amostras negativas englobava crianças no intervalo de 2 a próximo de 4 anos de idade (Tabela 1).

Encontrou-se maior ocorrência de amostras de fezes positivas para algum parasito nos indivíduos com responsáveis que possuíam ensino fundamental incompleto e ensino médio completo (47,00% e 23,90%, respectivamente). Não foram encontrados pais com ensino superior completo nesta amostra (Tabela 1).

O número de crianças eutróficas foi maior em todo o estudo, inclusive nos casos negativos. O percentual de CB adequado é quase igual ao percentual não analisado. (Tabela 1). Registrando 14 crianças/adolescentes com magreza/magreza acentuada (12 destas encontravam-se também parasitadas), bem como 100% (n=7) dos que possuíam CB com valores abaixo do esperado apresentaram amostras de fezes positivas para algum enteroparasito.

Cerca de 72,60% das crianças/adolescentes com amostras positivas nos exames parasitológicos de fezes também apresentaram sinais e sintomas (relacionados com parasitoses intestinais) nos últimos 15 dias que antecederam a pesquisa. E, 86,30% das que apresentaram exames positivos, possuíam também boa aparência (sem icterícia, palidez ou manchas na pele), visualizada no momento da entrevista (Tabela 1).

Distribuindo as frequências dos principais sinais e sintomas relacionados com parasitoses intestinais presentes na população pesquisada, têm-se o disposto na Figura 2. As frequências dos principais sinais e sintomas presentes na população com

resultado positivo para algum enteroparasito foram: dores abdominais (n=33), anorexia/falta de apetite (n=28), prurido anal e nervosismo/irritação (n=27, cada), manchas brancas (n=20) e diarreia (n=13), entre outros e frequência de 85 casos de registro de alguma sintomatologia e 32 casos assintomáticos.

Quanto à prevalência de sintomas de manifestações alérgicas (asma, rinite e eczema) 17,90% dos indivíduos relataram ser asmáticos, 34,00% relataram diagnóstico para rinite e 13,59% relataram diagnóstico médico de eczema (Tabela 2). Quando se avalia o efeito da presença de qualquer tipo de infecção

por enteroparasito com as manifestações alérgicas foram obtidos os seguintes resultados: 95,00%, 75,00% e 80,00% das crianças e adolescentes com resultado positivo para infecção por helmintos e 80,50%, 65,90% e 92,70% com infecção para helmintos e protozoários não apresentaram quadro de asma, rinite e eczema alérgico, respectivamente. Quando comparadas às amostras negativas, menores prevalências dos sintomas de rinite foram encontradas entre as crianças e os adolescentes que estavam parasitadas por qualquer tipo de helminto (Tabela 2). Valor de $p = 0,05$, mostra significância estatística e foi encontrado entre os grupos correlacionados.

Tabela 1. Distribuição da população de estudo por resultado parasitológico de fezes de acordo com as variáveis estudadas - Santo Antônio de Jesus, Bahia, 2010 – 2011.

Variáveis	Exame parasitológico de fezes				Total (n=156)		p-valor*
	Positivo (n=117; 75,00%)		Negativo (n=39; 25,00%)		n	%	
	n	%	n	%			
Sexo							
Masculino	67	57,30	16	41,00	83	53,20	p≤0,05
Feminino	50	42,70	23	59,00	73	46,80	
Faixa etária (anos)							
0 ≥ x < 2 anos	11	9,40	4	10,30	15	9,60	p≤0,05
2 ≥ x < 4 anos	14	12,00	8	20,50	22	14,10	
4 ≥ x < 6 anos	18	15,40	5	12,80	23	14,70	
6 ≥ x < 8 anos	19	16,20	7	17,90	26	16,70	
8 ≥ x < 10 anos	21	17,90	7	17,90	28	17,90	
10 ≥ x < 12 anos	22	18,80	7	17,90	29	18,60	
12 ≥ x < 14 anos	5	4,30	1	2,60	6	3,80	
14 ≥ x < 16 anos	4	3,40	0	0,00	4	2,60	
16 ≥ x < 18 anos	3	2,60	0	0,00	3	1,90	
Escolaridade do responsável							
Nenhuma	3	2,60	0	0,00	3	1,90	p≤0,05
Fundamental incompleto	55	47,00	13	33,30	68	43,60	
Fundamental completo	14	12,00	3	7,70	17	10,90	
Médio incompleto	10	8,50	5	12,80	15	9,60	
Médio completo	28	23,90	15	38,50	43	27,60	
Sperior incompleto	5	4,30	0	0,00	5	3,20	
Não informou	2	1,80	3	7,70	5	3,20	
Estado nutricional/IMC							
Magreza acentuada	1	0,90	1	2,60	2	1,30	p≤0,05
Magreza	11	9,40	1	2,60	12	7,70	
Eutrofia	87	74,40	25	64,10	112	71,80	
Risco de sobrepeso	6	5,10	1	2,60	7	4,50	
Sobrepeso	9	7,70	6	15,40	15	9,60	
Obesidade e Obesidade grave	3	2,60	5	12,90	8	5,10	
Estado nutricional/CB							
Abaixo do adequado	07	5,98	0	0,00	7	4,49	p≤0,05
Adequado	54	46,15	12	30,77	66	42,31	

Variáveis	Exame parasitológico de fezes				Total (n=156)		p-valor*
	Positivo (n=117; 75,00%)		Negativo (n=39; 25,00%)		n	%	
	n	%	n	%			
Acima do adequado	01	0,86	03	7,69	4	2,56	
Não analisada	55	47,01	24	61,54	79	50,64	
Sintomatologia							
Sim	85	72,60	26	66,70	111	71,20	p<0,05
Não	32	27,40	13	33,30	45	28,80	
Visualização pelo pesquisador							
Boa aparência	101	86,30	33	84,60	134	85,90	p<0,05
Palidez	10	8,50	2	5,10	12	7,70	
Icterícia	3	2,60	1	2,60	4	2,60	
Manchas na pele	3	2,60	3	7,70	6	3,80	

*p ≤ 0,05 = resultado estatisticamente significativo (teste estatístico Qui-quadrado – não corrigido, calculado pelo programa Epi-Info versão 3.5.2).

Figura 1. Dados dos exames parasitológicos de fezes: (a) porcentagem do tipo de parasito encontrado; (b) nível do parasitismo e, (c) resultado por espécie de parasito.

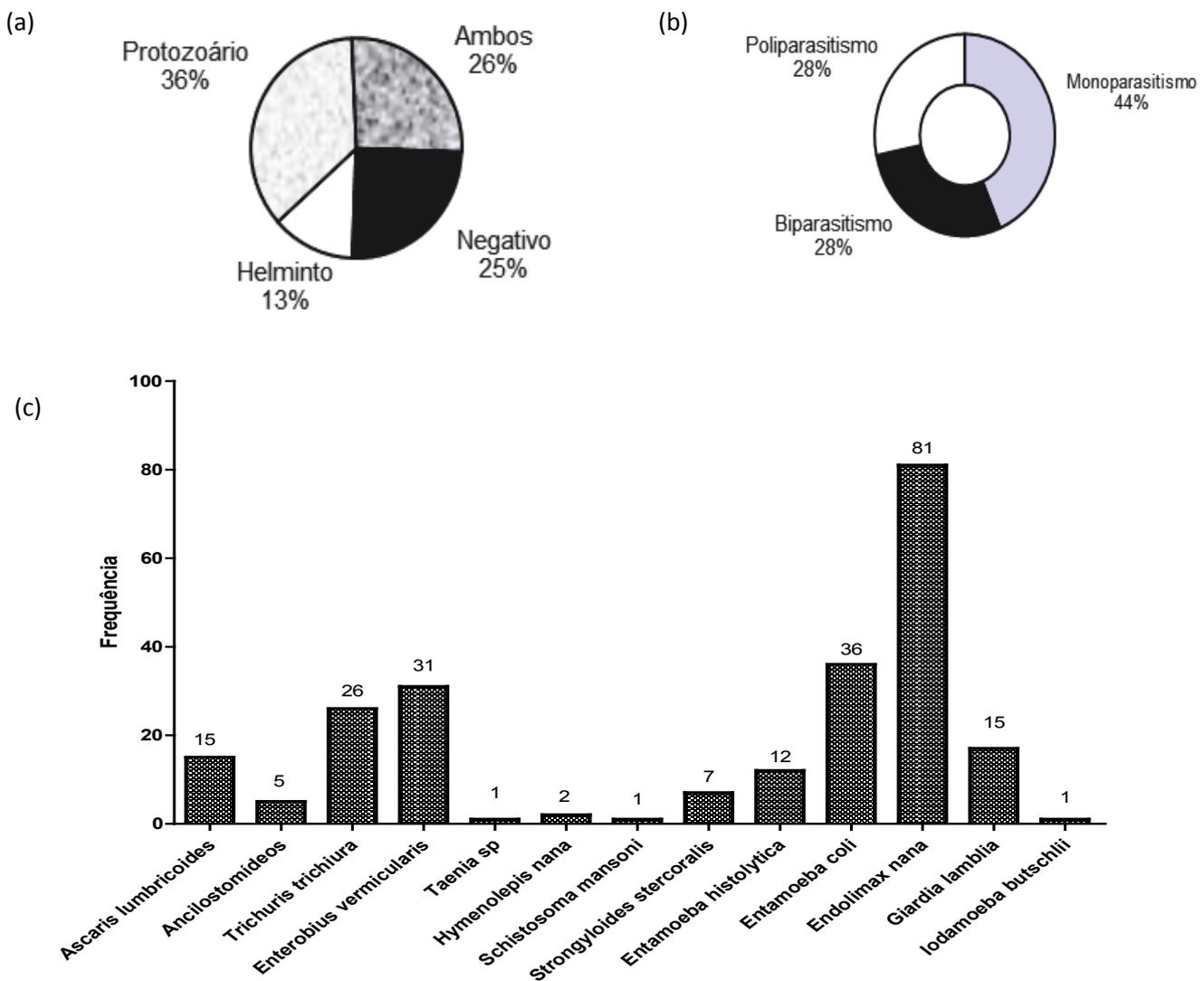
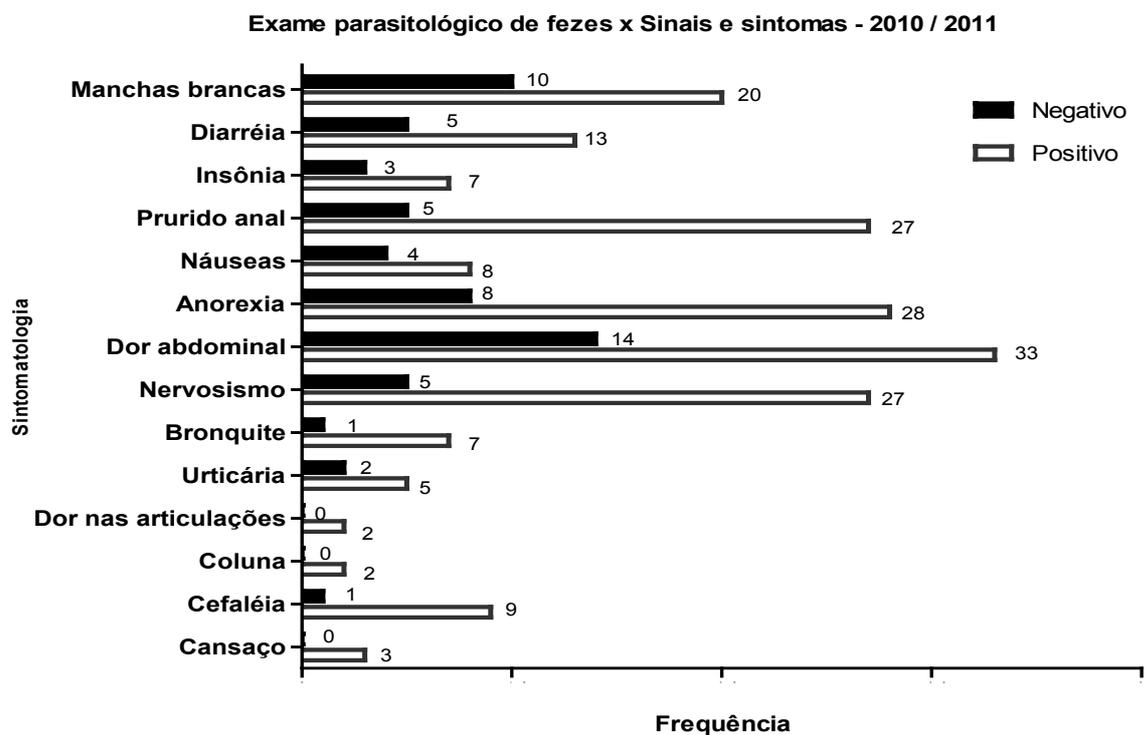


Figura 2. Distribuição de sinais e sintomas presentes nas crianças/adolescentes pesquisados de acordo com resultado de exame parasitológico de fezes – 2010/2011.**Tabela 2.** Efeito da presença de infecção helmíntica com asma, rinite alérgica e eczema em 156 crianças pesquisadas - Santo Antônio de Jesus, Bahia, 2010 – 2011.

Alergia**		Tipo do parasito								Total	p-valor*	
		Helminto		Protozoário		Ambos		Amostra negativa				
		n	%	n	%	n	%	n	%			
ASMA	Sim	1	5,00	12	21,40	8	19,50	7	17,90	28	17,90	p≤0,05
	Não	19	95,00	44	78,60	33	80,50	32	82,10	128	82,10	
RINITE	Sim	5	25,00	18	32,10	14	34,10	16	41,00	53	34,00	p≤0,05
	Não	15	75,00	38	67,90	27	65,90	23	59,00	103	66,00	
ECZEMA	Sim	4	20,00	10	17,90	3	7,30	4	10,30	21	13,50	p≤0,05
	Não	16	80,00	46	82,10	38	92,70	35	89,70	135	86,50	
TOTAL		20		56		41		39		156		

*p≤0,05 = resultado estatisticamente significativo (teste estatístico Qui-quadrado – não corrigido, calculado pelo programa Epi-Info versão 3.5.2).

**Alergia: para asma, sibilos nos últimos 12 meses; para rinite, espirros, coriza e obstrução nasal nos últimos 12 meses; para eczema, irritações ou manchas com coceira na pele nos últimos 12 meses.

DISCUSSÃO

A identificação de enteroparasitos patogênicos e comensais na população estudada registra o ciclo de contaminação no ambiente. Em virtude da maior ocorrência de indivíduos com infecção por mais de um parasito intestinal, há necessidade de estudos que avaliem melhor a ocorrência e o impacto do bi- e poliparasitismo na saúde dos indivíduos²³.

A diferença de positividade entre as faixas de 10-12 anos e 12-

14 anos em diante com aumento progressivo e queda brusca na positividade por faixa etária, foram dados interessantes obtidos por este estudo e ressalta a necessidade de mais estudos para avaliar melhor o papel do fator idade e infecção por parasitos nesta população. Considerando que normalmente há um decréscimo da prevalência de parasitos intestinais conforme o aumento da faixa etária, visto que contatos sucessivos com os

parasitos aumentam a imunidade do hospedeiro e a higiene se torna mais efetiva à medida que a criança cresce²⁵ esperava-se que os níveis de prevalência desses parasitos fossem mais baixos na faixa etária dos 10 a 12 anos. Porém, os dados obtidos corroboram os resultados de Belo et al.²³ no município de São João Del-Rei (Minas Gerais), mostrando que o aumento na idade de crianças e adolescentes pode apresentar associação com uma maior ocorrência de protozoários e de parasitos intestinais em geral. Indivíduos com idades mais avançadas passam por tempos maiores de exposição aos patógenos, o que pode justificar esta ocorrência. Quanto ao decréscimo na prevalência de parasitoses em adolescentes com idade acima dos 12 anos, este pode ser justificado tanto pelo uso de algum tratamento antiparasitário²⁶, quanto pela escolaridade, contribuindo para o acesso a novas informações.

Não houve uma associação direta e clara entre escolaridade do responsável e positividade para parasitos intestinais no público-alvo estudado. Já, Vasconcelos et al.²⁶ demonstraram que filhos de mães com menor escolaridade apresentavam associação com parasitoses intestinais na cidade do Crato (Ceará) e Visser et al.²⁷ apontam que o nível educacional da população atua como um fator importante no acesso a informações para a compreensão das doenças, das formas de transmissão e de sua prevenção na cidade de Manaus (Amazonas).

Quanto à sintomatologia, apesar de grande parte dos sintomas não ser específico para parasitose intestinal, determinados sintomas alertam não apenas para o diagnóstico, mas para a espécie parasitária, sua prevalência e controle de sua transmissão²⁸. Por exemplo, observou-se o registro de sintomas bastante específicos, como prurido anal, que é uma das manifestações clínicas que pode surgir em casos de enterobiose e destaque de casos assintomáticos, porém apresentando resultado positivo de infecção para algum enteroparasito.

O diagnóstico clínico das enteroparasitoses é difícil; por isso, deve-se buscar por meio do exame laboratorial, o auxílio para a diferenciação da espécie²⁹. Apesar da existência de inúmeros métodos, qualitativos e quantitativos, propostos para o exame parasitológico de fezes, há especificidade e sensibilidade diferentes entre eles. A presença de infecção por *Enterobius vermicularis* na população pesquisada evidencia a falta de higiene pessoal deste grupo. O encontro deste parasito em percentuais superiores a outros helmintos pode ter sido em virtude da realização de técnica da fita adesiva³⁰, mais específica para que ele seja encontrado.

A prevalência de infecções causadas por protozoários foi significativamente superior à de helmintos, como tem sido demonstrado em outras áreas²³. Sugere-se que os dados de prevalências parasitárias observadas sejam decorrentes das más condições de abastecimento de água (principalmente para os protozoários encontrados), saneamento básico deficitário (principalmente para os helmintos encontrados) e higiene corporal inadequada (principalmente para *Enterobius vermicularis* e *Giardia lamblia*). Estudos indicam que maiores prevalências para protozoários intestinais mostram que, principalmente, a qualidade da água de consumo não é segura,

bem como alimentos e mãos contaminados²⁶. A presença destes nos resultados de exames coproparasitológicos é um indicador de contaminação fecal dos alimentos e/ou da água de consumo.

Além das características relacionadas especificamente aos modos de transmissão dos próprios organismos, a distribuição e o uso indiscriminado de anti-helmínticos pode ter contribuído para tais resultados, como no estudo de Belo et al.²³, já que o município também adota a distribuição do fármaco Albendazol, o qual pode ser comprado de modo rotineiro por famílias, o que não ocorre com medicamentos específicos para protozoários intestinais devido a fatores culturais. O uso do Albendazol pode ser eficaz não somente no tratamento de helmintoses, mas também no da giardíase³¹, dado reforçado pelo fato de *G. lamblia* ter tido menor prevalência que os protozoários não patogênicos (*Endolimax nana* e *Entamoeba coli*), hipotetizando que o possível tratamento profilático tenha influenciado a prevalência encontrada.

Contudo, o uso indiscriminado de medicamentos anti-helmínticos pode mascarar as reais condições sanitárias e socioeconômicas das populações, uma vez que é reduzida a prevalência de helmintoses sem que haja melhoria nas condições de vida, estando a população ainda sujeita a reinfecções e a várias outras doenças que também têm raízes na escassez e na pobreza²³.

Nos últimos anos, destacou-se no Brasil uma transição nutricional que, em menos de duas décadas passou-se de um quadro de desnutrição grave para uma epidemia de obesidade, quadro preocupante tanto para adultos quanto para crianças. O estado nutricional é consequência de vários fatores: condições de vida da população, mudanças no estilo de vida relacionada ao sedentarismo e maior consumo de alimentos hipercalóricos³². A avaliação do estado nutricional tem por objetivo verificar o crescimento e as proporções corporais e identificar os distúrbios nutricionais, em um indivíduo ou em uma comunidade, possibilitando uma adequada intervenção de forma a auxiliar na recuperação e /ou manutenção do seu estado de saúde³³. Em crianças, é muito importante, para uma boa saúde, que a alimentação seja realizada dentro do que é preconizado para a necessidade nutricional infantil. Infecções enteroparasitárias podem correlacionar-se com um comprometimento do estado nutricional em crianças³⁴. Neste estudo, grande parte dos pesquisados que apresentaram magreza encontrava-se também parasitada e aqueles com valores de CB abaixo do esperado também apresentaram positividade para enteroparasitos. Os mecanismos fisiopatológicos de infecção causados pelos enteroparasitos, como a invasão da mucosa intestinal, a competição por nutrientes, e a mudanças fisiológicas na função intestinal, levam à perda de nutrientes³⁵. A ocorrência de parasitoses intestinais na idade infantil, especialmente na idade escolar, consiste em um fator agravante da subnutrição, podendo levar à morbidade nutricional, geralmente acompanhada de diarreia crônica e desnutrição, comprometendo, como consequência, o desenvolvimento físico e intelectual, particularmente das faixas etárias mais jovens da população³⁶.

Os dados registraram crianças/adolescentes com diagnóstico antropométrico de sobrepeso, risco de sobrepeso, obesidade e magreza, apresentando ou não positividade para algum enteroparasito. Considerando que, durante a infância/adolescência as necessidades nutricionais para macro e micronutrientes são maiores visando atender ao adequado desenvolvimento físico e cognitivo, assim como, apresentando-se como fases de aprendizagem e formação de hábitos, os quais tendem a se solidificar na vida adulta, salienta-se a importância da realização de atividades de intervenção educacional com este público e seus responsáveis na tentativa de contribuir para a promoção de hábitos alimentares e de higiene saudáveis, minimizando os riscos a deficiências nutricionais e enteroparasitoses.

Ainda, entre as crianças e adolescentes participantes do estudo, a prevalência da asma avaliada pela presença de sibilos nos últimos 12 meses foi superior ao de algumas regiões²⁰ e semelhante a outras localidades no Brasil²⁸ e entre outras regiões do mundo³⁷ com elevadas prevalências de geohelmintoses³⁸, - dados que merecem atenção das autoridades locais, haja vista a alta prevalência mundial desta doença inflamatória. Quanto aos resultados de rinite e eczema também são valores que merecem atenção.

Percebeu-se uma menor prevalência de doenças alérgicas em indivíduos com infecção por helmintos, porém visto que o tamanho da amostra deste estudo não é representativo da população santo-antoniense, fica difícil sugerir correlações, mas, ratifica o disposto em estudos que têm evidenciado que infecções por diferentes agentes etiológicos, inclusive os helmintos, reduzem a prevalência de asma, gerando especulações sobre um efeito protetor (ou imunomodulador) dos parasitos em relação a alergias¹¹. Seria importante a realização de outros estudos na região com registro do comportamento da população do recôncavo baiano frente a essas questões: infecção por helmintos e doenças alérgicas respiratórias.

Considerando mecanismos para o estabelecimento da infecção parasitária, como os alimentos podem constituir-se em vetores de patógenos, pesquisas parasitológicas como esta, para o encontro de enteroparasitos em crianças/adolescentes, servem de alerta sobre as condições sanitárias dos alimentos que estão sendo ingeridos pela população. Materiais educativos, como folders e abecedários ilustrativos, foram distribuídos juntamente com os resultados para a população pesquisada, sendo valiosos no sentido da associação da sinonímia (nome popular) com o nome científico do parasito e da parasitose, o que facilitou o entendimento. Cabe ressaltar que os moradores foram acolhedores e demonstraram interesse em participar de novas pesquisas realizadas pela Instituição. A ação educativa mostrou-se efetiva, alcançando grande aceitação pelo público destinado, contribuindo por meio de orientações sobre medidas profiláticas para controle e a prevenção de enteroparasitos veiculados por água e alimento, mediante o uso dos materiais educativos e diálogos com os responsáveis pelas crianças. Destaca-se o fato de que vizinhos e amigos que não haviam

participado desta pesquisa demonstraram interesse para que ela se repetisse e seus filhos pudessem ser incluídos no próximo estudo.

Como a prevenção, é possível e o tratamento costuma ser muito eficaz, é imprescindível também sensibilizar os órgãos competentes a partir dos resultados obtidos, a fim de incentivar melhorias nas condições de vida dos indivíduos, principalmente com base em inquéritos epidemiológicos como o deste estudo, devendo ser inserido nos sistemas públicos de saúde.

Apesar de a infecção por enteroparasitos se constituir em um dos principais fatores debilitantes da população, associando-se à frequente sintomatologia característica que pode levar o indivíduo à morte ou a comprometimento no desenvolvimento físico e intelectual e, embora se discuta sobre a importância das enteroparasitoses, principalmente entre crianças em idade escolar, pouca atenção tem sido dada ao assunto. A prevalência da infecção enteroparasitária, especialmente em crianças, poderia ser mais bem explorada como um indicador das condições socioambientais e sua relação com a qualidade de vida da população

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevalência de enteroparasitos mostrou-se elevada em crianças e adolescentes em cidades do interior do estado da Bahia, com maior ocorrência para infecção por mais de um parasito, o que sugere a necessidade de maior ação quanto ao saneamento básico e a educação em saúde. Visto que a principal via de transmissão desses parasitos ocorre por contato fecal-oral, que está diretamente ligada às condições de saneamento básico, higiene pessoal e doméstica, entende-se que a falta ou as más condições desses fatores podem ter contribuído para a grande susceptibilidade das doenças parasitárias nas crianças e adolescentes avaliadas.

A presença de sintomatologia para enteroparasitoses alerta para a necessidade de pesquisas quanto às condições de saúde das crianças do município, bem como pela presença de parasitados assintomáticos, que se constituem em vetores de parasitos. É importante estimular a população a realizar exames parasitológicos de fezes regularmente, pelo menos uma vez ao ano.

A prevalência de asma e rinite nos últimos doze meses é um dado importante para sensibilizar as autoridades locais no sentido de criar um serviço de prevenção de doenças alérgicas. Como um dado interessante, os resultados parecem sugerir um efeito protetor da infecção por enteroparasitos contra doenças alérgicas na população pesquisada, abrindo perspectivas de novas pesquisas epidemiológicas na região, que caracterize a população do Recôncavo Baiano quanto à infecção por helmintos e à proteção para doenças alérgicas.

Os dados apresentados neste estudo podem servir como subsídios para intervenções individuais e/ou coletivas no âmbito da saúde pública.

REFERÊNCIAS

1. Melo MCB, Klem VGQ, Mota JAC, Penna FJ. Parasitoses intestinais. Rev. Med. Minas Gerais. 2004; 14(Supl. 1): S3–S12.
2. Malta RCG. Estudo epidemiológico dos parasitos intestinais em crianças no município de Votuporanga – SP. [dissertação]. Campinas (SP): Instituto de Biologia. Universidade Estadual de Campinas; 2006.
3. Quadros RM, Marques S, Arruda AAR, Delfes PSWR, Medeiros IAA. Parasitas intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, SC, Brasil. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2004; 37(5): 422-3.
4. Santos FS, Gama ASM, Fernandes AB, Reis JDD Jr, Guimaraes J. Prevalência de enteroparasitismo em crianças de comunidades ribeirinhas do município de Coari, no médio Solimões, Amazonas, Brasil. Rev. Pan-Amaz Saude. Dez 2010; 1(4):23-28. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232010000400004>.
5. Luz ECCS. Meio ambiente e parasitoses intestinais em crianças no município de Jussiapé, Bahia. [dissertação]. Ilheus (BA): Universidade Estadual de Santa Cruz; 2008.
6. Czirják L, Kiss CG, Kiss E. Does the number of patients with autoimmune disorders and the frequency of autoimmune diseases increase? Orv Hetil. 2007 Apr 8; 148 Suppl 1:17-20.
7. Alcântara-Neves NM, Veiga RV, Dattoli VC, Fiaccone RL, Esquivel, R, Cruz, AA et al. The effect of single and multiple infections on atopy and wheezing in children. J Allergy Clin Immunol. 2012 Feb; 129(2): 359-367.
8. Ponte EV, Rizzo, JÁ, Cruz, AA Inter-relação entre asma, atopia e infecções helmínticas. J bras pneumol. 2007 Maio-Jun; 33(3): 335–342. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132007000300016>.
9. Strachan DP. Hay fever, hygiene, and household size. BMJ. 1989 Nov; 299(6710):1259–1260.
10. Ludwig-Portugall I, Layland, LE. TLRs, Treg, and B Cells, an Interplay of Regulation during Helminth Infection. Front Immunol. 2012 Feb 1; 3: 8. doi:10.3389/fimmu.2012.00008. eCollection 2012.
11. Sudbrack S. Efeito da exposição de diferentes extratos parasitários na resposta pulmonar alérgica em modelo murino. [tese]. Porto Alegre(RS): Universidade Católica do Rio Grande do Sul – RS; 2009.
12. Hohlenwerger JL - Santo Antônio de Jesus - (1880 - 2006). Revista on line: Ponto de Vista, 2006.
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Bahia: Santo Antônio de Jesus; 2014 [acesso em: 2015 Jun 8]. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=292870>.
14. Anjos LA. Índice de massa corporal (massa corporal estatura-2) como indicador do estado nutricional: revisão da literatura. Rev. Saúde Pública 1992 Dez; 26(6): 431-436. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101992000600009>.
15. Ministério da Saúde [Internet]. Curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde; 2006 [acesso em 2011 Set 15]. Departamento de Atenção Básica. Disponível em: http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape_vigilancia_alimentar.php?conteudo=curvas_de_crescimento.
16. OMS – Organização Mundial da Saúde. Curvas de crescimento para crianças a partir dos 5 anos e adolescentes, 2007. Disponível em: http://nutricao.saude.gov.br/docs/geral/curvas_oms_2006_2007.pdf. Acesso em: 15/09/2011.
17. Margutti AVB, Ferreira MM, Martins TM. Excesso de peso, adiposidade abdominal e gordura subcutânea em crianças de duas escolas do município de Ribeirão Preto, SP. CERES: Nutrição & Saúde. 2009; 4(1): 9-20.
18. Najas MS, Nebuloni CC Avaliação nutricional. In: Ramos LR, Toniolo J Neto. Geriatria e Geontologia. Barueri: Manole; 2005. P 299.
19. Barreto ML, Cunha SS, Alcântara-Neves N, Carvalho LP, Cruz AA, Stein RT, et al. Risk factors and immunological pathways for asthma and other allergic diseases in children: background and methodology of a longitudinal study in a large urban center in Northeastern Brazil (Salvador-SCAALA study). BMC Pulm Med. 2006 Jun; 6: 15. PubMed PMID: 16786729.
20. Rezende TMRL Asma e rinite alérgica em área rural e endêmica para esquistossomose [dissertação]. Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais; 2009.
21. Martins LPA et al. Avaliação inicial da prevalência de algumas enteroparasitoses na comunidade de Palmital, município de Berilo-MG. Rev Med Minas Gerais. 2009 Jan-Mar; 19(1): 26-31.
22. Cunha GM. Prevalência da Infecção por Enteroparasitas e sua Relação com as Condições Socioeconômicas e Ambientais em Comunidades Extrativistas do Município de Cairu-Bahia [dissertação]. Salvador (Ba) Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia; 2013.
23. Belo VS, Oliveira RB, Fernandes PC, Nascimento BWL, Fernandes FV, Castro CLF, et al. Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes. Rev. Paul. Pediatr. [Internet]. 2012 Jun [acesso 2015/02/02]; 30(2): 195-201. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822012000200007. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-05822012000200007>.
24. De Carli GA Parasitologia clínica. 2.ed. São Paulo: Atheneu; 2007.
25. Tashima NT, Simões MJS. Parasitas intestinais: prevalência e correlação com a idade e com os sintomas apresentados de uma população infantil de Presidente Prudente – SP. Rev. bras. anal. clin. 2005; 37(1):35-9.
26. Vasconcelos IAB, Oliveira JW, Cabral FRF, Coutinho HDM, Menezes IRA. Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12 anos no Crato, Estado do Ceará: um problema recorrente de saúde pública. Acta Scientiarum. Health Sciences. 2011; 33(1): 35-41. doi: 10.4025/actascihealthsci.v33i1.8539.
27. Visser S, Giatti LL, Carvalho RAC, Guerreiro JCH. Estudo da associação entre fatores socioambientais e prevalência de parasitose intestinal em área periférica da cidade de Manaus (AM, Brasil). Ciên. saúde coletiva. 2011 Ago; 16(8): 3481-3492. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000900016>.
28. Chehter L, Cabeça M. Parasitoses intestinais. In: Chehter L, Cabeça M. Atualização terapêutica. São Paulo: Artes Médicas; 1999. P. 279-83.
29. Oliveira VF, Amor ALM. Associação entre a ocorrência de parasitos intestinais e diferentes variáveis clínicas e epidemiológicas em moradores da comunidade Ribeira I, Araci, Bahia, Brasil. Rev. bras. anal. Clin. 2012;44(1):15-25.
30. Graham CF 1941. Device for diagnosis of Enterobius infection. Am J Trop Med. 1941 Jan; 21(1): 159-161.
31. Escobedo AA, Cimerman S. Giardiasis: a pharmacotherapy review. Expert Opin Pharmacother 2007 Aug; 8(12):1885-902. PubMed PMID: 17696791.
32. Biscegli TS, Polis LB, Santos LM, Vicentin M. Avaliação do estado nutricional e do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças frequentadoras de creche. Rev paul pediatr. 2007 Dez; 25(4):337-342, 2007. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-05822007000400007>.
33. Sigulem DM, Devincenzi MU, Lessa AC. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. J Pediatr (RJ). 2000; 76 (Supl.3): s275-s84.
34. Vásquez-Garibay EM, Campos Barrera LR, Romero Velarde E, Miranda Ríos L, Nuño Cosío ME, Nápoles Rodríguez F. Risk factors associated with iron depletion and parasites in preschool and school children of Arandas, Jalisco, México Nutrición Hospitalaria. 2014 Jan 1; 31(1):244-250. doi: 10.3305/nh.2015.31.1.7871. PubMed PMID: 25561116.
35. Alves JAR, Santos E Filho. Parasitoses Intestinais na Infância. Rev.Bras. Med. 2005; 41(1): 7-15.

17 Enteroparasitos no interior da Bahia

36. Macedo HS. Prevalência de parasitos e comensais intestinais em crianças de escolas da rede pública municipal de Paracatu (MG). *Rev Bras Anal Clin.* 2005; 37(4):209-13.

37. Pearce N, Ait-Khaled M, Beasley R, Nallot J, Keil U, Mitchel E, et al. Worldwide trends in the prevalence of asthma symptoms: phase three of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood - ISAAC). *Thorax.* 2007; 62: 758-766.

doi: 10.1136/thx.2006.070169.

38. Cooper PJ, Chico ME, Rodrigues LC, Ordonez M, Strachan D, Griffin GE et al. Reduced risk of atopy among school-age children infected with geohelminth parasites in a rural area of the tropics. *J Allergy Clin Immunol.* 2003 May; 111(5): 995-1000. PubMed PMID: 12743563.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Carvalho FL, Souza VB, Jesus JM, Santos IP, Almeida JS, Pereira JS, Jesus RS, Silva IM, Amor ALM. Enteroparasites, socio-cultural indicators and health in a population from 0 to 18 years from the city of Santo Antônio de Jesus (Bahia) - period from 2010 to 2011.. *J Health Biol Sci.* 2016 Jan-Mar; 4(1):8-17.

O uso da Internet como ferramenta de apoio ao esclarecimento de dúvidas durante a gestação

The use of the Internet as a support tool to clarify questions during pregnancy

Taiara Maestro Calderon¹, Maria Elisa Wotzasek Cestari², Alyní Cristiny Dobkowski³, Mariana Digieri Cavaleiro⁴

1. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), Paraná, Brasil. 2. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina Londrina (UEL), Paraná, Brasil. 3. Universidade Estadual de Londrina (UEL), Paraná, Brasil. 4. Residente Multiprofissional em Saúde da Mulher pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), Paraná, Brasil.

Resumo

Introdução: A gestação é um período de dúvidas e ansiedades para maioria das gestantes. **Objetivo:** avaliar o uso da Internet como ferramenta de apoio ao esclarecimento de dúvidas apresentadas pelas mulheres durante o período gestacional. **Método:** Estudo exploratório e descritivo. Amostra baseada na forma acidental, por 241 usuárias, que responderam ao formulário on-line, construído com auxílio do Google Docs e disponibilizado em um Blog. **Resultados:** 98% das gestantes tinham entre 19 e 39 anos, 97% com escolaridade acima de 9 anos; 99% realizavam acompanhamento com profissionais da saúde. Com relação ao uso da Internet, 99% referiram usar sempre para busca de dúvidas sobre a gestação. As dúvidas se destacaram na busca de informações acerca do desenvolvimento do bebê, seguidas de como lidar com os desconfortos da gestação, modificações do corpo da mulher e cuidados com a alimentação. A escolha dos sites, segundo as entrevistadas, ocorreu principalmente por indicação das redes sociais, amigos e conhecidos. Com relação à resolução das dúvidas, 97% referiram que, após as buscas na Internet, as dúvidas foram sanadas. **Conclusão:** A internet tem sido uma ferramenta de apoio às gestantes, que efetivamente buscam o apoio na World Wide Web para esclarecimento de suas dúvidas. O significativo padrão de esclarecimento e de escolaridade refletiu uma cliente que vai pesquisar e possivelmente questionar os procedimentos e condutas que forem realizadas durante o acompanhamento pré-natal. Entretanto, a busca por sites tem-se baseado em pesquisas independentes de orientação por profissionais da área da saúde, o que não garante a credibilidade dos sites pesquisados pelas usuárias.

Palavras-chave: Gravidez. Internet. Pré-Natal.

Abstract

Introduction: Pregnancy is a period of doubts and anxiety for most pregnant women. **Objective:** To evaluate the use of the Internet as a support tool to clarify doubts raised by women during pregnancy. **Methods:** An exploratory and descriptive study. Sample based on accidentalness, for 241 users who responded to the on-line form, built with Google Docs and made available in one Blog. **Results:** 98% of pregnant women were between 19 and 39 years, 97% with schooling above 9 years, 99% had follow up with healthcare providers. Regarding the use of the Internet, 99% said they usually search for the pregnancy questions. The doubts consisted mostly in the search for information about the development of the baby, then how to deal with the discomforts of pregnancy, the changes in the woman's body and feeding care. The choice of the sites, according to the interviewees, occurred mainly through the indication of social networks, friends and acquaintances. Regarding to the resolution of doubts, 97% reported that after the Internet search doubts were resolved. **Conclusion:** The Internet has been a tool of support for pregnant women who seek effective support on the World Wide Web to clarify their doubts. The significant standard for clarification and education reflected a customer that will search and possibly question the procedures and practices that are performed during prenatal care. However, the search for sites has been based on independent research guidance by health professionals, something which does not ensure the credibility of the sites surveyed by users.

Keywords: Pregnancy. Internet. Prenatal

INTRODUÇÃO

A Internet é considerada, atualmente, uma fonte de informação inesgotável para pesquisa sobre assuntos relacionados à saúde, que permite aos indivíduos, mesmo leigos, um maior acesso ao saber. Ela pode proporcionar o empoderamento da população nas escolhas sobre sua saúde. Em contrapartida, a internet pode ser uma ferramenta, também, de desinformação, quando os dados disponíveis não apresentam credibilidade ou fidedignidade¹.

Assim, o uso da Internet para busca de informações sobre saúde

passa a ser um problema de saúde pública, em se tratando dos possíveis efeitos e riscos do uso das informações disponibilizadas quando o conteúdo pesquisado não é verdadeiro ou confiável².

A busca por informações sobre saúde na Internet é predominante entre o público feminino, sendo esse o principal meio de comunicação utilizado como sua fonte de dados². Considerando que a época gestacional é um período em que várias transformações ocorrem no corpo feminino e no desenvolvimento do futuro bebê, as gestantes, muitas vezes,

Correspondência: Taiara Maestro Calderon. Rua: Conrado Sheller, 275, Bairro Jardim Vila Rica, Cidade de Cambé, Paraná, Brasil. CEP 86192-430. E-mail: taiaramaestro@yahoo.com.br

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

Recebido em: 2 Feb 2016; Revisado em: 20 Feb 2016; 11 Mar. 2016; Aceito em: 14 Mar 2016.

apresentam dúvidas, demonstram ansiedade e despreparo para vivenciar as alterações advindas da gestação e do nascimento e nem sempre são atendidas em suas necessidades de informação em saúde nas consultas de pré-natal³⁻⁴.

A assistência durante o período gestacional busca, além das orientações em saúde, valorizar a experiência da mulher. Nesse contexto, a abordagem durante a assistência deve ser no sentido de construir vínculo entre a gestante, o serviço e o profissional, com consequente fortalecimento da educação em saúde⁵.

Este estudo tem como hipótese de pesquisa a necessidade que a gestante tem de informação, uma vez que se percebe inapta para entender as modificações que ocorrem em seu corpo e, dessa forma, recorrem ao uso da Internet para se preparar. Outra hipótese está relacionada à mudança de comportamento da gestante, que busca as informações como forma de ampliar seus conhecimentos ou mesmo de verificar se sua assistência está adequada, tornando-se um gestante mais ativa durante o pré-natal.

A enfermagem pouco tem utilizado a World Wide Web (Web) como auxiliar à assistência, especialmente a Internet, e sua maior utilização se dá para questões acadêmicas. Entretanto, ainda em desenvolvimento está o uso de tal meio para providenciar a prática da Enfermagem Baseada em Evidências, com vistas a melhorar a qualidade da assistência⁶.

Considerando a necessidade de suporte às gestantes, não só as usuárias do Sistema Único de Saúde (SUS), mas também aquelas atendidas por planos de saúde privados que podem apresentar dúvidas e anseios durante o período gestacional, este estudo teve o objetivo de avaliar o uso da Internet como ferramenta de apoio ao esclarecimento de dúvidas apresentadas pelas mulheres durante o período gestacional.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo exploratório, descritivo, com abordagem quantitativa dos dados o qual faz parte de um projeto de pesquisa sobre a avaliação de qualidade dos websites que divulgam informações sobre o pré-natal na Internet.

A população deste estudo foi representada por gestantes usuárias da Internet. A amostra foi colhida na forma acidental, composta pelas usuárias que manifestaram o interesse em participar e que responderam ao formulário produzido pelas pesquisadoras e disponibilizado em um blog construído exclusivamente para essa pesquisa.

Amostra acidental significa que os elementos, no caso as gestantes, vão aparecendo até que se complete o tamanho máximo da amostra, ou o tempo determinado para que se complete a pesquisa⁷.

Os critérios de inclusão foram: ser gestante, residente no Brasil ou no exterior e usuárias da Internet. Os critérios de exclusão foram: mulheres não gestantes, mulheres grávidas que não

compreendiam a língua portuguesa e que não fossem usuárias da Internet.

Foram consideradas como usuárias da Internet aquelas que acessaram pelo menos uma vez a Internet em algum local – domicílio próprio, local de trabalho, estabelecimento de ensino, centro público de acesso gratuito ou pago, domicílio de outras pessoas ou qualquer outro local, não sendo considerada como critério, nesse estudo, a temporalidade do acesso⁸.

Para a coleta dos dados, foi construído um formulário on-line, com o auxílio do Google Docs. O Google Docs é parte de um pacote de aplicativos de livre acesso, que pertence ao Google. Tal aplicativo possibilita criar e editar formulários ou outros documentos on-line e permite publicar o documento de forma direta em um blog ou em outros meios da Web para acesso mundial: <https://docs.google.com/forms/u/0/>

As variáveis investigadas foram: o local de residência, idade, escolaridade, se possuía plano de saúde privado, se era usuária do SUS (Sistema Único de Saúde), em que trimestre gestacional se encontrava, se realizava o pré-natal, quais os hábitos de uso da Internet, quais dúvidas tinha sobre a gestação e se a Internet ajudou na resolução dessas dúvidas.

O formulário ficou disponibilizado, on-line, situado no blog duvidassobregestacao.blogspot.com.br, de fevereiro a agosto de 2012.

O blog foi criado cinco meses antes da disponibilização do formulário, com o intuito de apoiar as gestantes em suas dúvidas no tocante à gravidez e iniciar a divulgação da pesquisa. Nesse ambiente, foram postadas informações direcionadas às gestantes, como os agentes teratogênicos, sinais de trabalho de parto, alterações das mamas, vantagens do aleitamento materno, exercícios de alívio da dor durante o trabalho de parto normal, entre outros assuntos referentes ao pré-natal.

A divulgação do blog e posteriormente do link do formulário foi divulgado no meio digital, nas comunidades abertas sobre gestação, grupos e páginas de redes sociais sobre assunto do estudo. Foram realizadas divulgações, também, em diversos grupos de gestantes da região norte do Paraná onde havia um público de aproximadamente 10 a 20 gestantes por encontro. A divulgação também ocorreu em uma reunião com representantes e líderes dos principais grupos de gestantes da região, promovida por uma organização não governamental (ONG) - “Nós podemos Londrina”, no Serviço Social da Indústria (SESI/SENAI). Nesses encontros, foi realizada a entrega de um cartão com explicações sobre a pesquisa e o link do formulário.

A análise dos dados foi realizada com o auxílio da estatística descritiva, por meio da tabulação dos dados que foi gerada pelo próprio sistema de formulário on-line, situado no Google Docs, e pelo programa Microsoft Excel.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CAAE 0294.0.268.000-11). Foi garantido

o sigilo das informações coletadas e o anonimato das gestantes. O Termo de Consentimento Livre e esclarecido foi utilizado na forma on-line.

RESULTADOS

Como resultado, 241 gestantes de 20 estados brasileiros responderam à presente pesquisa, compondo a totalidade da amostra. Foram 93 questionários respondidos no estado do Paraná, 68 em São Paulo, 15 em Minas Gerais, 14 no Rio de Janeiro e 13 em Santa Catarina.

Outros estados brasileiros em que as gestantes responderam ao questionário foram: Rio Grande do Sul com nove questionários, e Bahia com oito. Já nos estados de Espírito Santo e Goiás, somente foram totalizadas três gestantes de cada estado que responderam à pesquisa. Em Pernambuco, Pará e Alagoas foram respondidos dois questionários em cada estado.

Os estados de Rondônia, Rio Grande do Norte, Paraíba, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Maranhão, Distrito Federal e Acre, totalizaram a amostra com somente um questionário respondido por estado. Somente sete estados não apareceram: Amapá, Amazonas, Ceará, Piauí, Roraima, Sergipe e Tocantins.

Entre as gestantes que responderam ao formulário, a maioria, 98%, (n=235) tinha entre 19 e 39 anos. A maior porcentagem de escolaridade identificada foi acima de nove anos de estudo, sendo 47% (n=117) com Ensino Superior classificado como completo ou incompleto, 31% (n=74) com qualificação de Pós-graduação, seja especialista, mestre ou doutora. Uma pequena porcentagem que totalizou a amostra, 22% (n=50), apresentou escolaridade com Ensino Fundamental e Médio Completo ou Incompleto.

Com relação ao plano de saúde, 76%, (n=182) possuía assistência privada, sendo somente 24% (n= 59) dependentes do SUS ou rede privada de saúde não vinculada aos planos de saúde.

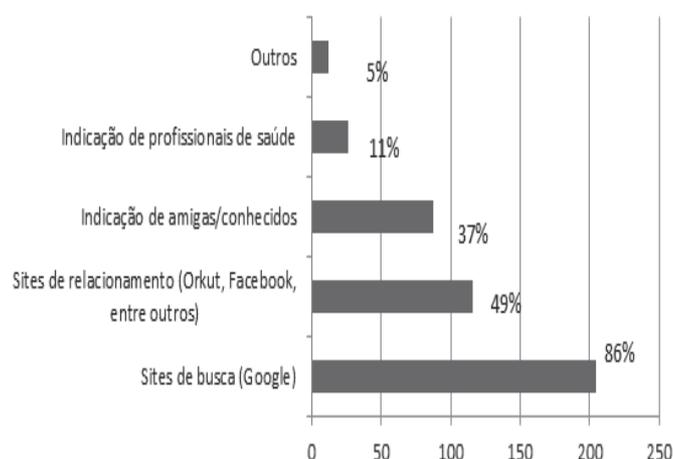
Quando questionadas acerca da realização das consultas de pré-natal com profissional da saúde, 99% (n=239) afirmaram estar realizando o acompanhamento.

No momento em que as gestantes respondiam ao questionário, com relação à idade gestacional, 66% (n=157) estava no 3º trimestre gestacional, ou seja, 7 a 9 meses ou 25 semanas ou mais. 24% (n=59) estavam no 2º trimestre, que equivale o período de 4 a 6 meses ou 13 a 24 semanas e 10% (n=25) encontravam-se no 1º trimestre, 1 a 3 meses ou equivalente a 1 a 12 semanas.

Em Relação à frequência com que as gestantes utilizavam a Internet para buscar informações sobre a sua saúde, 99% (n=238) responderam que utilizam a Internet. Quando questionadas sobre a frequência do uso da Internet para buscar informações exclusivas sobre a gestação, o mesmo percentual foi encontrado.

Outra questão avaliada foi como as gestantes encontravam os sites que utilizavam para sanar suas dúvidas em saúde. A forma mais citada foi o uso da pesquisa on-line por meio do buscador eletrônico Google Brasil, com 86% (n= 205). A indicação de sites por redes sociais on-line ocorreu em 49% (n=116), seguida de indicação por amigos ou conhecidos, com 37% (n=87) e a indicação de sites por profissionais da saúde, foi referida por somente 11% (n=26) (Gráfico 1)

Gráfico 1. Modos como as gestantes chegaram aos sites consultados para esclarecerem suas dúvidas. Gestantes brasileiras que responderam ao formulário on-line. 2012.



As dúvidas às quais as gestantes fizeram referência estão listadas no gráfico 2, com destaque para a busca de informações acerca do desenvolvimento do bebê, com 89% (n= 211); seguida de como lidar com desconfortos da gestação, tais como os enjoos, azias, náuseas, vômitos, dores e obstipação, com 64% (n=153); modificações do corpo da mulher durante o período gestacional com 50% (n=119); e cuidados com a alimentação, com 45% (n=106).

Gráfico 2. Principais dúvidas das gestantes. Gestantes brasileiras que responderam ao formulário on-line. 2012.



Com relação à resolução das dúvidas, após a busca na Internet, 97% (n=237) relatam que elas foram sanadas total ou parcialmente, e somente 2% (n=4) não se sentiram satisfeitas com a busca e permaneceram com as mesmas dúvidas.

DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou que a propagação da informação do mundo virtual confirmou-se, pois houve disseminação do formulário por vários estados brasileiros, sendo atingidos 20 estados e não havendo resposta em apenas 7 (sete) deles. No entanto, sabe-se que houve limitações na disseminação do formulário.

A maior divulgação do Blog e do formulário aconteceu nos estados do Paraná (39%) e São Paulo (28%), região de maior proximidade do grupo de pesquisa. No entanto, percebe-se que o perfil de utilização da Web das regiões Sul e Sudeste estão relativamente iguais. Conforme estudo da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD - 2005) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as regiões não apresentam diferenças com relação à utilização da internet; os dados estatísticos foram distintos sendo nas Regiões Sudeste (26,3%) e Sul (25,6%) de acessos⁸.

O presente estudo caracterizou as mulheres que utilizaram a Internet no período gestacional. A caracterização demonstrou um perfil de mulheres, numa faixa etária extensa, tanto de adolescentes quanto de mulheres adultas de 19 a 34 anos, que referiram estar no terceiro trimestre gestacional.

O terceiro trimestre é a fase em que a mulher mais percebe seu feto e se preocupa com o seu corpo, pois é a fase em que o nascimento está próximo e ocorrem grandes alterações no corpo, essencialmente, o preparo para o parto⁹.

Outra característica das gestantes desse estudo foi o alto nível de escolaridade, sendo a maioria com ensino superior completo e com curso de Pós-graduação ou Ensino Superior incompleto.

Tal dado reflete que as mulheres que responderam à pesquisa, possivelmente, apresentam melhores condições socioeconômicas, como consequência do grau de escolaridade. Esse fato pode ser comparado com os dados de caracterização socioeconômica das mulheres que tiveram filhos no Brasil, o que demonstra a desigualdade entre as cinco macrorregiões do País, com destaque para o elevado percentual de nascidos vivos de mulheres com analfabetismo funcional na região Norte e Nordeste, que também se enquadraram nas classes D e E, respectivamente, diferentemente das regiões Sul e Sudeste que se enquadram, na maioria, na classe C¹⁰.

O que se observou na coleta de dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios -2005) com relação ao nível de instrução foi que a proporção de pessoas que acessaram a Internet foi crescente entre as de bom rendimento domiciliar

mensal. Um exemplo descrito é que pessoas em que o rendimento salarial era de ¼ do salário mínimo, 3,3% somente eram usuárias da Internet, enquanto que pessoas com mais de 5 salários mínimos, atingiram 69,5%. Assim, pode-se confirmar o quanto o poder aquisitivo pode interferir no maior uso da Internet.

Quanto à busca de informação das gestantes entrevistadas, 98% responderam que usavam a Internet para esclarecer dúvidas sobre a saúde em geral, sendo que 93% responderam usar sempre a Internet para esclarecer dúvidas exclusivas sobre a gestação. Outra característica da busca é que, além das grávidas procurarem a Internet, a maioria, 97%, satisfizeram à resolução total ou parcial das dúvidas.

Um estudo realizado em Belo Horizonte, em 2007, descreveu e analisou o perfil das mães que utilizam a Internet para buscar informações sobre sua saúde, dos filhos ou de sua família em geral. O estudo mostrou que a maioria das mães utilizava a Internet diariamente ou pelo menos duas a três vezes por semana¹¹.

Com relação ao método de busca utilizado pelas gestantes do presente estudo, a maior porcentagem utilizou sites de busca, como o Google; no entanto, houve gestantes que usaram sites sociais, como Orkut e Facebook, entre outras redes sociais.

Outras grávidas que responderam ao formulário declararam que os 37% dos sites que utilizaram foram indicações de amigas ou conhecidos, e somente 11% usaram páginas da Internet indicadas por profissionais da saúde; enfim, há pouca indicação.

O uso da Internet, principalmente por profissionais da enfermagem, acontece de forma progressiva, sendo utilizada somente para fins acadêmicos e para a educação em saúde com os pacientes. A educação em saúde com os mesmos, acontece por meio de disponibilização de informação de saúde ou estabelecimento de contato on-line, por meio da informação transmitida de profissional para paciente, sobre a assistência conforme a demanda particular ou específica da população. Não ocorre a disponibilização de meios para que o próprio paciente procure e esclareça suas dúvidas¹².

A explicação para tanta busca das gestantes pela Internet diz respeito às alterações que elas vivenciam durante o período gestacional. De acordo com o Caderno nº 8 da série "Direitos Sexuais e Direitos Reprodutivos - Conversando com a Gestante", quando ela está no período gestacional, ocorrem transformações físicas e emocionais, podendo ela sentir alegria, tristeza e, principalmente, apresentar dúvidas e medos¹³.

Um estudo, realizado em um curso de Orientação à Gestação, de um hospital particular de São Paulo, identificou as principais dúvidas dos pais diante da primeira gestação; entre elas, destacaram-se as dúvidas sobre o parto, quando ir à maternidade, quais os sinais de trabalho de parto, como se desenvolve a gestação, quais os cuidados com a alimentação, as

quais atividades físicas são permitidas, quais os cuidados com o recém-nascido, entre outros¹⁴.

CONCLUSÃO

A internet tem sido uma importante ferramenta para as gestantes que efetivamente buscam o apoio na World Wide Web para esclarecimento de suas dúvidas.

O nível de escolaridade das gestantes que participaram deste estudo pode indicar que provavelmente elas tenham maior possibilidade de discernimento para a busca de informações e um melhor entendimento na resolução das dúvidas durante a busca; ou seja, é uma gestante que tem maior potencial para o senso crítico, apresenta maior autonomia acerca de sua saúde e, portanto, pode ser mais ativa durante todo o pré-natal e ampliar suas escolhas e seus conhecimentos durante a gestação.

O significativo padrão de esclarecimento e de escolaridade pode refletir uma gestante que vai pesquisar e, possivelmente, questionar os procedimentos e condutas que serão realizadas durante o acompanhamento pré-natal. Trata-se da autonomia adquirida a partir da utilização da internet como ferramenta de pesquisa para a construção desse conhecimento o que a torna sujeito transformador da própria realidade em saúde.

A principal dúvida referida pelas gestantes, não se referiu à própria saúde, mas sim ao desenvolvimento e ao crescimento do feto a cada semana gestacional. Assim, este deve ser um

tema a ser melhor abordado nas consultas de pré-natal pelos profissionais.

A maioria das gestantes utilizou sites de relacionamento social para encontrar respostas para suas questões, e poucas gestantes utilizaram meios indicados por profissionais da saúde. Isso pode demonstrar que a busca por sites tem-se baseado em pesquisas independentes da orientação por profissionais da área, não garantindo a credibilidade dos sites pesquisados pelas usuárias. Como é inevitável o uso da Internet, atualmente, esses profissionais devem se inteirar de tal fato, a fim de indicar sites confiáveis de busca para as gestantes.

Uma ação que pode ser proposta é a realização de estudos referentes à confiabilidade de sites sobre pré-natal, para que, posteriormente, os profissionais da saúde saibam como identificar os confiáveis e referenciá-los às mulheres para o acompanhamento no período gestacional.

Percebeu-se, ainda, que além dos questionamentos apresentados e do uso da Internet ser intenso, as dúvidas das gestantes, em sua maioria, foram sanadas, independente do modo de busca. Entretanto, mesmo com a satisfação das respostas encontradas no meio eletrônico, essa ferramenta não deveria substituir o acompanhamento de um profissional da saúde, para a orientação e o esclarecimento das dúvidas da mulher sobre as diversas alterações durante a gravidez, sobre o desenvolvimento de seu bebê, entre outras e, assim, somar-se às ações de saúde.

REFERÊNCIAS

1. Targino, MG. Informação em saúde: potencialidades e limitações. *Inf. Inf [Internet]*. 2009 Jun 2009 [acesso 2016 Fev 21]; 14(1): 52-81. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/viewFile/1845/2891>. doi: 10.5433/1981-8920.2009v14n1p53.
2. Moretti FA, Oliveira VE, Silva EMK. Acesso a informações de saúde na internet: uma questão de saúde pública?. *Rev Assoc Med Bras [Internet]*. Nov-Dez 2012 [acesso 2016 Fev 21]; 58(6):650-658. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v58n6/v58n6a08.pdf>.
3. Alexandre AF, O corpo na preparação para o parto: a psicoprofilaxia na Gestação. In: *Anais do 15. Encontro Paranaense; 10. Congresso Brasileiro de Psicoterapias Corporais*; 2010, Curitiba.
4. Rios CTF, Vieira NVC, Ações educativas no pré-natal: reflexão sobre a consulta de enfermagem como um espaço para educação em saúde, *Rev Ciênc Saúde Colet*. 2007 Mar-Abr; 12(2): 477-86. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232007000200024>.
5. Santos RV, Penna CMM. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2009 Out-Dez [acesso 2016 Fev 22]; 18(4): 652-60. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v18n4/06.pdf>.
6. Santos SGF, Marques I. Uso dos recursos de Internet na enfermagem: uma revisão. *Rev Bras Enferm [Internet]* 2006 mar-abr [acesso 2016 Jan 21]; 59(2): 212-6. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v59n2/a17.pdf>. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672006000200017>.
7. Costa JH Filho. *Introdução à amostragem estatística*. Juazeiro: UNIVASF; 2011.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.. Acesso à Internet e posse de telefone móvel para celular de uso pessoal 2005 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2007 [acesso 11 de maio de 2012], Acesso em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv33982.pdf>.
9. Rezende JF. *Obstetrícia fundamental*. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012. Página 83- 104, Capítulo 5. Cap: Modificações do organismo materno. Autor: Jorge Rezende
10. Ministério da Saúde (Brasil), Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2009 [acesso 11 de maio de 2012], http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/pnds_crianca_mulher.pdf#page=152
11. Carvalho RB, Alves MV, Jamil GL, Carvalho, JA, Análise do comportamento de consumo virtual e acesso à internet de mães brasileiras. *Pretexto*. 2007; 8(3): 53-74.
12. Santos SGF, Marques IR, Uso dos recursos de Internet na Enfermagem: uma revisão. *Rev Bras de Enferm*. 2006 Mar-Abr; 59(2): 212-16. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672006000200017> .
13. Ministério da Saúde (Brasil), *Conversando com a gestante*. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
14. Santos MRC, Zellerkraut H, Oliveira LR, Curso de orientação à gestação: repercussões nos pais que vivenciam o primeiro ciclo gravídico. *O Mundo da Saúde*. 2008; 32(4): 420-29.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Carvalho CC, Gradim CVC. O uso da Internet como ferramenta de apoio ao esclarecimento de dúvidas durante a gestação. *J Health Biol Sci*. 2016 Jan-Mar; 4(1):18-22.

J. Health Biol Sci. 2016; 4(1):18-22

Internação compulsória de usuários de substâncias: a visão dos pacientes

Compulsory hospitalization of users of substance: the patients's vision

Mariana Studart Mendonça Gomes¹, Priscilla Mariana Freitas Aguiar¹, Carolina Militão Teixeira¹, Gilson Holanda Almeida²

1. Estudante da Faculdade de Medicina do Centro Universitário Christus- Unichristus, Fortaleza, CE, Brasil. 2. Docente da Faculdade de Medicina do Centro Universitário Christus- Unichristus, Fortaleza, CE, Brasil.

Resumo

Introdução: O uso de substâncias psicoativas é fenômeno amplamente discutido e preenche a dimensão de grave epidemia em nossa realidade. Isso desafia profissionais da saúde a conhecerem o perfil dos usuários, suas percepções sobre o problema e o delineamento de estratégias para o enfrentamento da situação. Por outro lado, cada vez mais vem sendo proposta a internação compulsória para tratamento desses pacientes, o que tem gerado um amplo debate com opiniões favoráveis e contrárias ao instrumento. **Objetivos:** Conhecer o perfil psicossocial de uma amostra de usuários de substâncias hospitalizados e compreender suas percepções acerca da internação compulsória. **Métodologia:** Estudo quali-quantitativo, exploratório e transversal realizado em uma unidade de desintoxicação utilizando amostra composta por 140 pacientes. Os sujeitos preencheram um questionário para identificação do perfil psicossocial e responderam a uma entrevista com quatro perguntas abertas sobre o tema. Dados psicossociais foram armazenados no software SPSS 2.0 e as entrevistas gravadas e transcritas com transferência dos dados para o software do Discurso do Sujeito Coletivo. **Resultados:** Os entrevistados eram todos de baixa qualificação profissional, idade média de 32,76 anos. Posicionaram-se majoritariamente contra a internação compulsória, ponto de vista corroborado em dados da literatura por juristas e entidades classistas, e divergindo, ainda de acordo com dados disponíveis, do pensamento de profissionais da saúde e de familiares que, em sua maioria concordam que a internação compulsória deva ser realizada em pacientes com esse perfil. **Conclusão:** A maioria dos usuários de substâncias psicoativas se posiciona contrário à internação compulsória, embora admitam algumas exceções para a adoção deste procedimento.

Palavras-chave: Substâncias psicoativas. Álcool. Drogas. Hospitalização compulsória.

Abstract

Introduction: The use of psychoactive substances is a phenomenon broadly discussed and nowadays has reached the dimension of a great epidemic, challenging health professionals to get to know the users' profiles, their perceptions about the problem in order to propose some kind of strategies to face it. On the other hand, the compulsory hospitalization has been strongly recommended to treat those patients something that has provided an important debate from different points of view about how to proceed. **Objectives:** To know the psychosocial profile of a sample gathered in a hospital for users of psychoactive substances and attempt to understand their perceptions on compulsory hospitalization. **Methodology:** A qualitative-quantitative, exploratory and cross study, which made up a sample of 140 inpatients in a detoxification unit at a tertiary hospital. The subjects filled up a questionnaire in order to identify their psychosocial profile and responded to an interview composed by four open-ended questions on the matter. Psychosocial data were kept in a SPSS 2.0 software and the interviews were recorded and transcribed transferring data to the Collective Subject Discourse software. **Results:** The people interviewed were all low-skilled, mean age 32.76 years and positioned themselves mostly against compulsory hospitalization. This point of view is corroborated in literature by lawyers and class entities which diverge from the health professionals and the opinion of family members, who mostly agree that the compulsory hospitalization should be carried out in patients with this profile. **Conclusion:** Most users of psychoactive substances positioned themselves against the compulsory hospitalization, although admitting some exceptions in adopting this procedure.

Keywords: Psychoactive substances. Alcohol. Drugs. Compulsory hospitalization.

INTRODUÇÃO

O uso de substâncias psicoativas corresponde a um fenômeno amplamente discutido, uma vez que preenche a dimensão de grave epidemia em nossa realidade. Variáveis ambientais, biológicas, psicológicas e sociais atuam simultaneamente e podem influenciar a tendência de qualquer pessoa vir a usar drogas¹. A Organização das Nações Unidas estima que existam até 270 milhões os usuários de drogas ilegais, correspondendo a 6,1% da população mundial entre 15 e 64 anos de idade².

Uma pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) mostrou que mais de 70% dos estudantes brasileiros entre 12 e 17 anos haviam consumido bebida alcoólica alguma vez e 24,2% já haviam fumado tabaco; cerca de 22% já tinham ficado bêbados;

quase 3% dos meninos fumavam habitualmente; e 8,7% de jovens em idade escolar admitiram já ter usado substâncias psicoativas ilícitas pelo menos uma vez, sendo os meninos os usuários mais frequentes de maconha, cocaína/crack, cola, "loló", lança-perfume, ecstasy, entre outras³.

Em 2005, a Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas apontou que 22,8% da população brasileira nas 107 maiores cidades do Brasil fizeram uso alguma vez na vida de drogas ilícitas, correspondendo a 10.746.991 pessoas. Em 2001, os achados eram, respectivamente, 19,4% ou 9.109.000 pessoas. Em pesquisa semelhante nos EUA, 2004, essa porcentagem atingiu 45,4%⁴. Por estimativas da UNESCO, a probabilidade de

Correspondência: Gilson Holanda Almeida. Centro Universitário Christus (Campus Parque Ecológico). Rua João Adolfo Gurgel, 133 Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: gilsonholanda@gmail.com.br

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

Recebido em: 12 Nov 2015; Revisado em: 15 Mar 2016; Aceito em: 21 Mar 2016

sucesso da abstinência definitiva de drogas ocorre de 20 a 30% quando o paciente procura ajuda terapêutica por motivação própria; o índice cai para 8% se o tratamento é feito por determinação judicial ou médica e 1% quando a família impõe o tratamento⁵.

A internação compulsória já é praticada na cidade de São Paulo desde 2009 quando se iniciou a “Operação Centro Legal”. Das 2.800 internações realizadas em equipamentos exclusivamente municipais, de 2009 a 2012, foram registrados mais de 300 casos de internação compulsória, cerca de 11% do total⁶. Na cidade do Rio de Janeiro, iniciativas nesse sentido também vêm sendo adotadas. Em ambas as cidades a internação compulsória tem visado preferencialmente aos usuários de crack.

A Lei nº 10.216, de 6 de abril de 2001, define três modalidades de internação psiquiátrica: voluntária, involuntária e compulsória⁷, só indicadas, em qualquer de suas modalidades quando os recursos extra-hospitalares se mostrarem insuficientes. O tratamento deve contemplar a alternativa menos restritiva e levar em conta a gravidade do caso. Com o surgimento da Lei da Reforma Psiquiátrica, tem-se, hoje, uma assistência na saúde mental mais centrada em uma base comunitária e com maiores garantias de respeito aos direitos do cidadão⁸. Todavia, o modelo ainda necessita de avanços e correções, de modo a dotá-lo de características transformadoras, eficazes, desestigmatizantes e humanizadas⁹. Novas formas de tratar incluem os Centros de Atenção Psicossocial na modalidade álcool e outras drogas (CAPS-AD), os quais devem estar articulados de modo a permitir ações no cuidado de usuários de crack/cocaína¹¹, tratados por equipe multidisciplinar¹². A internação deve ser avaliada a partir do diagnóstico e encaminhada para estabelecimentos que ofereçam assistência adequada¹³.

Drogas como o crack agem de maneira agressiva física e psicologicamente no usuário, o que não permite a muitos entender a gravidade de suas situações. Com base nesse pensamento, recentemente foi apresentada uma proposta de política pública que prevê a internação compulsória temporária de dependentes químicos segundo indicação médica. O procedimento está previsto na Lei da Reforma Psiquiátrica 10.216. O fato novo é que seja adotado não caso a caso, mas como uma política de saúde pública. Desde 2013, a tramitação do processo de internação compulsória está mais efetiva em São Paulo e no Rio de Janeiro. Os que se colocam a favor argumentam que um em cada dois dependentes químicos apresenta algum transtorno mental, sendo a depressão o mais comum. Vários médicos, psicólogos e instituições como os Conselhos Regionais de Psicologia, contrários à solução, contestam esses dados¹⁴.

Como se depreende, a temática é complexa, controversa e necessita de aprofundamento de suas múltiplas facetas, entre elas os aspectos éticos, a autodeterminação das pessoas e a eleição das abordagens que merecem crédito para o enfrentamento desse problema. Com esse pano de fundo, o presente trabalho procurou conhecer o perfil sociodemográfico

de uma população internada em uma unidade de desintoxicação por uso de drogas e compreender a visão dela com relação à internação compulsória. Espera-se, assim, contribuir para o grande debate nacional suscitado pela temática.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo quali-quantitativo, exploratório e transversal, desenvolvido na Unidade de Desintoxicação (UD) de um hospital psiquiátrico terciário e de ensino da Rede SUS-CE. A UD tem 20 leitos destinados a pacientes do sexo masculino e objetiva prevenir com segurança os sintomas da síndrome de abstinência e motivar o paciente para tratamento posterior. O tempo de permanência é flexível, em média cerca de 15 dias. O estudo incluiu 140 sujeitos do sexo masculino, maiores de 18 anos, internados entre os meses de setembro e novembro de 2014, em abstinência há pelo menos cinco dias. Assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, na avaliação dos examinadores, apresentavam condições cognitivas para participar da pesquisa.

Foram utilizados dois instrumentos: um roteiro para entrevista estruturada para identificar o perfil sociodemográfico e nosológico dos entrevistados e uma entrevista com quatro perguntas abertas para serem conhecidas as percepções dos sujeitos sobre a internação compulsória. Os instrumentos foram pré-testados. As respostas ao questionário sociodemográfico foram digitadas em um banco de dados utilizando-se o programa Excel e analisados pelo programa estatístico Stata 11. As respostas do questionário com perguntas abertas foram coletadas em entrevistas gravadas, transcritas e transferidas para o software do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), que é um discurso-síntese composto por palavras-chave e ideias centrais das respostas¹⁶.

O projeto foi registrado na Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), protocolo número 20260513.8.0000.5049. Foram respeitados todos os princípios éticos regidos pela Lei 466/12 do Conselho Nacional de Saúde - CSN/ Ministério da Saúde – MS¹⁷.

RESULTADOS

Aspectos epidemiológicos

A Tabela 1 apresenta os resultados das variáveis sociodemográficas pesquisadas. Metade da amostra tinha menos de 30 anos. Todas as profissões eram de baixa qualificação; com relação à escolaridade, 63,6% eram analfabetos ou com escolaridade fundamental. A renda familiar em 82,1% era menor que dois salários mínimos. Apenas 0,7% dos casos estavam em abstinência maior que três meses. Todos os pacientes fizeram uso de álcool, 71,4% de cocaína, 74,3% de maconha e 61,4% de crack. Isso reforça a importância do álcool na iniciação ao uso de substâncias, às quais, posteriormente,

juntam-se outras drogas, sozinhas ou associadas.

Tabela 1. Características sociodemográficas de pacientes hospitalizados em unidade de desintoxicação (n= 140) em pesquisa sobre internação compulsória, Fortaleza-CE, 2015

Aspectos gerais	Nº	%
Idade em anos		
Média	32,76 ± 9,77	
Mínima	14,00	
Máxima	69,00	
Profissão		
Servente	20,00	14,3
Vendedor	18,00	12,9
Pedreiro	14,00	10,0
Pintor	13,00	9,3
Eletricista	12,00	8,6
Mecânico	11,00	7,9
Outros	52,00	37,1
Escolaridade		
Analfabeto	7,00	5,0
Ensino Fundamental	82,00	58,6
Ensino Médio	49,00	35,0
Ensino Superior	2,00	1,4
Renda familiar		
Menos de 1 salário	13,00	9,3
1 salário	43,00	30,7
Entre 1 e 2 salários	59,00	42,1
3 ou mais salários	25,00	17,9
Problema com drogas na família		
Não	35,00	25,0
Sim	105,00	75,0
Familiar que faz uso de drogas		
Irmão	37,00	34,6
Pai	29,00	27,1
Mãe	7,00	6,5
Outros	34,00	31,8
Idade do início		
Mínima	7,00	
Máxima	28,00	
Média	14,57 ± 3,38	
Incentivo das drogas		
Amigo	73,00	52,1
Irmão	6,00	4,3
Ninguém	47,00	33,6
Outros	7,00	5,0
Pai	1,00	0,7
Parente	6,00	4,3

Droga de início		
Álcool	58,00	41,1
Cigarro	42,00	30,0
Maconha	26,00	18,6
Solvente	5,00	3,6
Cocaína	4,00	2,9
Crack	2,00	1,4
Outras	3,00	2,1
Internações prévias		
Não	46,00	32,9
Sim	94,00	67,1
Quantidade de internações prévias		
+3	39,00	41,5
1	21,00	22,3
2	20,00	21,3
3	14,00	14,9

Discurso gerado pelas respostas às questões abertas

Pergunta 1: Qual sua opinião sobre a internação compulsória para quem faz uso de substâncias psicoativas?

As respostas dos pacientes se dividiram em três categorias (A, B e C), todas com muitos discursos, bastante fragmentados, o que levou os autores a considerar apenas os três grandes blocos em que as falas se abrigavam (Tabela 02). Nos discursos da categoria A, inúmeras subcategorias foram identificadas, como, “a doença pode levar o paciente à morte ou à cadeia”, “o paciente não sabe o que é certo”, “é agressivo e destrói as coisas”, “é tratado como lixo pela sociedade”, “a internação é para o bem”, “o hospital é um lugar seguro”, “a internação leva à sanidade”, entre outras. Todas traziam a ideia de concordância com a internação compulsória (35,71%). A maioria dos entrevistados se colocou no discurso da categoria B (56,43% das respostas). A exemplo da categoria A, as respostas codificadas apresentaram muitos discursos, igualmente fragmentados, o que levou os autores novamente a agrupá-los em uma mesma categoria que trazia a ideia de não concordância com a internação compulsória. Eis o relato do Discurso do Sujeito Coletivo desta categoria:

DSC B: “Eu acho errado, não concordo com a internação compulsória, pois o usuário de drogas tem que querer o tratamento, tem que querer sair dessa vida que não tem resultado e desejar ter uma vida normal. Então, não se pode obrigar o jovem a ficar internado. O dependente químico tem que ter a própria liberdade e ter força de vontade; este é o primeiro passo. O segundo, é ter fé em Deus. A dependência química é uma doença crônica e se o usuário não quiser, por mais que ele deixe de usar a substância por três ou seis meses, ele vai voltar a usá-la. Os pacientes que são internados voluntariamente, quando saem da internação, podem ter uma recaída, porém os internados compulsoriamente têm uma chance muito maior de voltar às drogas. Podem tentar fugir e

pular o muro (do hospital) em busca da droga, ficar com raiva da família, mais agressivos, e, quando saírem da internação, voltam a usar drogas, inclusive com consequências piores. Ele não é mais nenhuma criança. Criança não tem nenhum domínio, pois não sabe o sentido das coisas, mas a pessoa que tem maioridade e está usando (droga), eu acho que ela deve ser livre para decidir...”

Tabela 2. Opinião de usuários de substâncias psicoativas internados em Unidade de Desintoxicação sobre a internação compulsória, por categoria de resposta e percentagem, Fortaleza-CE, n=140.

Qual sua opinião sobre internação compulsória para quem faz uso de substâncias psicoativas	%
A Concorda	35,7
B Não concorda	56,4
C Concorda em alguns casos	7,9

Pergunta 2: Que vantagens você identifica com a aplicação da internação compulsória?

As respostas se dividiram em seis categorias, de A a F, Tabela 3. Abaixo estão reproduzidos os dois discursos mencionados pela maioria dos entrevistados (DSC D e A).

DSC D: “Não há nenhuma vantagem, não dá resultado, só vai piorar o caso. Quando não querem, as pessoas internadas à força não ajudam no tratamento, querem continuar no erro e não querem se livrar da droga. As pessoas vão manifestar raiva da família, tentar fugir e não vão ficar internadas. Se ficarem à força, talvez melhorem um pouquinho; mas, quando voltarem para a comunidade, farão a mesma coisa, ou pior. Tudo que é proibido é desejado, principalmente a droga. Mesmo depois da internação compulsória, não mudam de opinião; ficam mais revoltados, agressivos e ansiosos. Em hipótese alguma, é uma coisa que é deles mesmos. Tem que vir do sentimento, do cérebro, porque quem manda em você é o cérebro. Como é que você vai querer ser internado à força? A pessoa fica mais revoltada. Portanto, não tem vantagem nenhuma, é semelhante à pessoa ser presa em uma instituição carcerária que, quando sai, aprendeu muitas coisas ruins. Ele vai entrar na clínica e vai sair usando drogas novamente. Eu já fui internado à força uma vez e não tive resultado nenhum. O melhor seria a pessoa procurar ajuda por espontânea vontade, ou alguém tentar convencer a pessoa. A iniciativa da procura deveria partir do paciente, tornando, dessa forma, a internação compulsória desnecessária. Do contrário, só vai piorar a situação...”

DSC A: “A vantagem (da internação compulsória) é criar possibilidade da cura e o resgate de sua vida. Quando o paciente está usando droga, no fundo do poço, sem controle, naquele momento ele não enxerga a realidade. De início, a pessoa não consegue controlar a droga porque o crack toma não só o cérebro, mas o corpo, a mente, tudo; ele controla (a pessoa) totalmente. Quando se tira a droga, a pessoa cai em

si, vai ter outra visão da situação, percebe as perdas que teve. Pessoalmente, considero que eu não nasci daquela forma; tinha uma vida regrada, era um pai de família; ao usar droga (estou tirando isso por mim), vejo que ela não dá perspectiva de nada. Depois, vem a recompensa de estar lúcido e saber que a internação foi para o bem. O paciente não vai arrepender-se, e vai pensar: “pô se eu tivesse ficado naquele vidinha que eu estava levando, hoje eu não teria minha esposa, não teria estudado, não teria feito isso, não teria feito aquilo”. No final do internamento, pode-se perceber que a droga é prejudicial e que a internação, com a ajuda de Deus, aceitando Jesus, traz melhoras, ajuda a não usar mais drogas. A internação proporciona a oportunidade de fazer novas amizades; ao final, pode-se agradecer à pessoa que o trouxe. Por tudo isso, há vantagens imensas na internação compulsória”

Tabela 3. Opinião de usuários de substâncias psicoativas internados em uma Unidade de Desintoxicação sobre as vantagens da internação compulsória por categoria de resposta e percentagem, Fortaleza-CE, n=140.

Que vantagens você identifica com a internação compulsória	%
A A vantagem de internação compulsória é tratar o vício, levar à desintoxicação, à recuperação da dignidade e à cura.	26,4
B A vantagem da internação compulsória é tirar o paciente do perigo, da crise, evitando que seja preso ou que morra.	4,8
C A vantagem da internação compulsória é para a família e para a sociedade.	9,6
D Na internação compulsória não há vantagem.	43,1
E Inicialmente, então há vantagem quando o paciente não aceita; porém, quando depois muda de opinião, percebe que foi para seu bem.	3,0
F Alguns se beneficiam com a internação compulsória, podem mudar de opinião e refletir sobre sua vida, mas depende de cada um.	13,2

Pergunta 3: Que desvantagens você considera que há na utilização da internação compulsória?

Os discursos compuseram sete categorias (Tabela 4). Dois dos discursos numericamente mais importantes, categorias B e A, são relatados a seguir:

DSC B: “A desvantagem é que o tratamento não irá servir, pois se a pessoa não quiser se tratar, ela não irá mudar; irá fazer as atividades com má vontade, não terá nenhuma evolução e não conseguirá largar as drogas. Quando sair, estará com raiva, revoltado, sem apoio da família e dependerá de sua força de vontade para permanecer sem usar drogas. Alguns podem melhorar, que é o que a gente deseja; ou piorar e voltar para a mesma rotina ou pior do que antes, fazendo coisas que até nem fazia, como roubar, usar crack, mesclado e o cachimbo e

se afundam mais ainda. Outros que eu presenciei, internados à força, não tiveram evolução nenhuma. Nada forçado presta. Não adianta querer amarrar o paciente, jogar medicamento nele, dar comida ruim e não cuidar da pessoa. Dão um auxílio-doença que o governo oferece e acabou, não ressocializam essa pessoa, não o encaminham para fazer um curso técnico; e aí esse “cabra” vai acabar voltando, porque não teve oportunidade. A sociedade não faz um trabalho específico com eles. Eu já fui internado compulsoriamente algumas vezes, pois minha irmã me trazia. Passava um tempo sem usar, depois voltava. Desta vez, eu vim voluntariamente; dessa forma, existem chances de recaídas, porém menores do que por meio do compulsório...”

DSC A: “Não há desvantagem na internação compulsória, só vantagens; o fato de estar longe da droga e do mundo de violência já significa mais dias de vida e o paciente só tem a ganhar. Se eu tivesse um filho e se fosse desse jeito, eu fazendo tudo e se ele não quisesse, desses que chegam em casa quebrando as coisas, é claro que eu o levaria para ser internado de qualquer maneira. Ficar em casa é pior. Por esse motivo, é melhor o paciente ser internado compulsoriamente. A desvantagem seria o usuário não ser internado e continuar usando drogas. Alguns pacientes querem se internar, mas não conseguem; entretanto, com a internação compulsória eles teriam essa oportunidade. A desvantagem é você continuar na mesma m... em que você estava quando usava drogas”.

Tabela 4. Opinião de usuários de substâncias psicoativas internados em Unidade de Desintoxicação sobre as desvantagens da internação compulsória por categoria de resposta e porcentagem, Fortaleza-CE, n=140.

Que desvantagens você considera com a internação compulsória?	%
A Não há desvantagem	19,2
B O paciente não terá melhorias com o tratamento, retornando ao vício na mesma intensidade ou pior, após a alta	27,9
C Pacientes desenvolvem ou aumentam o potencial de agressividade ou homicida	21,5
D Os pacientes não iriam aderir ao tratamento ou tentariam fugir	14,5
E Poucos irão se recuperar	3,5
F Vontade de usar a droga durante a internação	5,2
G Ferir a autonomia do paciente.	8,1

Pergunta 4: Em quais casos (ou pacientes) você acha que a internação compulsória se aplicaria?

As respostas foram agrupadas em nove categorias (de A a J, Tabela 5). Serão a seguir transcritos dois discursos (E e A); o primeiro e o terceiro mais referidos, com sentidos bem opostos:

DSC E: “A situação se justifica quando o usuário de drogas está perdendo o controle, vendendo os objetos da casa, não está tomando banho e passa a morar na rua para ficar mendigando

e roubando as pessoas. Nesses casos, o usuário deve ser internado compulsoriamente, pois ele está passando do limite, não está mais nem aí pra nada. Eu já acabei com tudo que minha família tinha; cheguei a vender até roupa da minha filha. Afetou muito a família, sumiram as coisas da família. Vende-se o botijão da mãe, vende-se uma televisão da mãe, e deixa-se a mãe chorando. Quando já não se consegue mais o controle, quando tudo já foi vendido e quando já se mexeu com toda a família, é hora de internar à força. Do contrário, o usuário vai virar um mendigo de rua (mesmo) tendo casa, tendo onde morar. E aí chega-se ao último estágio: ou morre ou morre”.

DSC A: “Em nenhum caso, deve-se internar o usuário de drogas compulsoriamente, independente se ele esteja agredindo alguém, inclusive pai e mãe, ou querendo suicidar-se, ou mesmo se estiver querendo matar alguém. Independente do que o paciente consome, seja droga lícita ou ilícita, a internação compulsória não é uma boa hipótese. O internamento tem que vir por vontade própria do dependente químico de (querer) se recuperar e dar a volta por cima e recomeçar, e somente os pacientes com doenças psiquiátricas devem ser internados compulsoriamente, ou seja, só se for doido mesmo, deficiente mental; aí, nesses casos, tem que internar à força. A internação compulsória vai piorar mais e mais a vida dele”.

Tabela 5. Opinião de usuários de substâncias psicoativas internados em uma Unidade de Desintoxicação sobre em quais casos ou pacientes a internação compulsória seria indicada, por categoria de resposta e porcentagem, Fortaleza-CE, n=140.

Para quais casos ou pacientes, você acha que a internação compulsória se aplicaria?	%
A Em nenhum caso	16,1
B Pacientes com agressividade, destrutividade, ameaçando bater e matar os pais e outras pessoas	17,4
C A decisão depende do paciente	3,7
D Quando o paciente perde a consciência	11,8
E Quando o paciente está roubando e vendendo objetos para obter a droga ou em situação de risco	25,5
F Quando causa transtorno aos familiares.	8,1
G Quando o paciente está no fundo do poço, usando muita droga	10,6
H Somente usuários de crack	3,7
I O ideal é dialogar com o paciente	1,9
J É uma forma de salvar a vida, que é uma só, e pode ser válido salvá-la.	1,2

DISCUSSÃO

Não se identificaram estudos em moldes semelhantes a este. Entretanto, alguns trabalhos vêm abordando os aspectos controversos e as possíveis consequências jurídicas acerca do procedimento de internação compulsória com base na Lei nº 10.216 que regula a forma de assistência ao portador de sofrimento mental e que está servindo de fundamento para a

internação de dependentes químicos. Quando são esgotadas todas as possibilidades de tratamento, o portador se recusa a se tratar e está em risco de vida ou representa risco para terceiros, a família ou o responsável procura a Justiça, justificando a recusa ao tratamento com laudos médicos. Só então, o juiz dá uma determinação para que essa pessoa seja internada contra sua vontade. Segundo publicação de junho de 2014, trata-se de absoluta afronta aos princípios constitucionais da dignidade da pessoa humana e do direito à saúde. Aborda-se usuário de drogas, maior de 18 anos que tem sua internação requerida judicialmente partindo-se da premissa que os dependentes químicos não são doentes mentais. A internação compulsória, além de ser agressiva e uma forma de tratamento ineficaz, constitui um modo de eliminação dos indesejados, constituindo-se em prática higienista violadora de direitos humanos¹⁸.

Alguns doutrinadores são veementes em duvidar da eficácia da internação compulsória de dependentes químicos. Sousa¹⁹, por exemplo, em artigo de 2014, afirma:

O sistema penal é absolutamente incapaz de qualquer intervenção positiva sobre o viciado. O modelo coercitivo não dá certo. O dependente, necessariamente, tem que estar disposto a se tratar. A tudo, cabe acrescentar que a equivocada visão unidimensional, segundo a qual todo usuário de drogas é um doente, escravo da droga ou desviado. (...) para o usuário eventual que se utiliza do entorpecente de forma módica, nada há de curar¹⁹.

O mesmo pensamento foi defendido pelo Conselho Regional de Psicologia de São Paulo, que é contra esta prática. Uma pesquisa do Coordenador do Programa de Orientação e Assistência a Dependentes da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) divulgada por esse Conselho apontou uma série de evidências médicas contrárias ao Projeto de Lei 37/2013, o qual intenta promover alterações na Lei de Drogas. Por outro lado, defensores da internação compulsória como representantes do poder público afirmam que o consumo de drogas aumentou em todo o país e são poucos os resultados das ações de prevenção

ao uso. Acreditam que profissionais da saúde poderão avaliar adultos e crianças dependentes químicos para colocá-los em unidades adequadas de tratamento, mesmo contra a vontade dessas pessoas. O CFM também é favorável à medida¹⁵.

Pesquisa da UNIFESP ouviu 170 usuários de crack. Destes, 62,3% gostariam de parar de usar a droga. Cerca de 47% revelaram que se submeteriam a um tratamento de dependência química, sendo que 18,8% destes gostariam de se submeter a um tratamento que permitisse apenas diminuir o consumo. O dado mais importante é que 34% manifestaram que aceitariam que o tratamento da dependência da droga envolvesse, ocasionalmente, uma internação involuntária.

Em outro estudo, os autores investigaram as percepções de familiares e terapeutas de usuários de substâncias sobre a internação compulsória²⁰. Eles identificaram que a maioria dos profissionais da saúde e dos familiares de usuários concordam que a internação compulsória deva ser realizada naqueles que fazem uso de substâncias psicoativas, destacando as situações de pacientes agressivos, destrutivos, com potencial homicida, que roubam e vendem objetos para obter a droga ou em situação de risco e vivendo nas ruas²⁰. Isso diverge, portanto, da opinião majoritária dos pacientes aqui já relatada. Cerca de 64,71% dos familiares entrevistados (n=30) relataram, contudo, a existência de desvantagens com essa medida, visão corroborada pelos profissionais de saúde, mas em menor porcentagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A par desta contribuição, os autores esperam que outros estudos sejam realizados com o objeto de verificar a real contribuição da internação compulsória em pacientes usuários de substâncias psicoativas para que, dessa forma, se amplie o debate sobre a não afronta aos princípios constitucionais da dignidade da pessoa humana e do direito à saúde, ao mesmo tempo em que se possam gerar caminhos para a promoção de uma reabilitação permanente.

REFERÊNCIAS

- MIGOTT, A. M. B. Dependência química: problema biológico, psicológico ou social? *Cad. Saúde Pública*. 2008 Mar; 24(3): 710-11. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000300027>.
- Organização Mundial da Saúde. Saúde mental: nova concepção, nova esperança [Internet]. Lisboa: CLIMEPSI; 2011. [Acesso em: 2013 Maio 31]. Disponível em: <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i006020.pdf>.
- Ministério da Saúde (Brasil). Saúde da criança e do adolescente [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. [Acesso em: 2013 Maio 31]. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/sobre/saude/saude-da-crianca-e-do-adolescente/substancias-psycoativas>.
- Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas. Prevenção ao uso indevido de drogas: capacitação para conselheiros e lideranças comunitárias. 4. ed. Brasília: Ministério da Justiça, 2011.
- SILVA, A.M. Filhos Dependentes e Pais Penalizados: Fenomenologia da Drogadição em Cocaína. [dissertação]. Goiania (GO): Universidade Católica de Goiás, Goiania;2008.
- Governo do Estado de São Paulo. Entenda o que é a internação compulsória para dependentes químicos[Internet]. São Paulo: Governo do Estado; 2013. [Acesso em: 2015 Agosto 01]. Disponível em: <http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/lenoticia.php?id=225660>.
- Domingos MA. A escola como espaço de inclusão: sentidos e significados produzidos por alunos e professores no cotidiano de uma escola do sistema regular de ensino a partir da inclusão de alunos portadores de necessidades educacionais especiais. Belo Horizonte: PUC; 2005.
- Aquino RAB. O impacto dos Centros de Atenção Psicossocial- CAPS nas internações do município de Fortaleza [dissertação]. Fortaleza (CE): Universidade Federal do Ceará, Fortaleza; 2003.
- Almeida GH. Acolhimento e tratamento de portadores de esquizofrenia na atenção básica: a visão de gestores, terapeutas, familiares e pacientes [tese]. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública da USP; 2010.
- Delgado PGG, Schechtman A, Weber R, Amstalden AF, Bonavigo E, Cordeiro

- F, et al. Reforma psiquiátrica e política de saúde mental. In: Mello MF, Mello AAF, Kohn R (Org.). Epidemiologia da saúde mental no Brasil. Porto Alegre: Artmed; 2007. P. 39-79.
11. Ministério da Saúde (Brasil). Abordagens Terapêuticas a Usuários de Cocaína/Crack no Sistema Único de Saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. [Acesso em: 2015 Agosto 1]. Disponível em: http://www.sgc.goias.gov.br/upload/links/arq_320_abordagemuscrack.pdf.
12. Ciulla L. Saúde mental nas etapas da vida. Porto Alegre: Movimento; 1976.
13. Conselho Federal de Medicina. Internação de pacientes em comunidades terapêuticas é tema de Parecer do CFM. *Jornal Medicina* [Internet]. 2015 Abr [acesso em: 2015 Jun 1]; (243): 8. Disponível em: http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=25478:2015-04-27-15-40-38&catid=3.
14. Instituto Brasileiro de Ciências Criminais. As internações dos usuários de drogas [Internet], 2015. [Acesso 2015 Jun 15]. Disponível em: <http://www.ibccrim.org.br/noticia/13945-As-internacoes-dos-usuarios-de-drogas>.
15. Locoman L. A polêmica da internação compulsória. *Scientific American* *Mente e Cérebro* [Internet]. 2012 Abr [2015 jul 20]. Disponível em: http://www2.uol.com.br/vivermente/artigos/a_polemica_da_internacao_compulsoria.htm.
16. Lefevre F, Lefevre AMC. O discurso do sujeito coletivo: um enfoque em pesquisa qualitativa (Desdobramentos). Caxias do Sul: EDUCS; 2003.
17. Ministério da Saúde (Brasil). Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos [Internet]. *Diário Oficial* [da República Federativa do Brasil]. 2013 Jun 13 [acesso em 2015 Ago 1]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html.
18. Coelho I; Oliveira MHB. Internação compulsória e crack: um desserviço à saúde pública. *Saúde Debate*. 2014 Abr-Jun; 38(101): 359-67.
19. Sousa SC, Silva CK. A internação compulsória de dependentes químicos: a prática sob ótica da Nova Ordem Constitucional. *Revista Letras Jurídicas*[Internet]. 2014 Set[2015 maio 28]; 2. Disponível em: <http://npa.newtonpaiva.br/letrasjuridicas/?p=490>.
20. ALMEIDA, G.H.; AGUIAR, P.M.F.; GOMES, M.S.M.; TEIXEIRA, C.M. Internação compulsória de usuários de substâncias psicoativas: a visão dos pacientes, profissionais de saúde e familiares. In: VII CONGRESSO CIENTÍFICO E ÉTICO DO CREMEC; 2015 out 14-17; Fortaleza, Brasil.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Gomes MSM, Aguiar PMF, Teixeira CM, Almeida GH. Internação compulsória de usuários de substâncias: a visão dos pacientes. *J Health Biol Sci*. 2016 Jan-Mar; 4(1):23-29.

J. Health Biol Sci. 2016; 4(1):23-29

Vacina influenza para gestantes: o que há de novo?

Influenza vaccine in pregnant women: what's new?

Lucia Ferro Bricks¹, Ana Freitas Ribeiro², Carla Magda Allan Santos Domingues³, Sirlene de Fatima Pereira³, Telma Regina Marques Carvalhanas⁴, José Cassio de Moraes⁵

1. Sanofi Pasteur, Divisão Vacinas da Sanofi, São Paulo, Brasil. 2. Instituto de Infectologia Emilio Ribas, São Paulo, Brasil. 3. Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde do Brasil, Brasília, DF, Brasil. 4. Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), Divisão de Doenças Respiratórias da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo, Brasil. 5. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Resumo

Objetivos: Analisar criticamente as recentes informações sobre riscos e benefícios da vacina influenza em mulheres grávidas. **Métodos:** Foram analisadas as informações disponíveis nas bases de dados do PUBMED, SCIELO, Organização Mundial da Saúde (OMS), Organização Pan-americana de Saúde (OPAS), Centro de Controle de Doenças (CDC) e Ministério da Saúde do Brasil (MSB), entre Jan/2009 e Jul/2014. **Resultados:** A maioria dos estudos sobre riscos e benefícios da vacinação de gestantes é observacional; entretanto, as evidências científicas sugerem que a vacina inativada contra influenza é segura para gestantes e pode beneficiar a mãe e o bebê. **Conclusões:** Atualmente, as gestantes são consideradas como grupo prioritário para receber a vacina influenza. Para aumentar as coberturas vacinais, é necessário que os médicos e outros profissionais de saúde, assim como membros da comunidade, sejam conscientizados sobre os riscos da influenza para a gestante e o feto, assim como sobre os benefícios que a vacinação proporciona à mãe e ao bebê.

Palavras-chave: Influenza. Vacinas. Imunização. Gestantes.

Abstract

Objectives: The purpose of this paper is to analyze critically the recent information published on the risks and benefits of influenza vaccination in pregnant women. **Methods:** The information available in PUBMED, SCIELO, World Health Organization (WHO), Pan American Health Organization (PAHO), Center for Diseases Control (CDC) and Brazil's Ministry of Health's (BMH) database between Jan/2009 and Jul/2014, was analyzed. **Results:** Most of the studies on the risks and benefits of vaccination in pregnant women are observational studies; however, scientific evidence suggests that the influenza inactivated vaccine is safe when administered to pregnant women and may benefit both the expectant mother and the baby. **Conclusions:** Nowadays, pregnant women are considered top priority target for influenza vaccination. In order to increase immunization coverage rates, doctors, other health professionals and the community, should be made aware of the risks of influenza and the benefits of vaccination for both mothers and their offspring.

Keywords: Influenza. Vaccines. Immunization. Pregnant women

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de saúde (OMS), a vacinação contra influenza é a forma mais efetiva de prevenir a doença e suas complicações. Existem diversos tipos de vacina influenza, que diferem quanto à técnica de cultivo dos vírus (em ovo embrionado ou em outras células), número de cepas A e B (monovalente, trivalente, tetravalente), presença de conservantes e adjuvantes e modo de administração (nasal, intramuscular, intradérmica). As vacinas mais utilizadas em gestantes são compostas de antígenos de vírus cultivados em ovo embrionado de galinha, inativados, fracionados e purificados. As vacinas influenza são seguras e imunogênicas, mas induzem maior proteção em adultos jovens, em comparação com idosos, lactentes e imuno comprometidos. Somente as vacinas inativadas podem ser administradas durante a gestação^{1,2}. Em 2003, a 56ª Assembleia Mundial de Saúde³ recomendou que a vacina influenza fosse introduzida nos calendários de imunização, com prioridade para idosos e pessoas portadoras de doenças crônicas; mas, a partir de 2012, a OMS considerou que vacinação de gestantes deveria ser a prioridade número um¹ e essa recomendação também foi adotada pela Organização Pan-americana de Saúde (OPAS)⁴. Apesar disso, muitos países ainda não implantaram a vacinação

de gestantes^{4,7}. Esta revisão tem como objetivo analisar criticamente as recentes informações sobre riscos e benefícios da vacina influenza em mulheres grávidas.

MÉTODOS

Trata-se de revisão não sistemática da literatura, em que os autores fazem uma análise crítica dos artigos publicados sobre o tema entre janeiro de 2009 e julho de 2014. Foram levantados 417 resumos de artigos publicados nos idiomas inglês, espanhol e português nas bases de dados PUBMED e SCIELO, utilizando as palavras-chave influenza, vacinas e gestantes e consultados os sites da OMS, OPAS, CDC e do Ministério da Saúde do Brasil (MSB). Foram excluídos os relatos de caso e artigos que abordaram exclusivamente o uso de vacinas pandêmicas, vacinas contendo adjuvantes e vacinas com vírus vivos, assim como os relacionados ao uso de antivirais. Identificamos 150 artigos que abordavam os seguintes tópicos: recomendações da vacina para gestantes e coberturas vacinais neste grupo, fatores associados à aceitação ou recusa da vacina, riscos da influenza para a gestante, o feto e o lactente jovem e potenciais benefícios da vacinação. Excluímos os textos com informações

Correspondência: Lucia Ferro Bricks. Diretora Médica Influenza Sanofi Pasteur, Brasil. Av Major Sylvio de Magalhães Padilha, 5.200 - Edifício Atlanta, Morumbi. CEP: 05677-000 - São Paulo, SP, Brasil. E-mail: lfbricks@gmail.com

Conflito de interesse: Há conflito de interesses. Lucia F. Bricks declara ser Diretora Médica para Influenza da Sanofi Pasteur na América Latina. Recebido em: 17 Dez 2015; Revisado em: 03 Fev 2016; 26 Fev 2016; Aceito em: 29 Fev 2016.

mais antigas ou repetidas, sendo incluídos nesta revisão um total de 87 artigos analisados na íntegra, além das informações disponíveis nos sites da OMS, PAHO, CDC e MSB.

RESULTADOS

A maioria das publicações sobre riscos e benefícios da vacinação em gestantes é constituída por estudos observacionais, não sendo possível realizar uma meta-análise ou revisão sistemática da literatura. Devido ao grande número de publicações inicialmente identificadas, selecionamos para a discussão apresentada a seguir 87 artigos e as informações mais recentes sobre o tema disponíveis nos sites da OMS, OPAS, Centro de Controle de Doenças (CDC) e Ministério da Saúde do Brasil^{5-9,11-14}.

DISCUSSÃO

Recomendações da vacina influenza: antes e depois da pandemia

Nas Américas, a vacina influenza foi introduzida na rotina dos Estados Unidos na década de 1960¹⁰ e, na década de 1970, no Canadá⁶. Apesar de ser recomendada para gestantes há mais de quatro décadas nos EUA¹¹ até 2004 sua utilização era recomendada após o primeiro trimestre da gestação. Após 2004, a vacina passou a ser recomendada pelo Comitê Assessor em Imunizações (ACIP) e pela Sociedade de Ginecologia e Obstetrícia desde o início da gestação, mas as coberturas vacinais foram muito baixas (3 a 15%) até 2009¹²⁻¹⁴. Nos EUA, entre 1998 e 2003, somente 3,5% de 7183 gestantes haviam sido vacinadas¹² e, em 2012, as coberturas vacinais naquele país atingiram 47%¹⁴. Apesar do aumento, essas coberturas ficaram muito abaixo da meta estabelecida pela Health People 2020 (80 a 90% de cobertura vacinal)¹⁵.

Baixas coberturas em gestantes também foram observadas em outros países, especialmente, antes da pandemia^{1,5-27}. Na América Latina, em 2004, três países tinham recomendação para uso da vacina influenza em gestante, apesar do aumento observado nos últimos anos, pouco mais da metade dos países latino-americanos recomendavam a vacinação de mulheres grávidas em 2014⁵⁻⁷ e apenas cinco (Argentina, Brasil, Chile, México e Nicarágua) reportaram coberturas superiores a 80% em 2012⁶. Outro problema é a falta de homogeneidade nas coberturas vacinais, observada nos diferentes países e também entre estados e municípios brasileiros^{6,9}.

Principais obstáculos à vacinação de mulheres grávidas

Diversos fatores podem estar associados às baixas coberturas vacinais em gestantes; entre eles, destacam-se:^{11,12,15-38}

Baixa percepção sobre gravidade da influenza em grávidas e lactentes jovens previamente saudáveis

Para considerar a necessidade de determinada vacina, é fundamental pesar os riscos da doença, levando em

consideração a situação epidemiológica, a gravidade e os custos e compará-los com segurança, eficácia (ou efetividade) e custos da vacinação^{16,18-64}. A influenza é uma doença de distribuição global que, durante as epidemias anuais, acomete em torno de 10% dos adultos e 30% das crianças¹. Desde a pandemia de 1918/1919 tem sido documentado elevada mortalidade em gestantes, em comparação com mulheres não grávidas^{12,16,19}. Estima-se que as gestantes previamente saudáveis no terceiro trimestre da gestação tenham risco tão alto de ser hospitalizadas quanto pessoas portadoras de comorbidades^{12,30}. O risco de complicações e mortes aumenta conforme a gestação evolui^{1,10,14,16,19,22,26,27,55-59}.

A maioria das mortes associada à influenza se deve às pneumonias, que podem ser primárias, secundárias ou ambas. O dano causado pelos vírus no epitélio respiratório e as alterações imunes que ocorrem durante a gestação facilitam a infecção por bactérias que colonizam as vias aéreas superiores^{1,65,66}.

Além das infecções respiratórias, a influenza pode desencadear uma série de outros problemas respiratórios, cardiovasculares e metabólicos, particularmente, nas gestantes que já apresentam alguma doença de base^{1,2,16,19,28,30,33,48,62}.

Depois da pandemia de 2009, ficou evidente a desproporção na morbidade e mortalidade relacionada à influenza em mulheres grávidas^{1,17,25-30,33,34-62}. Nos EUA, de 15/04/2009 a 10/08/2010, 347 gestantes foram hospitalizadas, 75 morreram (letalidade 22%) e 272 (80,5%) necessitaram de cuidados intensivos⁴¹. Altas taxas de letalidade também foram identificadas entre gestantes no México⁴³, Argentina⁵⁵, Brasil^{17,44,67}, Chile⁴⁶ e Colômbia⁴⁵.

Em revisão sistemática da literatura sobre os riscos da cepa pandêmica A(H1N1) durante a gestação que incluiu 120 artigos contendo dados sobre 3.110 gestantes de 29 países, evidenciou-se que as taxas de hospitalização por complicações da influenza aumentaram entre quatro e sete vezes em gestantes, em comparação com mulheres não grávidas. O risco de hospitalização em unidades de cuidados intensivos (UCI) também foi mais alto em cinco de oito estudos³³. Apesar de as gestantes infectadas por influenza terem alto risco para hospitalização e admissão em UCI, este e outros estudos incluídos em uma meta-análise não evidenciaram maior risco de morte em gestantes hospitalizadas com diagnóstico confirmado para influenza. É possível que os alertas sobre maior risco de complicações da influenza durante a gestação tenham levado à maior atenção médica e uso de antivirais nesse grupo. Interessante ressaltar que, nas primeiras semanas após o parto, o risco de morte por influenza foi significativamente maior do que nas grávidas⁵¹.

Durante a gestação, o sistema imune e cardiovascular das gestantes sofrem diversas alterações, que contribuem para o aumento da viremia, redução do clearance viral e aumento da gravidade da infecção; entretanto, o sistema imune das gestantes é capaz de produzir títulos adequados de anticorpos após a vacinação contra influenza^{6,68-76}.

Os anticorpos da classe IgG são transferidos ao feto por via transplacentária a partir do segundo trimestre de gestação e o recém nascido a termo, em geral, apresenta títulos de anticorpos contra as cepas de influenza semelhantes aos encontrados no sangue da mãe^{16,57,69,70}.

As taxas de soroconversão em gestantes vacinadas no Reino Unido foram um pouco mais elevadas entre as vacinadas no terceiro trimestre (69,6%) ou no pós-parto tardio (69,4%) em comparação com as vacinadas no primeiro trimestre (54,8%), mas as diferenças não foram significativas⁶⁸. As taxas de soroconversão após vacinação variam substancialmente de acordo as cepas incluídas nas vacinas e imunidade prévia, mas não entre gestantes e mulheres não grávidas⁷³.

Apesar de existirem recomendações para o uso da vacina influenza em gestantes, as coberturas vacinais eram muito baixas na maioria dos países até o advento da pandemia de 2009^{1-9,14,16,17}. Nos EUA, dos primeiros 34 casos confirmados ou prováveis causados pela cepa pandêmica A(H1N1), 11 (32%) foram registrados em mulheres grávidas²⁶. Posteriormente, diversos outros estudos confirmaram maior risco de hospitalização em gestantes infectadas pela cepa A(H1N1) pdm09 e esses dados levaram as autoridades de saúde de diversos países a incluir as gestantes entre os grupos prioritários para vacinação^{5-9,17}.

As informações sobre os casos de maior gravidade, que levavam à hospitalização em UCI e/ou à morte, são controversas: enquanto alguns autores referem risco relativo de morte até 10 vezes maior nas gestantes infectadas pela cepa A(H1N1), 33 outros encontraram risco pouco aumentado ou até negativo. A maior atenção dada às gestantes com influenza desde o início da pandemia pode ter tido papel relevante na redução do risco de complicações graves e mortes por influenza^{49,51}.

Devido ao alto risco de complicações e mortes em puérperas^{39,51}, alguns países, como Brasil e México, incluíram as puérperas no grupo alvo da vacinação^{6,8,9}.

Desconhecimento sobre os riscos da influenza para o feto e lactentes jovens

A influenza é uma doença febril aguda, e a febre durante a gestação pode levar a diversas complicações para a mãe e para o conceito, aumentando não somente o risco de infecções respiratórias, mas também de aborto, malformações, prematuridade e baixo peso ao nascer^{1,12,16,30,41,77-97}.

Dependendo do período da gestação em que a mulher é infectada, a influenza pode causar aborto (infecção muito precoce) ou alterações congênitas (Tabela 1)¹¹.

Em recente meta-análise de 33 estudos observacionais sobre risco de anomalias congênitas associadas à influenza, verificou-se que, quando a gestante é acometida por influenza no primeiro trimestre de gestação, dobra o risco de anomalias congênitas

não cromossômicas, triplica o risco de defeitos de tubo neural e de palato fendido e ocorre significativo aumento no risco de anomalias gastrointestinais e encurtamento de membros⁸⁹. Alguns estudos também associam a infecção intrauterina com problemas do desenvolvimento, como desordem bipolar e esquizofrenia⁹⁵⁻⁹⁷.

A explicação mais plausível para esses problemas está relacionada à presença de hipertermia durante o período embriogênico. Como os vírus influenza raramente cruzam a barreira placentária, acredita-se que os danos fetais e a indução do parto prematuro estejam relacionado à resposta inflamatória ocasionada pela infecção, com aumento na produção de citocinas⁸¹. Embora a vacinação também estimule a produção de citocinas, a resposta é muito mais leve e transitória do que a induzida pela infecção por vírus selvagens^{80,81}.

A infecção por influenza pode ocorrer logo após o nascimento. Em estudo realizado em hospital terciário, 22% de 92 recém-nascidos hospitalizados por pneumonia tiveram infecção comprovada pela influenza⁹². Lactentes com menos de um ano e particularmente os menores de três meses apresentam altíssimo risco para hospitalização por influenza. Até 10% dos lactentes com menos de um ano de idade hospitalizados por influenza necessitam de cuidados intensivos, 4% desenvolvem insuficiência respiratória mesmo sem apresentar fatores de risco além da baixa idade⁹³.

Em recém-nascidos infectados por influenza, a febre alta pode desencadear convulsões e, mais raramente, outros problemas neurológicos graves, como encefalopatia, paralisia cerebral e morte¹¹. Como os bebês menores de seis meses de idade não podem ser vacinados, é fundamental vacinar as mães e pessoas que possam transmitir os vírus aos lactentes jovens^{2,41}.

Preocupações relacionadas à segurança da vacina para a gestante e o feto

Sempre que se utiliza uma vacina, a primeira preocupação está relacionada à segurança. Quando foram licenciadas as primeiras vacinas contra influenza, o principal objetivo foi reduzir a mortalidade em idosos e essas vacinas não foram testadas em gestantes. Embora muitos estudos apontem para a segurança da vacina influenza para a mãe e o bebê, existem poucos estudos prospectivos desenhados para avaliar segurança da vacina, especialmente durante o primeiro trimestre de gestação^{28,36,37,52,84,86}.

Na Georgia (EUA), foram acompanhadas 4.326 gestantes entre junho/2004 e setembro/2006. O risco de prematuridade foi reduzido à metade (56%) no grupo que havia recebido a vacina influenza e a vacinação ofereceu maior proteção (72%) durante a época de maior circulação dos vírus⁸¹.

Em Houston (Texas, EUA), 1998 e 2003, foram avaliadas 7.183 mães vacinadas e seus bebês. Destas, 3,5% haviam sido vacinadas entre a 14 e 39 semanas de gestação (N=252). Os

autores não observaram eventos adversos graves nas mães ou nos bebês¹². Os resultados desse estudo foram confirmados por outros autores^{30,37,84,88}.

Mais recentemente, a análise dos dados do Vaccine Safety Datalink (VSD) revelou que a vacina influenza administrada em 74.292 mulheres no período de 2002 a 2009 mostrou-se segura, não tendo sido associada a qualquer um dos 13 riscos avaliados, mesmo quando administrada no primeiro trimestre de gestação (N = 21.107). Adicionalmente, constatou-se redução significativa no risco de diabetes gestacional nas gestantes vacinadas. Embora os dados do VSD sejam provenientes de um sistema de vigilância passivo, o grande número de mulheres incluídas em cada trimestre de gestação e a comparação com 144.597 mulheres não vacinadas são tranquilizadores³⁷.

Durante a pandemia de 2009 surgiram vários questionamentos sobre os riscos da vacinação em gestantes, mas devido ao alto risco de casos graves em gestantes, a vacinação foi recomendada em diversos países^{1,4,8,9,17}. Os riscos de parto prematuro e malformações congênitas associados ao uso de vacinas pandêmicas contendo a cepa A(H1N1) foram avaliados em quatro centros dos EUA entre 2009/2010 e 2010/2011, não sendo encontrada nenhuma evidência de associação entre vacinação durante a gestação e 41 malformações congênitas estudadas⁸⁵.

As dúvidas sobre segurança da vacina estão muito relacionadas à possibilidade de ocorrerem eventos adversos graves como, aborto ou parto prematuro logo após a administração da vacina; entretanto, é fundamental avaliar o que ocorre na ausência de vacinação, para avaliar se esses eventos têm ou não relação com a vacina.

A ocorrência de sangramento e de aborto espontâneo (12%) em mulheres grávidas não vacinadas durante o primeiro trimestre de gestação é elevada^{18,24}. A mediana de idade gestacional em mulheres com aborto espontâneo é de 7,8 semanas⁸⁴. O conhecimento destes dados é fundamental para identificar se um evento adverso associado temporalmente à administração de vacinas é causal ou apenas temporal (casual).

Partos prematuros são tão comuns em gestantes vacinadas (6,4%) como naquelas não vacinadas (6,5%), indicando que a associação entre parto prematuro e vacinação é casual e não causal⁹⁰.

É fundamental que os profissionais de saúde conheçam estes dados e que alertem as gestantes sobre os riscos de aborto espontâneo no primeiro trimestre de gestação independentemente da vacinação.

Em estudo realizado com 243 mulheres que tiveram aborto espontâneo entre 5 e 16 semanas e 248 controles, não foi observado risco aumentado de perdas fetais nas quatro primeiras semanas após administração da vacina influenza em gestantes (evidência nível II)⁸⁴.

Os estudos recentemente publicados para avaliar o risco de parto prematuro e/ou aborto, tanto com a vacina trivalente sazonal, como com as vacinas monovalentes pandêmicas não evidenciaram aumento no risco de parto prematuro ou malformações congênitas em bebês de mães vacinadas durante a gestação^{29,52,63,79,82,84,87,90}.

Steinhoff et al⁸² reavaliaram os dados do estudo realizado em Bangladesh, em que 340 gestantes receberam vacina influenza ou vacina contra pneumococo entre agosto/2004 e dezembro/2005. Durante o período com maior circulação dos vírus influenza, a proporção de bebês com baixo peso para a idade gestacional foi significativamente menor entre os filhos de mães vacinadas contra influenza (25,9%) em comparação com os filhos de mães que receberam a vacina contra pneumococo (44,8%; P = 0,03).

No Canadá, verificou-se que a vacinação de gestantes também foi associada a uma redução de 25% a 27% no risco de parto prematuridade e baixo peso ao nascer⁸⁷. Uma meta-análise que incluiu informações sobre mais de 1.600 pares de mães e bebês, apresentou resultados similares⁸⁸.

Embora a OMS, a OPAS, as autoridades de saúde dos EUA, Canadá, Brasil e Argentina recomendem a vacinação de gestantes em qualquer época da gravidez, em muitos países^{1,4,8,9} existem restrições para vacinação de gestantes no primeiro trimestre de gestação. Nas bulas das vacinas influenza existe a recomendação para que as mulheres grávidas consultem o médico antes de receber a vacina e não constam os benefícios da vacinação para a mãe e o bebê. De acordo com o Food and Drug Administration (FDA), órgão que regula o uso de drogas e alimentos nos EUA, as bulas de medicamentos ou vacinas devem conter um item específico para gestantes com classificação sobre o risco. O FDA classifica as vacinas para uso em gestantes em cinco categorias (A, B, C, D e X), com base nas evidências de risco observadas em estudos realizados em animais e/ou humanos. A categoria A indica que não há risco para o feto e a categoria D, indica que existe risco comprovado em estudos realizados em humanos. As categorias B e C indicam falta de dados suficientes para estabelecer relação de risco. Nas categorias B, C e D é preciso avaliar os potenciais riscos e benefícios da vacinação, enquanto na categoria X os riscos ultrapassam claramente os benefícios¹¹. Nenhuma vacina influenza está classificada como categoria A; entretanto, de acordo com o FDA, as vacinas classificadas nas categorias B ou C podem ser administradas a gestantes se houver clara necessidade e indicação pelas autoridades de saúde. Embora o uso das vacinas influenza em mulheres grávidas seja considerado fora da indicação de bula (off label)⁴⁹, o FDA tem estimulado a realização de estudos de fase IV (pós-comercialização) e recomenda que essas vacinas sejam administradas a gestantes se houver recomendação médica. Aos médicos cabe avaliar os riscos e benefícios da vacinação para orientar de forma apropriada as gestantes sobre o uso da vacina, lembrando que a influenza é doença sazonal, mas que em algumas estações, existe antecipação do pico das epidemias

e que a resposta à vacina demora pelo menos duas semanas².

Falta de conscientização sobre os benefícios da vacinação para as gestantes e lactentes jovens

A proteção contra influenza em crianças maiores de seis anos, adolescentes e adultos jovens é considerada muito boa, embora varie de acordo com a similaridade entre as cepas circulantes e as cepas incluídas nas vacinas⁷¹. Apesar das alterações no sistema imunológico de gestantes, elas respondem à vacinação com títulos de anticorpos comparáveis às não gestantes. São raros os estudos sobre os benefícios da vacinação em grávidas; entretanto, em um estudo prospectivo, observou-se que as mães vacinadas contra influenza tiveram 36% menos episódios de síndrome gripal, impacto semelhante ao observado em adultos jovens. Além disso, nos primeiros seis meses de vida, os bebês de mães vacinadas durante a gestação tiveram uma incidência de doença respiratória febril e infecção confirmada por influenza 63% menor em comparação com filhos de mães não vacinadas²³.

Recentemente, foram publicados diversos estudos realizados em diferentes regiões do mundo e a maioria revelou que a vacinação de gestantes é capaz de reduzir aproximadamente à metade (45% a 48%) as taxas de hospitalização dos bebês no primeiro semestre de vida^{47,85}.

A maior proteção em filhos de mães vacinadas durante a gestação foi observada nos EUA, antes da pandemia. Em estudo realizado entre 2000 e 2009, a infecção por influenza foi confirmada em 2,2% dos filhos de mães vacinadas e em 19,9% dos filhos de mães não vacinadas, tendo efetividade de 91,1% (IC95%: 61,7-98%) na redução de hospitalização por influenza confirmada laboratorialmente em bebês menores de seis meses de idade³².

Entre os índios Navajo e Apache, a proteção observada contra hospitalização foi de 39% (OR 0,61; IC95% 0,45-0,84%) e todos os bebês mantiveram títulos de anticorpos elevados contra as três cepas de influenza durante os primeiros três meses de vida³¹.

Adicionalmente, os resultados de estudos realizados na Índia, EUA e Canadá demonstraram que a vacinação de gestantes

reduziu o risco de prematuridade e baixo peso ao nascer^{25,50,82}. No Canadá, em um estudo em que foram comparados os bebês de 1.856 mulheres vacinadas durante a gestação com 9.437 controles, cujas mães não haviam recebido a vacina durante a gravidez, demonstrou-se que a vacinação foi associada com 25% de redução no risco de prematuridade e 28% de redução no risco de baixo peso ao nascer⁵⁰.

Finalmente, merece destaque o fato de que a proteção conferida pela vacinação de mulheres grávidas a seus bebês pode ser ainda maior quando a mãe amamenta a criança. Em comparação com mulheres não vacinadas, o leite de mulheres vacinadas contra influenza durante a gestação contém 1,2 a 3,0 vezes mais anticorpos da classe IgA com atividade neutralizante contra vírus influenza e esses títulos persistem elevados até seis meses após o parto. Os altos títulos de IgA no leite de mulheres vacinadas sugere que os benefícios da vacinação podem ser maiores quando a mãe amamenta o bebê durante os primeiros meses de vida⁷³.

CONCLUSÃO

Embora a maioria dos estudos sobre riscos e benefícios da vacinação seja observacional, sendo escassos os estudos randomizados e controlados para avaliar os riscos e benefícios da vacinação em mulheres grávidas, um crescente corpo de evidências científicas sugere que a vacina inativada contra influenza é segura quando administrada a gestantes e pode beneficiar a mesma e o bebê. A vacinação de mulheres grávidas reduz significativamente a incidência de síndrome gripal e complicações cardíacas na gestante e pode reduzir em até 60% as chances de os filhos de mães vacinadas serem hospitalizados por influenza e suas complicações nos primeiros meses de vida. Além disso, reduz em, aproximadamente, 25% as chances de parto prematuro e baixo peso ao nascer. A partir de 2012, a OMS determina que as gestantes sejam consideradas como prioridade um para vacinação contra influenza. No Brasil, desde 2010, as coberturas vacinais em gestantes e puérperas são elevadas, mas é preciso garantir a homogeneidade de coberturas em todos os municípios. Para aumentar as coberturas é preciso conscientizar médicos, outros profissionais de saúde e a comunidade sobre os riscos da influenza para a mãe e o bebê e os benefícios da vacinação para ambos.

REFERÊNCIAS

1. WHO. Vaccines against influenza WHO position paper – November 2012. *Wkly Epidemiol Rec.* 2012 Nov 23;87(47):461-76.
2. Fiore AE, Uyeki TM, Broder K, Finelli L, Euler GL, Singleton JA, et al. Prevention and control of influenza with vaccines: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2010. *MMWR Recomm Rep.* 2010 Aug 6;59(RR-8):1-62. PubMed PMID: 20689501.
3. WHO. Resolution of the World Health Assembly. Prevention and control of influenza pandemics and annual epidemics [Internet]. In: 56th World Health Assembly; 2003 May 23; 19-28; Geneva, Switzerland. Available from: http://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA56/ea56r19.pdf.
4. 21st Meeting of the Technical Advisory Group on Vaccine-preventable

Diseases. Vaccination: a shared responsibility [Internet]; 2013 July 3-5; Quito [cited 2014 July 18]. Available from: http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2013/november/3_PAHO_TAG2013_FINAL-report.pdf.

5. 22nd Meeting of the Technical Advisory Group on Vaccine-preventable Diseases. Vaccination: your best shot. Vaccination week in the Americas [Internet]. 2014; Washington, 1-2 July [cited 2014 Aug 19]. Available from: http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/PAHO_tag22_2014_FinalReport_Eng.pdf.

6. Ropero-Alvarez AM. Influenza vaccine use in the Americas: network for evaluation of influenza vaccine effectiveness: REVELAC-i [Internet]. In: Global Vaccine and Immunization Research Forum; 2014 Mar 4-6; Bethesda. [cited 2014 July 18]. Available from: http://www.who.int/immunization/research/meetings_workshops/9_RoperoA_PAHO_vaccine_use.pdf.

35 Vacina influenza para gestantes: o que há de novo?

7. PAHO. Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud: influenza panorama epidemiológico [Internet]. 2013 [cited 2014 July 18]. Available from: <http://www.paho.org>.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Campanha nacional de vacinação contra gripe 2014 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [cited 2014 Jun 6]. Available from: <http://pni.datasus.gov.br>.
9. Brasil. Ministério da Saúde Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações. Imunizações - Doses aplicadas - Brasil; 2014 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [cesso 2014 Jun 6]. Disponível em: http://pni.datasus.gov.br/consulta_influenza_14_selecao.asp.
10. Steinhoff MC, MacDonald N, Pfeifer D, Muglia LJ. Influenza vaccine in pregnancy: policy and research strategies. *Lancet*. 2014 May 10;383(9929):1611-3. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60583-3. PubMed PMID: 24814446.
11. Bednarczyk RA, Adjaye-Gbewonyo D, Omer SB. Safety of influenza immunization during pregnancy for the fetus and the neonate. *Am J Obstet Gynecol*. 2012 Sep;207(3 Suppl):S38-46. doi: 10.1016/j.ajog.2012.07.002. PubMed PMID: 22920058.
12. Munoz FM, Greisinger AJ, Wehmanen OA, Mouzoon ME, Hoyle JC, Smith FA, et al. Safety of influenza vaccination during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2005 Apr;192(4):1098-106. PubMed PMID: 15846187.
13. Committee on Obstetric Practice and Immunization Expert Work Group; Centers for Disease Control and Prevention's Advisory Committee on Immunization, United States; American College of Obstetricians and Gynecologists. Committee opinion no. 608: influenza vaccination during pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2014 Sep;124(3):648-51. doi: 10.1097/01.AOG.0000453599.11566.11. PubMed PMID: 25162283.
14. Centers for Disease Control and Prevention. Flu vaccination coverage, United States, 2011-12 influenza season. [Internet]. 2013 [cited 2013 Feb 1]. Available from: http://www.cdc.gov/flu/professionals/vaccination/coverage_1112estimates.htm.
15. Healthy People 2020. Immunization and infectious diseases. [Internet]. 2016 [cited 2016 Feb 29]. Available from: http://www.healthypeople.gov/2020/data-search/Search-the-Data/page/4/0?nid=&items_per_page=10&pop=&ci=&se=&f%5B%5D=field_topic_area%3A3527.
16. Bricks LF. Vaccines in pregnancy: a review of their importance in Brazil. *Rev Hosp Clin* 2003;58(5):263-74. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0041-87812003000500006>.
17. Domingues CM, de Oliveira WK, Brazilian Pandemic Influenza Vaccination Evaluation Team. Uptake of pandemic influenza (H1N1)-2009 vaccines in Brazil, 2010. *Vaccine*. 2012 Jul 6;30(32):4744-51. doi: 10.1016/j.vaccine.2012.05.007. PubMed PMID: 22609010.
18. Everett C. Incidence and outcome of bleeding before the 20th week of pregnancy: prospective study from general practice. *BMJ*. 1997 Jul 5;315(7099):32-4. PMID: 92127042.
19. Neuzil KM, Reed GW, Mitchel EF, Simonsen L, Griffin MR. Impact of influenza on acute cardiopulmonary hospitalizations in pregnant women. *Am J Epidemiol*. 1998 Dec 1;148(11):1094-102. PubMed PMID: 9850132.
20. Hartert TV, Neuzil KM, Shintani AK, Mitchel EF Jr, Snowden MS, Wood LB, et al. Maternal morbidity and perinatal outcomes among pregnant women with respiratory hospitalizations during influenza season. *Am J Obstet Gynecol*. 2003 Dec;189(6):1705-12. PubMed PMID: 14710102.
21. Black SB, Shinefield HR, France EK, Fireman BH, Platt ST, Shay D, et al. Effectiveness of influenza vaccine during pregnancy in preventing hospitalizations and outpatient visits for respiratory illness in pregnant women and their infants. *Am J Perinatol*. 2004 Aug;21(6):333-9. PubMed PMID: 153170.
22. Dodds L, McNeil SA, Fell DB, Allen VM, Coombs A, Scott J, et al. Impact of influenza exposure on rates of hospital admissions and physician visits because of respiratory illness among pregnant women. *CMAJ*. 2007 Feb 13;176(4):463-8. doi:10.1503/cmaj.061435.
23. Zaman K, Roy E, Arifeen SE, Rahman M, Raqib R, Wilson E, et al. Effectiveness of maternal influenza immunization in mothers and infants. *N Engl J Med*. 2008 Oct 9;359(15):1555-64. doi: 10.1056/NEJMoa0708630.
24. Black S, Eskola J, Siegrist CA, Halsey N, Macdonald N, Law B, et al. Importance of background rates of disease in assessment of vaccine safety during mass immunisation with pandemic H1N1 influenza vaccines. *Lancet*. 2009 Dec;374(9707):2115-22. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61877-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61877-8).
25. Centers for Disease Control and Prevention. Receipt of influenza vaccine during pregnancy among women with live births--Georgia and Rhode Island, 2004-2007. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2009 Sep 11;58(35):972-5.
26. Jamieson DJ, Honein MA, Rasmussen AS, Williams JL, Swerdlow DL, Biggerstaff MS, et al. H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA. *Lancet*. 2009 Aug 8;374(9688):451-8. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61304-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61304-0).
27. Siston AM, Rasmussen SA, Honein MA, Fry AM, Seib K, Callaghan WM, et al. Pandemic 2009 influenza A(H1N1) virus illness among pregnant women in the United States. *JAMA*. 2010 Apr 21;303(15):1517-25. doi: 10.1001/jama.2010.479. PubMed PMID: 20407061.
28. Khromava A, Cohen CJ, Mazur M, Kanasa-thasan N, Crucitti A, Seifert H. Manufacturers' postmarketing safety surveillance of influenza vaccine exposure in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2012 Sep;207(3 Suppl):S52-6. doi: 10.1016/j.ajog.2012.06.074. PubMed PMID: 22920060.
29. Cleary BJ, Rice U, Eogan M, Metwally N, McAuliffe F. 2009 A/H1N1 influenza vaccination in pregnancy: uptake and pregnancy outcomes – a historical cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014 Jul;178:163-8. doi: 10.1016/j.ejogrb.2014.04.015. PubMed PMID: 24793932.
30. Munoz FM. Safety of influenza vaccines in pregnant women. *Am J Obstet Gynecol*. 2012 Sep;207(3 Suppl):S33-7. doi: 10.1016/j.ajog.2012.06.072. PubMed PMID: 22920057.
31. Eick AA, Uyeki TM, Klimov A, Hall H, Reid R, Santosham M, et al. Maternal influenza vaccination and effect on influenza virus infection in young infants. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2011 Feb;165(2):104-11. doi: 10.1001/archpediatrics.2010.192. PubMed PMID: 20921345.
32. Benowitz I, Esposito DB, Gracey KD, Shapiro ED, Vázquez M. Influenza vaccine given to pregnant women reduces hospitalization due to influenza in their infants. *Clin Infect Dis*. 2010 Dec 15;51(12):1355-61. doi: 10.1086/657309. PubMed PMID: 21058908.
33. Mosby LG, Rasmussen SA, Jamieson DJ. 2009 Pandemic influenza A (H1N1) in pregnancy: a systematic review of the literature. *Am J Obstet Gynecol*. 2011 Jul;205(1):10-8. doi: 10.1016/j.ajog.2010.12.033. PubMed PMID: 21345415.
34. Centers for Disease Control and Prevention. 2009 pandemic influenza A(H1N1) in pregnant women requiring intensive care – New York City, 2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2010 Mar 26; 59(11):321-6.
35. Moro PL, Broder K, Zheteyeva Y, Walton K, Rohan P, Sutherland A, et al. Adverse events in pregnant women following administration of trivalent inactivated influenza vaccine and live attenuated influenza vaccine in the Vaccine Adverse Event Reporting System, 1990-2009. *Am J Obstet Gynecol*. 2011 Feb;204(2):146.e1-7. doi: 10.1016/j.ajog.2010.08.050. PubMed PMID: 20965490.
36. Kharbanda EO, Vazquez-Benitez G, Shi WX, Lipkind H, Naleway A, Molitor B, et al. Assessing the safety of influenza immunization during pregnancy: the Vaccine Safety Datalink. *Am J Obstet Gynecol*. 2012 Sep;207(3 Suppl):S47-51. doi: 10.1016/j.ajog.2012.06.073. PubMed PMID: 22920059.
37. Kharbanda EO, Vazquez-Benitez G, Lipkind H, Naleway A, Lee G, Nordin JD, et al. Inactivated influenza vaccine during pregnancy and risks for adverse obstetric events. *Obstet Gynecol*. 2013 Sep;122(3):659-67. doi: 10.1097/AOG.0b013e3182a1118a. PubMed PMID: 23921876.

28;21(24):3365-9. PubMed PMID: 12850341.

70. Puleston RL, Bugg G, Hoschler K, Konje J, Thornton J, Stephenson I, et al. Observational study to investigate vertically acquired passive immunity in babies of mothers vaccinated against H1N1v during pregnancy. *Health Technol Assess*. 2010 Dec;14(55):1-82. doi: 10.3310/hta14550-01. PubMed PMID: 21208547.

71. Schlaudecker EP, McNeal MM, Dodd CN, Ranz JB, Steinhoff MC. Pregnancy modifies the antibody response to trivalent influenza immunization. *J Infect Dis*. 2012 Dec 1;206(11):1670-3. doi: 10.1093/infdis/jis592. PubMed PMID: 22984116.

72. Sheffield JS, Greer LG, Rogers VL, Roberts SW, Lytle H, McIntire DD, et al. Effect of influenza vaccination in the first trimester of pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2012 Sep;120(3):532-7. doi: 10.1097/AOG.0b013e318263a278. PubMed: 22914461.

73. Schlaudecker EP, Steinhoff MC, Omer SB, McNeal MM, Roy E, Arifeen SE, et al. IgA and neutralizing antibodies to influenza A virus in human milk: a randomized trial of antenatal influenza immunization. *PLoS One*. 2013 Aug 14;8(8):e70867. doi: 10.1371/journal.pone.0070867. PubMed: 23967126.

74. Blanchard-Rohner G, Meier S, Bel M, Combescure C, Othenin-Girard V, Swali RA, et al. Influenza Vaccination Given at Least 2 Weeks before Delivery to Pregnant Women Facilitates Transmission of Seroprotective Influenza-Specific Antibodies to the Newborn. *Pediatr Infect Dis J*. 2013 Dec; 32(12):1374-80. doi: 10.1097/01.inf.0000437066.40840.c4. PubMed PMID: 24569309.

75. Adegbola R, Nesin M, Wairagkar N. Immunogenicity and efficacy of influenza immunization during pregnancy: recent and ongoing studies. *Am J Obstet Gynecol*. 2012 Sep;207(3 Suppl):S28-32. doi: 10.1016/j.ajog.2012.07.001. PubMed PMID: 22920055.

76. Lin SY, Wu ET, Lin CH, Shyu MK, Lee CN. The safety and immunogenicity of trivalent inactivated influenza vaccination: a study of maternal-cord blood pairs in Taiwan. *PLoS One*. 2013 Jun 6;8(6):e62983. doi: 10.1371/journal.pone.0062983. PubMed PMID: 23762229.

77. Acs N, Bánhidly F, Puhó E, Czeizel AE. Maternal influenza during pregnancy and risk of congenital abnormalities in offspring. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*. 2005 Dec;73(12):989-96. PubMed PMID: 163231.

78. Czeizel AE, Puhó EH, Acs N, Bánhidly F. High fever-related maternal diseases as possible causes of multiple congenital abnormalities: a population-based case-control study. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*. 2007 Jul;79(7):544-51. PubMed PMID: 17457825.

79. Li Z, Ren A, Liu J, Pei L, Zhang L, Guo Z, et al. Maternal flu or fever, medication use, and neural tube defects: a population-based case-control study in Northern China. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*. 2007 Apr;79(4):295-300. PubMed PMID: 17216625.

80. Christian LM, Porter K, Karlsson E, Schultz-Cherry S, Iams JD. Serum proinflammatory cytokine responses to influenza virus vaccine among women during pregnancy versus non-pregnancy. *Am J Reprod Immunol*. 2013 Jul;70(1):45-53. doi: 10.1111/aji.12117. PubMed PMID: 23551710.

81. Omer SB, Goodman D, Steinhoff MC, Rochat R, Klugman KP, Stoll BJ, et al. Maternal influenza immunization and reduced likelihood of prematurity and small for gestational age births: a retrospective cohort study. *PLoS Med*. 2011 May;8(5):e1000441. doi: 10.1371/journal.pmed.1000441. PubMed PMID: 21655318.

82. Steinhoff MC, Omer SB, Roy E, El Arifeen S, Raqib R, Dodd C, et al. Neonatal outcomes after influenza immunization during pregnancy: a randomized controlled trial. *CMAJ*. 2012 Apr 3;184(6):645-53. doi: 10.1503/cmaj.110754. PubMed PMID: 22353593.

83. Håberg SE, Trogstad L, Gunnes N, Wilcox AJ, Gjessing HK, Samuelsen SO, et al. Risk of fetal death after pandemic influenza virus infection or vaccination. *N*

Engl J Med. 2013 Jan 24;368(4):333-40. PubMed Central PMCID: PMC3602844. 84. Irving SA, Kieke BA, Donahue JG, Mascola MA, Baggs J, DeStefano F, et al. Trivalent inactivated influenza vaccine and spontaneous abortion. *Obstet Gynecol*. 2013 Jan;121(1):159-65. doi: http://10.1097/AOG.0b013e318279f56f. PubMed Pmid: 23262941.

85. Louik C, Ahrens K, Kerr S, Pyo J, Chambers C, Jones KL, et al. Risks and safety of pandemic H1N1 influenza vaccine in pregnancy: exposure prevalence, preterm delivery, and specific birth defects. *Vaccine*. 2013 Oct 17;31(44):5033-40. doi: 10.1016/j.vaccine.2013.08.096. PubMed PMID: 24016804.

86. Fell DB, Dodds L, MacDonald NE, Allen VM, McNeil S. Influenza vaccination and fetal and neonatal outcomes. *Expert Rev Vaccines*. 2013 Dec;12(12):1417-30. doi: 10.1586/14760584.2013.851607. PubMed PMID: 24195480.

87. Legge A, Dodds L, MacDonald NE, Scott J, McNeil S. Rates and determinants of seasonal influenza vaccination in pregnancy and association with neonatal outcomes. *CMAJ*. 2014 Mar 4;186(4):E157-64. doi: 10.1503/cmaj.130499. PubMed PMID: 24396098.

88. Naleway AL, Irving SA, Henninger ML, Li DK, Shifflett P, Ball S, et al. Safety of influenza vaccination during pregnancy: a review of subsequent maternal obstetric events and findings from two recent cohort studies. *Vaccine*. 2014 May 30;32(26):3122-7. doi: 10.1016/j.vaccine.2014.04.021. PubMed PMID: 24742490.

89. Luteijn JM, Brown MJ, Dolk H. Influenza and congenital anomalies: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod*. 2014 Apr;29(4):809-23. doi: 10.1093/humrep/det455. PubMed PMID: 24365800.

90. Chambers CD, Johnson D, Xu R, Luo Y, Louik C, Mitchell AA, et al. Risks and safety of pandemic H1N1 influenza vaccine in pregnancy: birth defects, spontaneous abortion, preterm delivery, and small for gestational age infants. *Vaccine*. 2013 Oct 17;31(44):5026-32. doi: 10.1016/j.vaccine.2013.08.097. PubMed PMID: 24016809.

91. Richards JL, Hansen C, Bredfeldt C, Bednarczyk RA, Steinhoff MC, Adjaye-Gbewonyo D, et al. Neonatal outcomes after antenatal influenza immunization during the 2009 H1N1 influenza pandemic: impact on preterm birth, birth weight, and small for gestational age birth. *Clin Infect Dis*. 2013 May;56(9):1216-22. doi: 10.1093/cid/cit045. PubMed PMID: 23378281.

92. Vieira RA, Diniz EM, Vaz FA. Clinical and laboratory study of newborns with lower respiratory tract infection due to respiratory viruses. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2003 May;13(5):341-50. PubMed PMID: 12916686.

93. France EK, Smith-Ray R, McClure D, Hambidge S, Xu S, Yamasaki K, et al. Impact of maternal influenza vaccination during pregnancy on the incidence of acute respiratory illness visits among infants. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2006 Dec;160(12):1277-83. PubMed PMID: 17146026.

94. Chaves SS, Perez A, Farley MM, Miller L, Schaffner W, Lindegren ML, et al. The Burden of Influenza Hospitalizations in Infants from 2003- 2012, United States. *Pediatr Infect Dis J*. 2014 Sep; 33(9): 912-9. doi: 10.1097/INF.0000000000000321. PubMed PMID: 24577042.

95. Fineberg AM, Ellman LM, Buka S, Yolken R, Cannon TD. Decreased birth weight in psychosis: influence of prenatal exposure to serologically determined influenza and hypoxia. *Schizophr Bull*. 2013 Sep;39(5):1037-44. doi: 10.1093/schbul/sbs084. PubMed PMID: 23699867.

96. Parboosing R, Bao Y, Shen L, Schaefer CA, Brown AS. Gestational influenza and bipolar disorder in adult offspring. *JAMA Psychiatry*. 2013 Jul;70(7):677-85. doi:10.1001/jamapsychiatry.2013.896. PubMed PMID: 23699867.

97. Xia Y, Qi F, Zou J, Yang J, Yao Z. Influenza vaccination during early pregnancy contributes to neurogenesis and behavioral function in offspring. *Brain Behav Immun*. 2014 Nov; 42:212-21. doi: 10.1016/j.bbi.2014.06.202. PubMed PMID: 25014010.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Bricks LF, Ribeiro AF, Domingues CMAS, Pereira SF, Carvalhanas TRM, Moraes JC. Vacina influenza para gestantes: o que há de novo? *J Health Biol Sci*. 2016 Jan-Mar; 4(1):30-37

Evolução branda de recidiva de infecção por varicela zoster após tratamento com fingolimode em paciente com esclerose múltipla: relato de caso

Benign evolution of shingles with fingolimod in a patient with multiple sclerosis: case report

Antônio Arlindo Morais¹, José Wagner Leonel Tavares Júnior¹, Antônio Pinto de Melo Neto², Francisco Pitombeira Lima², Carlos Augusto Ciarlini Teixeira³, Francisco de Assis Aquino Gondim³

1. Residente em Neurologia do Hospital Universitário Walter Cantídio, CE, Brasil. 2. Acadêmico de Medicina da Universidade Federal do Ceará, CE, Brasil. 3. Docente do Departamento de Medicina Clínica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, CE, Brasil. Chefe do Serviço de Neurologia

Resumo

Objetivo: Relatar o caso de um paciente com recidiva de herpes-zoster (HZ) e evolução benigna mesmo diante de imunomodulação para esclerose múltipla (EM). **Descrição de caso:** Mulher de 48 anos com história de EM durante seis anos, previamente tratada com interferon1b, iniciou tratamento com fingolimode, desenvolvendo HZ após 10 meses de tratamento. Mesmo sem tratamento com *acyclovir*, a paciente desenvolveu um curso brando, sem posterior desenvolvimento de neuralgia pós-herpética. **Conclusões:** As novas terapias para EM podem estar associadas a novos tipos de eventos adversos. Apesar da potencial gravidade, nem todos os pacientes com HZ em uso das novas terapias para EM têm curso desfavorável, sendo necessários estudos para identificar fatores de risco para as formas graves.

Palavras-chave: Esclerose Múltipla. Fingolimode. Herpes-Zoster. Interferon

Abstract

Objective: To report the case of a patient with a benign course of shingles despite immunomodulation for multiple sclerosis (MS). **Case description:** A 48 year-old woman with history of MS for six years previously treated with interferon-1b, began treatment with fingolimod, developing shingles after 10 months of treatment. Even without acyclovir treatment, the patient developed a mild course, without further development of post-herpetic neuralgia. **Conclusions:** The new therapies for MS, although producing excellent clinical results, can in some cases produce new types of adverse events. Despite the potential severity, not all forms of shingles in those patients have unfavorable course. Studies to identify risk factors for more severe forms are necessary.

Keywords: Fingolimod. Interferon. Multiple sclerosis. Shingles.

INTRODUÇÃO

A esclerose múltipla (EM) é uma doença desmielinizante do sistema nervoso central que se caracteriza por inflamação, desmielinização, gliose e perda neuronal, ocupando o segundo lugar, depois do traumatismo craniano, como causa de incapacidade neurológica. Com início em geral entre 20 e 40 anos, é duas a três vezes mais comum em mulheres¹. A evolução da EM é extremamente variável e imprevisível. Identificam-se pelo menos dois cursos bem distintos da EM: o primeiro se denomina curso recidivante/remitente, mais comum no adulto jovem, no qual os sintomas e sinais neurológicos são transitórios, sendo imprevisível o momento e a característica do próximo surto; e o segundo, mais frequente após os 40 anos, apresenta curso progressivo, em que as alterações neurológicas instaladas se intensificam, sem remissão, geralmente com comprometimento motor (sistema piramidal e/ou cerebelar).

O advento de novas terapias para o tratamento da EM, capazes de modular o sistema imunológico de modo mais proeminente (tais como o natalizumabe e o fingolimode), aumentou o risco de infecções pelo vírus varicela zoster (VZV). Entretanto, até o presente não sabemos o real risco de desenvolver HZ em pacientes tratados com as novas medicações para o tratamento

da EM.

O presente manuscrito descreve o curso clínico favorável de uma infecção de Herpes-zoster recidivante em uma paciente com esclerose múltipla tratada com uma droga moduladora do sistema imunológico conhecida por fingolimode.

RELATO DE CASO

Paciente feminina, 48 anos, natural de Fortaleza, Ceará, foi diagnosticada com EM recidivante/remitente em 2009 preenchendo critérios de McDonald², após quadro de parestesia em membros inferiores e dor “em faixa” na região umbilical. Evoluiu posteriormente com ataxia, nistagmo horizontal e vertical, perda de sensibilidade em membros inferiores e hiperreflexia, apresentando, nesse interim, ressonância nuclear magnética (RNM) de encéfalo com sinais sugestivos de desmielinização em formas e topografias compatíveis com EM. Foi iniciado o tratamento com Betainterferona 1b, mantido por cinco anos, quando passou a apresentar queixas novas de parestesias em mento e em hemitórax à esquerda, apresentando ao exame paresia incompleta da hemiface esquerda, disfonia

Correspondência: Francisco de Assis Aquino Gondim. Departamento de Medicina Clínica, Universidade Federal do Ceará; Rua Professor Costa Mendes, 1608; 60430-140 Fortaleza CE, Brasil; E-mail: gondimfranc@yahoo.com

Conflito de interesse: Francisco de Assis Aquino Gondim recebeu travel grants da Novartis, Biogen, Genzyme, Ipsen para participar de simpósios/congressos de educação médica.

Recebido em: 22 Outubro 2015; Revisado em: 30 Novembro 2015; Aceito em: 05 Janeiro 2016.

leve, nistagmo horizontal, ataxia de marcha, dismetria e disdiadococinesia, hipoestesia tátil em tronco à esquerda sem nível sensitivo, discreta paresia em membros simetricamente, reflexos tendinosos profundos hiperativos e simétricos em membros superiores, normal em patelar esquerdo e hipoativo em patelar direito; ausência de sinais de Hoffmann e de Tromner; reflexo cutâneo plantar flexor bilateralmente; realizou nova RNM de encéfalo, o qual evidenciou sinais radiológicos de lesões recentes caracterizando novo surto e consequente falha terapêutica da Betainterferona 1b.

Após esse novo surto de EM, começou a ser tratada com fingolimode 0,5 mg/dia em Maio de 2014, mediante evidência de perfil sorológico permissível (Imunoglobulina M [IgM] não reagente e Imunoglobulina G [IgG] reagente para VZV). A referida paciente permaneceu em uso desta medicação até março de 2015, quando surgiu *rash* cutâneo na distribuição de S1 à esquerda, evoluindo com erupções vesiculares nos cinco dias seguintes. Após 14 dias do início do quadro, a paciente foi diagnosticada com recidiva de infecção por herpes-zoster (cobreiro) (Figuras 1). O uso do fingolimode foi prontamente suspenso, tendo sido prescrito tratamento com aciclovir. Entretanto, a paciente parou de utilizar fingolimode, mas não fez uso de aciclovir, tendo desenvolvido sobreposição de piodermite, que foi tratada satisfatoriamente com cefalexina.

Figura 1. Infecção ativa por herpes-zoster (cobreiro) na distribuição distal de S1 à esquerda



Em sua última avaliação, realizada aproximadamente dois meses após tratamento da piodermite, a paciente não apresentou nenhum sinal de neuralgia pós-herpética. Superado o evento de

HZ e dada à gravidade de seu quadro neurológico, foi realizada reavaliação da paciente e iniciada nova terapia para EM com natalizumabe em Julho de 2015 (300 mg/mês). Não houve nenhuma recidiva de HZ ou qualquer outra reação adversa até a presente publicação deste artigo.

DISCUSSÃO

Após a infecção primária, o VZV permanece em latência nos gânglios da raiz dorsal. Diante de situações que levem ao declínio das respostas imunes celulares específicas para VZV, ocorre a reativação do vírus, que pode resultar em HZ (popularmente conhecida como cobreiro). A relação direta entre uma imunossupressão causada pelas novas terapias para EM e o risco aumentado de infecção pelo VZV tem mostrado relevância, sobretudo em pacientes tratados com o fingolimode, um agente modulador dos receptores da esfingosina 1-fosfato³.

O aumento da incidência de HZ em pacientes com EM recidivante/remitente tratados com fingolimode, conforme relatado na fase três do estudo FREEDOMS II⁴, motivou investigações posteriores. Seguiram-se outras publicações que traziam à tona a possibilidade de pacientes tratados com fingolimode desenvolverem formas graves de acometimento neurológico, tais como encefalite herpética e vasculite por VZV⁵. Outros tratamentos para EM, tais como natalizumabe⁶, também podem estar associados com mielite aguda por VZV. Tais dados foram primordiais para a recomendação de vacinação contra VZV nos pacientes soronegativos com indicação de iniciar tratamento com fingolimode. Entretanto, ainda não sabemos se essa medida diminui de fato o risco de reativação viral. Por outro lado, mesmo sem imunização prévia, a literatura mostra que é possível num caso de HZ primário em paciente com EM tratado com fingolimode haver boa resposta com a retirada desta, acompanhada de tratamento antiviral, como relatado por Uccelli et al⁷.

Diante desse novo cenário para o tratamento de EM com novas drogas imunomoduladoras, que aumentam o risco de infecções, algumas estratégias têm sido adotadas na tentativa de proteger tais pacientes. Profilaxia antiviral contra herpes vírus em pacientes tratados com alemtuzumabe tem sido preconizada nos primeiros 30 dias de tratamento com tal fármaco⁸. Tal protocolo inclui a administração de aciclovir 200mg, duas vezes ao dia desde o primeiro dia de infusão do alemtuzumabe até pelo menos um mês após o término desta medicação.

Nossa paciente, a despeito de não haver realizado terapia contra VZV, mostra que HZ após tratamento de EM pode ser brando e associado com desfecho favorável. Além de mostrar um caso com resposta favorável, esse relato traz a importância de orientar os pacientes submetidos às novas terapias imunomoduladoras para EM quanto ao reconhecimento de sinais cutâneos que possam lembrar HZ, a fim de obter um diagnóstico precoce e instituir-se o tratamento específico antiviral para evitar complicações neurológicas potencialmente graves, tais como neuralgia pós-herpética.

REFERÊNCIAS

1. Voskuhl RR, Gold SM. Sex-related factors in multiple sclerosis: genetic, hormonal and environmental contributions. *Nat Rev Neurol*. 2012 Mar 27; 8(5):255-263. doi: 10.1038/nrneurol.2012.43. PubMed Central PMCID: PMC4435786.
2. Polman CH, Reingold SC, Banwell B, Clanet M, Cohen JA, Filippi M, et al. Diagnostic criteria for multiple sclerosis: 2010 revisions to the McDonald criteria. *Ann Neurol*. 2011 Feb; 69(2):292-302. doi: 10.1002/ana.22366. PubMed PMID: 21387374.
3. Cohen JA, Chun J. Mechanisms of fingolimod's efficacy and adverse effects in multiple sclerosis. *Ann Neurol*. 2011 Maio; 69(5):759-777. doi: 10.1002/ana.22426.
4. Calabresi PA, Radue EW, Goodin D, Jeffery D, Rammohan KW, Reder AT, et al. Safety and efficacy of fingolimod in patients with relapsing-remitting multiple sclerosis (FREEDOMS II): a double-blind, randomised, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet Neurol*. 2014 Jun; 13(6):545-556. doi: 10.1016/S1474-4422(14)70049-3. PubMed PMID: 24685276.
5. Ratchford JN, Costello K, Reich DS, Calabresi PA. Varicella-zoster virus encephalitis and vasculopathy in a patient treated with fingolimod. *Neurology* 2012 Nov 6; 79(19):2002-4. PubMed Central PMCID: PMC3484989. doi: 10.1212/WNL.0b013e3182735d00.
6. Yeung J, Cauquil C, Saliou G, Nasser G, Rostomashvili S, Adams D, et al. Varicella-zoster virus acute myelitis in a patient with multiple sclerosis treated with natalizumab. *Neurology* 2013 Maio 7; 80(19):1812-1813. doi: 10.1212/WNL.0b013e3182918d27. PubMed Central PMCID: PMC3719426.
7. Uccelli A, Ginocchio F, Mancardi GL, Bassetti M. Primary varicella zoster infection associated with fingolimod treatment. *Neurology* 2011 Mar 15; 76(11):1023-1024. doi: 10.1212/WNL.0b013e31821043b5. PubMed Central PMID: 21403115.
8. Havrdova E, Horakova D, Kovarova I. Alemtuzumab in the treatment of multiple sclerosis: key clinical trial results and considerations for use. *Ther Adv Neurol Disord*. 2015 Jan; 8(1): 31-45. doi: 10.1177/1756285614563522. PubMed PMID: 25584072.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Morais AA, Tavares JWL Jr, Melo AP Neto, Lima FP, Teixeira CAC, Gondim FAA. Evolução branda de recidiva de infecção por varicela zoster após tratamento com fingolimode em paciente com esclerose múltipla: relato de caso. *J Health Biol Sci*. 2016 Jan-Mar; 4(1):38-40.

Registro de variação cromática em escorpião *Tityus serrulatus* Lutz & Mello (1922): principal espécie de interesse médico no Brasil

Registration of chromatic variation in *Tityus serrulatus* Lutz & Mello (1922): major species of medical interest in Brazil

Guilherme Carneiro Reckziegel¹, Stefan Vilges de Oliveira², Denise Maria Candido³, William Henrique Stutz⁴

1. Grupo Técnico de Vigilância de Acidentes por animais Peçonhentos, Unidade Técnica de Vigilância de Zoonoses, Ministério da Saúde do Brasil, DF, Brasil. 2. Programa de Pós Graduação em Medicina Tropical da Universidade de Brasília, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Brasília - DF, Brasil. 3. Laboratório de Artrópodes, Instituto Butantan, São Paulo-SP, Brasil. 4. Laboratório de Animais Peçonhentos e Quirópteros, Centro de Controle de Zoonoses de Uberlândia, Secretaria Municipal de Saúde de Uberlândia, Uberlândia-MG, Brasil.

Resumo

Introdução: O *Tityus serrulatus* apresenta ampla distribuição no Brasil, sendo o escorpião responsável pela maior parte de acidentes potencialmente graves. **Objetivo:** Relatar a ocorrência de um exemplar com variação cromática de *Tityus*. **Comunicação:** Foi capturada uma fêmea do escorpião *Tityus serrulatus*, com variação cromática no Estado de Minas Gerais, Município do Prata, Bairro Esperança (19°18'18.91"S; 48°55'3.62"O). **Conclusão:** É registrado o primeiro caso de variação cromática em *T. serrulatus*.

Palavras-chave: Animais peçonhentos. Venenos de escorpião. Variação cromática.

Abstract

Introduction: The *Tityus serrulatus* is widely distributed in Brazil. It is the scorpion responsible for the majority of potentially serious accidents. **Objective:** To report the occurrence the chromatic variation of *T. serrulatus*. **Communication:** It was captured a female scorpion *Tityus serrulatus* with chromatic variation in the state of Minas Gerais, in the city of Prata, Esperança District (19° 18'18.91 "S, 48° 55'3.62" W).

Conclusion: It is the first recorded case of chromatic variation in *T. serrulatus*.

Keywords: Poisonous animals. Scorpion venom. Chromatic variation

INTRODUÇÃO

Os padrões de coloração são pontos fundamentais na identificação e/ou diferenciação dos artrópodes¹. Embora a maioria dos artrópodes possua um padrão cromático específico, exemplos de variações na coloração são observados em vários táxons: Triatominae^{2,3}, Araneae⁴, Hemiptera^{5,6}.

As variações cromáticas podem estar relacionadas a processos de termorregulação, comunicação intra e interespecífica e evasão à predação⁷, sendo também foco de estudos que buscam identificar processos de especiação, seleção sexual, mimetismo, imunidade e modelos evolutivos^{7,8}.

Em escorpiões, variações cromáticas foram relatadas para espécies de regiões geográficas diferentes, sendo elas referentes ao formato e tamanho de listras corporais, à presença de manchas enegrecidas em pernas e pedipalpos ou à intensidade de cores¹.

No Brasil, a fauna escorpiônica compõe-se de aproximadamente 131 espécies e 23 gêneros⁹. Os escorpiões apresentam toxinas que são utilizadas na pré-digestão de suas presas, bem como na defesa à predação. A inoculação destas toxinas em humanos causa quadros de envenenamentos, caracterizados como acidentes escorpiônicos. A identificação do gênero do

escorpião causador do acidente é de fundamental importância aos serviços de saúde devido ao potencial de gravidade atrelado aos escorpiões do gênero *Tityus*, em especial à espécie *T. serrulatus*^{10,11}.

O *T. serrulatus*, conhecido como escorpião amarelo, apresenta alta plasticidade ecológica e ampla distribuição geográfica, não sendo encontrado apenas na Região Norte do Brasil¹². Atinge até 7 cm de comprimento, mostra-se com coloração geral amarelada, tronco com manchas escuras confluentes, pernas e cauda amarelo-claras e face ventral do último artigo da cauda enegrecida^{10,13}.

No Brasil, anualmente, são atendidos pelos serviços do Sistema Único de Saúde (SUS) mais de 85 mil acidentados por escorpiões, dos quais cerca de 60 evoluem para óbito¹⁴.

O tratamento soroterápico dos acidentados é desencadeado pelos sinais e sintomas clínicos apresentados, sendo a identificação da espécie causadora do acidente de fundamental importância para se estabelecer os critérios de potencial de gravidade^{10,15}. Com isso, o registro da variação cromática em questão torna-se fundamental em face do reconhecimento da existência de escorpiões de interesse médico com coloração

Correspondência: William Henrique Stutz. Secretaria Municipal de Saúde. Centro de Zoonoses. Laboratório de Animais Peçonhentos e Quirópteros. Av. das Américas, 333, Patrimônio, CEP: 38411-020. Uberlândia-MG. Fone: (34) 3255-3028/Fax: (34) 3255-5911. E-mail: whstutz@gmail.com

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

Recebido em: 19 Jan 2016; Revisado em: 8 Mar 2016; Aceito em: 9 Mar 2016

diferenciada do padrão para a espécie.

Dessa forma, a presente nota tem o objetivo de registrar o primeiro espécime de *Tityus serrulatus* Lutz & Mello (1922) de coloração enegrecida, caracterizando um polimorfismo cromático para a espécie no Brasil.

COMUNICAÇÃO

Um espécime, com variação cromática, de escorpião da espécie *Tityus serrulatus* (Figura 1), com identificação confirmada pelo Laboratório de Artrópodes do Instituto Butantan, foi capturado no Estado de Minas Gerais, Município do Prata, Bairro Esperança. A captura foi realizada durante trabalho conjunto rotineiro de coleta de escorpiões realizado pelas equipes de Vigilância e Controle de Animais Peçonhentos dos Municípios do Prata e de Uberlândia, em novembro de 2011, período de clima quente e chuvoso.

Figura 1. Escorpião *Tityus serrulatus* de coloração enegrecida, caracterizando variação cromática.



Fotos William H. Stutz

A área de coleta, margem poluída do Córrego do Moreiras (19°18'18.91"S; 48°55'3.62"O), apresentava-se com lixo e entulhos, propiciando a ocorrência de escorpiões devido à farta disponibilidade de abrigo e alimento. Durante o trabalho, foram coletados cerca de 500 escorpiões de duas espécies: *T. serrulatus* e *T. fasciolatus*, todos com a coloração padrão para as espécies.

O espécime, fêmea de coloração enegrecida (Figura 1),

permaneceu vivo no Laboratório de Animais Peçonhentos, integrante do Centro de Controle de Zoonoses de Uberlândia, por cerca de 1 (um) ano, período no qual ocorreram duas parições (Figura 2). Os filhotes apresentaram coloração padrão para a espécie (Figura 3). O animal encontra-se tombado na coleção científica do Instituto Butantan, Laboratório Especial de Coleções Zoológicas, sob o número tomo IBSP-SC 6307.

Figura 2. Escorpião *Tityus serrulatus* com filhotes.



Fotos William H. Stutz

Figura 3. Filhotes, do escorpião *Tityus serrulatus* enegrecido, com coloração padrão para a espécie.



Fotos William H. Stutz

CONCLUSÃO

Este é o primeiro relato de variação cromática em escorpião *T. serrulatus*, principal espécie de interesse médico no Brasil.

A causa da variação cromática no espécime ainda não foi definida, sendo necessários estudos específicos para tal, bioquímicos e/ou genéticos. Também como perspectiva de estudo, recomenda-se monitorar a área onde foi coletado o espécime, buscando, assim, identificar possíveis novos indivíduos, bem como alterações exógenas que possam influenciar na ocorrência de variações cromáticas.

O sucesso no tratamento de vítimas acidentadas por escorpiões está intimamente relacionado à qualidade da assistência,

sendo ela entendida como atendimento clínico e soroterápico oportunos e adequados. Dessa forma, os serviços de vigilância em saúde e os assistenciais devem estar atentos a possíveis variações morfológicas, como a variação cromática apresentada e, diante de acidentes com escorpiões, analisar e considerar o risco médico do envenenamento, independentemente da identificação exata da espécie agressora.

AGRADECIMENTOS

À Prefeitura Municipal do Prata/MG, ao Dr. José Abel Catuta e sua equipe de campo, e a toda equipe do Laboratório de Animais Peçonhentos da Secretaria Municipal de Saúde de Uberlândia, em especial aos Agentes de Controle de Zoonoses Edilson Medeiros de Macedo e Clauderci Barbosa França.

REFERÊNCIAS

1. Souza CAR, Candido DM, Lucas SM, Brescovit AD. On the *Tityus stigmurus* complex (Scorpiones, Buthidae). *Zootaxa*. 2009 Jan; 1-38. doi: 10.11646/zootaxa.2009.025x.
2. Lent H, Jurberg J. Sobre a variação intra-específica em *Triatoma dimiata* (Latreille) e *Triatoma infestans* (Klug) (Hemiptera, Reduviidae). *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 1985 Jul-Set; 80(3):285-99.
3. Costa J. Distribuição e caracterização de diferentes populações de *Triatoma brasiliensis* Neiva, 1911 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Cad Saúde Pública* [Online]. 2000; 16 (Suppl. 2); S93-S95. doi: 10.1590/S0102-311X2000000800011.
4. Almeida CE, Ramos EF, Gouvêa E, Carmo-Silva M, Do Costa J. Natural history of *Ctenus medius* Keyserling, 1891 (Araneae, Ctenidae) I: observations on habitats and the development of chromatic patterns. *Rev Bras Biol*. 2000 Ago;60(3):503-9. doi: 10.1590/S0034-7108200000300015.
5. Campos LA, Teixeira RA, Martins FS. Três padrões novos de coloração de ninfas de *Arvelius albopunctatus* (De Geer) (Hemiptera: Pentatomidae). *Neotrop entomol*. 2007 Nov-Dez; 36(6):972-75. doi: 10.1590/S1519-566X2007000600022.
6. Souza GK, Pikart TG, Oliveira HN, Serrão JE, Zanuncio JC. Color Polymorphism in *Pachycoris torridus* (Hemiptera: Scutelleridae) and its taxonomic implications. *Rev chil hist nat*. 2012 Set; 85(3):357-59. doi: 10.4067/S0716-078X2012000300011.
7. Endler JA. A predator's view of animal color patterns. In: Hecht MK, Steere WC, Wallace B. *Evolutionary Biology*. New York: Springer; 1978. P.593-603. 1978; 11:319-20.
8. Moczek AP. Phenotypic plasticity and diversity in insects. *Phil Trans R Soc Lond Biol Sci*. 2010; 365(1540):593-603. doi: 10.1098/rstb.2009.0263. PMID: PMC 2817146.
9. Porto TJ, Brazil TK, de Souza CAR. Diversidade de escorpiões no Brasil. In: Brazil TK, Porto TJ. *Os Escorpiões*. Salvador: Edufpa; 2011. P.47-64.
10. Ministério da Saúde (Brasil), Fundação Nacional de Saúde. Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos. 2 ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 2001. 120p.
11. Cupo P, Azevedo-Marques MM, Hering SE. Escorpionismo. In: Cardoso JLC, França FOS, Wen FH, Málaque CMS, Haddad. V Jr. *Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes*. 2 ed. São Paulo: Sarvier; 2009. P.214-224.
12. Reckziegel GC, Pinto VL Jr. Scorpionism in Brazil in the years 2000 to 2012. *J. Venom. Anim. Toxins Incl. Trop. Dis*. 2014 Oct 15;20:46. doi: 10.1186/1678-9199-20-46. PubMed PMID: 25873937.
13. Lourenço WR, Eickstedt VRDV. Escorpiões de importância médica. In: Cardoso JLC, França FOS, Wen FH, Málaque CMS, Haddad. V Jr. *Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes*. 2 ed. São Paulo: Sarvier; 2009. P.182-197.
14. Ministério da Saúde (Brasil). Informações de Saúde (TABNET) - Epidemiológicas e Morbidade. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=29878153&VObj=>. Acessado em: 15/01/2016

Como citar este artigo/How to cite this article:

Reckziegel GC, Oliveira SV, Candido DM, Stutz WH. Registro de variação cromática em escorpião *Tityus serrulatus* Lutz & Mello (1922): principal espécie de interesse médico no Brasil. *J Health Biol Sci*. 2016 Jan-Mar; 4(1):41-43.

Squamous cell carcinoma in Hand – Case report

Carcinoma de células escamosas na mão - Estudo de caso

Joaquim José de Lima Silva^{1,2,3}, Antônia Artemisa Aurélio Soares Lima⁴, Juliana Oliveira Melo⁵, Paulo Valdívia⁵, July Machado⁵

1. Doutorando em Cirurgia pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2. Docente da disciplina de Anatomia do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza, Ceará, Brasil. 3. Cirurgião Plástico do Instituto Dr José Frota (IJF), Fortaleza, Ceará, Brasil. 4. Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, Ceará, Brasil. 5. Discentes do curso de Medicina do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza, Ceará, Brasil.

Abstract

Introduction: Squamous cell carcinoma (SCC) is a type of skin malignancy that originates in the squamous layer of the epidermis. A lower incidence than basal cell carcinomas is reported. There is a predominance of areas heavily exposed to sunlight. **Objectives:** To report a case of squamous cell carcinoma in left hand compromising the hypothenar region. To carry out a literature review and emphasize the main methods of diagnosis and treatment. **Methods:** Information obtained from medical records, photographic record of pre and post-operative. **Result:** Histopathological diagnosis was made, confirming squamous cell carcinoma due to the evolution of metastatic basal cell carcinoma, with the removal of bones: 5th metacarpal and scaphoid. After relapse, requiring amputation of the left hand. **Conclusion:** To report a rare case of bone metastasis derived from a skin cancer.

Keywords: Cancer. Skin Cancer. Squamous cell carcinoma.

Resumo

Introdução: O carcinoma espinocelular (CEC) é um tipo de neoplasia maligna cutânea que se origina na camada escamosa da epiderme. Relata-se menor incidência do que os carcinomas basocelulares. Há predominância por áreas intensamente fotoexpostas. **Objetivo:** Relatar um caso de CEC que compromete a região hipotenar da mão esquerda e realizar uma revisão de literatura. **Relato de Caso:** Paciente com albinismo, após ser submetida a várias remoções basocelulares difusas, apresentou lesão ulcerada que comprometia a região hipotenar, o 5º metacarpo e o osso pisiforme da mão esquerda, na qual se realizou exérese. Encaminhou-se um tecido ressecado da região afetada para exame histopatológico, sendo diagnosticado o carcinoma espinocelular. **Conclusão:** A ocorrência de metástase óssea é rara, e a cirurgia micrográfica de Mohs é considerada o tratamento padrão-ouro para CEC de alto risco.

Palavras-chave: Cancer. Cancer de pele. Carcinoma de células escamosas.

INTRODUCTION

Squamous cell carcinoma (SCC) is the second most common form of non-melanoma skin cancer¹. It arises from malignant epidermal keratinocytes, which have the capacity for metastatic spread. The SCC is a well-recognized complication of chronic scars, ulcers and sinuses². Initially, it is a thickening of the skin, progressing to hardened plaque. It has vertical and lateral growth, becomes ductile and is usually fixed to deep layers. Its surface may ulcerate, become keratotic or vegetative. Its margins are firm and high, sometimes irregular³. It occurs predominantly in intensely sun-exposed areas of the skin such as head, neck and back of the hands⁴.

Its etiology is multifactorial, involving both environmental carcinogens and genetic factors⁵. Among the environmental factors have been linked to the SCC: sun exposure primarily, smoking and alcoholic beverage consumption (among the main causes), arsenic exposure, diet, carcinogenic industrial (coal tar and oils), ionizing radiation. Concerning the genetic causes, we can mention albinism, xeroderma pigmentosum, epidermolysis bullosa as well as epidermodysplasia verruciformis⁶.

Other factors associated with increased incidence of skin cancer are: male sex, age, outdoor, occupation, pale skin, easy sunburn, use of immunosuppressive drugs, human

papillomavirus infection and HIV, and some inherited disorders, such as chronic inflammatory skin disease (e.g., discoid lupus erythematosus) and polymorphisms in genes that evolved on folate metabolism^{6,7}.

More than two million cases of skin cancer are diagnosed annually in the USA and around 700 000 cases of SCC are diagnosed and the frequency is rising worldwide^{8,9}.

An estimated 65% of SCC arise from precursor lesions termed actinic keratoses which is associated with epidermal atypia and is thought to represent continuum of progression from dysplastic keratinocytes to SCC⁹. The keratosis damages the skin, so SCC usually arise as skin colored papules, nodules or plaques. The lesions may be hyperkeratotic, ulcerated, bleed or painful⁶.

UV radiation causes mutations in cellular DNA, especially in the p53 suppressor gene, promoting the carcinogenic process by inducing a state of cutaneous immunosuppression. UVB irradiation directly damages cellular DNA, while UVA produces the formation of toxic reactive oxygen^{6,10}.

Regarding the clinical state, patients are asymptomatic.

Correspondence: Joaquim José de Lima Silva. Rua João Adolfo Gurgel, 133, Parque do Cocó, Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: jdelimasilva@gmail.com

Conflict of interest: Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Received : 3 Ago 2015; Revised: 26 Jan 2016; 11 Feb 2016; Accepted: 20 Feb 2015.

However, in advanced lesions the clinical manifestations vary widely, often resulting in loss of function, which leads patients to seek medical help, although late.

Although rarely fatal, in advanced or aggressive cases, there is a decrease in quality of life and psychosocial sequel and devastating aesthetic, functional impairment, and other serious consequences¹¹.

CASE REPORT

VCP patient, aged 59, female, Caucasian with albinism, underwent several removals of diffuse basal cell carcinomas. Featuring ulcerated lesion, affecting the back of the left hand and the volar (hypothenar region) with 01 year of evolution. The patient underwent imaging tests. In chest X-ray, there were no abnormalities; on radiographs of the hand, the patient's pisiform bone evidenced a compromised aspect. In serum tests, the leukocytes and coagulation studies were normal.

We performed resection of the entire affected region, including the 5th metacarpal and pisiform. Given this, a contra lateral inguinal flap to cover the wound area was made which, after a week, suffered necrosis infectious. Afterwards, a surgical debridement was performed, awaited the granulation of the wound carrying the partial skin grafting, which was taken from the left anterior thigh.

Figure 1. Photograph of the left hand before the surgery.



Figure 2. Photograph of the hand after the surgery, the resection of the affected region.



The resected tissue was sent for histopathological examination, which revealed a squamous cell carcinoma with clear margins, dropping the need of radiotherapy and / or chemotherapy. The examination also showed that pisiform bone showed signs of tumor invasion, but there were no metastases to axillaries nodes.

However, there was recurrence of the lesion and a biopsy was performed, which showed tumor recurrence. The patient was then referred to another center, which carried out the hand amputation.

DISCUSSION

According to the etiology of SCC, there is influence of environmental factors inherent to the individual and favoring the appearance of cancer, such as the albinism presented in the case report.

The diagnosis of SCC is basically a physical examination to evaluate skin lesions such as actinic keratoses, which are premalignant precursors, one of the most common reasons for consulting a dermatologist¹². Other non-invasive tests, imaging tests like MRI, X-rays and computed tomography to find location, size and tumor infiltration, aiding in treatment, especially for locally advanced tumors.

Invasive tests would be scraping and punch biopsy. Incision or excision biopsies are also used¹³. The excision allows the total removal and can be the definitive treatment. The incision biopsy is suitable for subcutaneous nodules and conditions in which the inclusion of healthy is required (ulcer edges). It's also indicated for large tumors, to get diagnosis or differential diagnosis¹⁴.

Surgical excision and specifically, the Mohs micrographic surgery is the gold standard treatment high risk SCC because it allows histological examination of the excised tissue and confirmation of complete tumor removal. This approach has shown the best cure rates, 97% at 5 years for the primary excision⁶.

The tumor excision should be performed with a predetermined margin of normal skin, ensuring the lesion is completely excised. In this case, the patient safety margin was 6 mm.

However, the area of normal skin removal will depend on the size, malignancy and tumor metastasis. For example, for low-risk tumors, the resection margin of 4 mm of normal skin will provide a cure rate of 95%. Nevertheless, for high risk of SCC at least a margin of 6 mm is required for the same cure rate¹⁵.

The treatment discussed in this case report was surgical resection of both the area affected by the tumor and the normal skin to provide a safety margin, based on biopsy results and the involvement of lymph vessels.

Radiotherapy is an additional treatment. Although it is contraindicated in recurrent SCC's, genetic syndromes that

predispose to skin cancer, connective tissue diseases, the younger age groups due to the risk of future skin cancer in the irradiated site, and certain areas (regions) of hands and legs, where the probability of cure is lower⁶.

CONCLUSION

SCC has a multifactorial etiology. Its incidence is higher in low-

latitude, where there is high UVR incidence. The incidence of metastasis in bone is rare and an aggravating factor in its prognosis is seeking medical help late, which is often only done when there is pain, bleeding and loss of function. Surgical excision with a margin of safety is considered the gold standard treatment and may be associated with radiotherapy.

REFERENCES

1. Flower C, Gaskin D, Bhamjee S, Bynoe, Z. High-risk variants of cutaneous squamous cell carcinoma in patients with discoid lupus erythematosus: a case series. *Lupus*. 2013 Jun; 22(7): 736–739. doi: 10.1177/0961203313490243. PubMed PMID: 23698016.
2. Uchida K, Miyazaki T, Makajima H, Negoro K, Sugita D, Watanabe S, et al. Cutaneous squamous cell carcinoma (SCC) arising in stump of amputated finger in a patient with resected glossal SCC. *BMC Res Notes*. 2012; 5:595–597. PubMed Central PMCID: PMC 2615549.
3. Terzian, LR. Carcinoma espinocelular [internet]. São Paulo; 2008[cited 2012 Mar 31. Available from: <http://www.mohs.com.br/carcinoma-espinocelular.pdf>.
4. Li R, Chen Z, Wen Q, Chen Z. Metastatic squamous cell carcinoma from hand skin causing small bowel obstruction: an unusual case presentation. *World J Surg Oncol*. 2014 May 28; 12:166. doi: 10.1186/1477-7819-12-166. PubMed PMID: 24885006. PMCID: PMC4057925.
5. Lin JS, Eder M, Weinmann S. Behavioral counseling to prevent skin cancer: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med*. 2011 Feb 1;154(3):190–201. doi: 10.7326/0003-4819-154-3-201102010-00009. PubMed PMID: 21282699.
6. Samarasinghe V, Madan V, Lear JT. Expert Review: Anticancer Therapy. 2011; 11(5): 763–769. doi: 10.1586/era.11.36. PubMed PMID: 21554050.
7. Galbiatti ALS, Ruiz MT, Rezende Pinto D, Raposo LS, Maníglia JV, Pavarino-Bertelli EC. A80G polymorphism of reduced folate carrier 1 (RFC1) gene and head and neck squamous cell carcinoma etiology in Brazilian population. *Molecular Biology Reports*. 2011 Feb; 38:1071–1078. doi: 10.1007/s11033-010-0204-1. PubMed PMID: 20661649.
8. Siegel R, Naishadham, D, Jemal, A. Cancer statistics, 2012. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. 2012 Jan-Feb; 62(1):10–29. doi: 10.3322/caac.20138. PubMed PMID: 22237781.
9. Lambert SR, Mladkova N, Gulati A, Hamoudi R, Purdie K, Cerio R, et al. Key differences identified between actinic keratosis and cutaneous squamous cell carcinoma by transcriptome profiling. *British Journal of Cancer*. 2014 Jan 21; 110(2): 520–529. doi: 10.1038/bjc.2013.760. PubMed PMID: 24335922. PMCID PMC 3899778.
10. Andersson EM, Paoli J, Wastensson, G. Incidence of cutaneous squamous cell carcinoma in coastal and inland areas of Western Sweden. *Cancer Epidemiol*. 2011 Dec; 35: e69–e74. doi: 10.1016/j.canep.2011.05.006. PubMed PMID: 21840282.
11. Clayman GL, Lee JJ, Holsinger FC, Zhou X, Duvic M, El Naggar AK, et al Mortality Risk From Squamous Cell Skin Cancer. *Journal of Clinical Oncology*. 2005 Feb 1; 23(4):759–765. PubMed PMID: 15681519.
12. Silva MR, Castro MCR. *Fundamentos de dermatologia*. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2010.
13. Guuimarães JRQ. *Manual de oncologia*. 3. ed. São Paulo: BBS; 2008.
14. Alves R, Viana I, Vale E, Bordalo O. Biópsia cutânea: onde, quando e como? *Med Cutan Iber Lat Am*. 2011; 39 (1):3-12.
15. Brodland, DG; Zitelli, JA. Surgical margins for excision of primary cutaneous squamous cell carcinoma. *J Am Acad Dermatol*. 1992 Aug; 27: (2 Pt1) 241-248. PubMed PMID: 1430364.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Silva JLL, Lima AAAS, Melo JO, Machado PVJ. Squamous cell carcinoma in Hand – case report. *J Health Biol Sci*. 2016 Jan-Mar; 4(1):44-46

Visceral leishmaniasis in heart transplant patients in the endemic state of Ceará, Brazil: a report of two cases

Leishmaniose visceral em pacientes submetidos a transplante cardíaco no estado do Ceará, área endêmica no Brasil: um relato de dois casos

Bráulio Matias de Carvalho^{1,2}, Debora de Souza Collares Maia Castelo Branco³, Paulo Alberto Cosquillo Valdivia⁴, Marcos Fábio Gadelha Rocha³, Raimunda Sâmia Nogueira Brilhante³, João David de Souza Neto¹, Glauber Gean Vasconcelos¹, Germana Porto Linhanres Almeida¹, Juan Alberto Cosquillo Mejia¹, Tereza de Jesus Pinheiro Gomes Bandeira², José Júlio Costa Sidrim³

1. Unidade de Transplante e Insuficiência Cardíaca do Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes, Fortaleza, Ceará, Brasil. 2. Docente da Faculdade de Medicina do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza, Ceará, Brasil. 3. Programa de Pós-graduação em Microbiologia Médica do Departamento de Patologia e Medicina Legal, da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 4. Discente da Faculdade de Medicina do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza, Ceará, Brasil.

Abstract

Visceral leishmaniasis (VL) in transplant patients is a serious disease, with atypical and aggressive manifestations, compromising patient survival. During the period from 2008 to 2012, 126 heart transplants were performed in the state of Ceará, Brazil, of which, two patients developed VL. Fever, pancytopenia and hepatosplenomegaly were the common clinical signs. Both patients were diagnosed and properly treated, but the first one had a clinical relapse and died, five months after treatment. These findings emphasize the importance of investigating VL in heart-transplant patients in endemic areas and highlight the importance of early diagnosis and treatment for favorable clinical outcomes.

Keywords: Visceral leishmaniasis. Heart transplant. Immunosuppression. Parasitic infections. Transplant recipient

Resumo

Leishmaniose visceral em pacientes transplantados é uma doença séria com manifestações atípicas e agressivas, comprometendo a sobrevivência do paciente. Durante o período de 2008 a 2012, 126 transplantes cardíacos foram realizados no Estado do Ceará, Brasil, dos quais dois pacientes desenvolveram leishmaniose visceral. Febre, pancitopenia e hepatoesplenomegalia foram sinais clínicos comuns. Ambos os pacientes foram diagnosticados e apropriadamente tratados, mas o primeiro teve uma recidiva e morreu cinco meses após o término do tratamento. Esses achados enfatizam a importância de investigar a leishmaniose visceral em pacientes de transplante cardíaco de áreas endêmicas e enaltecem a importância do diagnóstico e tratamento precoces para um desfecho clínico favorável.

Palavras-chave: Leishmaniose visceral. Transplante cardíaco. Imunossupressão. Infecção parasitária. Receptor de transplante.

INTRODUCTION

From 2006 to 2010, 18,168 cases of visceral leishmaniasis (VL) were registered in Brazil, with the highest concentration of cases occurring in the Northeastern region¹. The Northeastern state of Ceará is highly endemic and from 2001 to 2012, 6.016 cases of VL were confirmed².

VL, as a complication in immunosuppressed patients, has become increasingly frequent, particularly in HIV-infected and transplant patients. In these individuals, VL can occur after primary infection through a sandfly bite, via transplanted organs, blood products or reactivation of latent infections. VL is a rarely reported disease among transplant recipients, but, when established, it is a life-threatening disease, with atypical and aggressive manifestations^{3,4}. Since the beginning of the 1990s, the number of published VL cases has quadrupled and it is most commonly associated with kidney, liver and bone marrow transplantation^{4,5,6,7}, while it is a very rare disease in heart transplant recipients, with few published reports. Hernández-Peréz et al., 1999⁸, for example, reported a case of VL in a heart transplant recipient in Spain, which occurred

one year after transplantation. The patient died, despite treatment with meglumine antimoniate. Frapier et al., 2001⁹, reported a case of VL in a heart transplant recipient after 10 years of transplantation, in France. Despite the therapy with amphotericin B and pentavalent antimonial drugs, the patient had a fatal outcome, after 10 days of treatment. Finally, Larocca et al., 2007¹⁰, described the first case of VL in a heart transplant patient, in Italy, after one year of transplantation. The patient was treated with liposomal amphotericin B and complete clinical remission was observed in four months.

Thus, the objective of this paper was to present the cases of VL in heart-transplant patients from an endemic area for leishmaniasis, discussing the clinical-epidemiological features of the disease.

METHODS

From 2008 to 2013, asystematic clinical follow-up of all heart-transplant patients assisted between 2008 and 2012

Correspondence: Tereza de Jesus Pinheiro Gomes Bandeira. Rua João Adolfo Gurgel, 133, Parque do Cocó, Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: bandtereza@gmail.com

Conflict of interest: The authors declare no conflicts of interest
Received : 20 Out 2015; Revised: 14 Dez 2015; Accepted: 22 Fev 2016.

was performed in order to identify cases of VL. The patients submitted to heart transplant and the organ donors were not screened for asymptomatic LV or previous contact with *Leishmania* spp. Additionally, the transplant patients did not receive prophylactic treatment with amphotericin B. All patients were monthly monitored in the first year post-transplant and quarterly thereafter. If the patient had at least one of the signs of the clinical triad of VL (fever, hepatosplenomegaly and pancytopenia)^{1,7}, the patient would be investigated for the disease, through myelogram, to search for *Leishmania* spp. amastigotes, indirect immunofluorescence (IFI - Leishmaniose Humana - Bio-Manguinhos, FioCruz) and immunoassay analysis of the K39 antigen (Kalazar Detect™, InBios International).

Diagnosis of VL was established when clinical and laboratory features were present (positive parasitological examination or reactive immunofluorescence titer of 1:80, after excluding other differential diagnoses); or when clinical and epidemiological features were present (cases from endemic areas, with clinical suspicion without laboratory confirmation, with favorable response to therapy)^{1,7}.

RESULTS

During the period studied (2008-2012), 126 heart transplants were performed, of which two patients were diagnosed with VL. No specific tests to detect asymptomatic leishmaniasis or prior contact with *Leishmania* sp. were carried out in donor and in transplant recipients before and after transplant.

The first patient, a 21-year-old male, diagnosed with dilated cardiomyopathy of ischemic origin, was submitted to heart transplant at the Messejana Dr. Carlos Alberto Gomes Studart Hospital, Fortaleza, Ceará, Brazil, in November 2008. Immunosuppressive therapy was performed with mycophenolate mofetil (1g/day) and tacrolimus (6 mg/day). The patient was admitted in July 2009, 8 months after transplantation, for presenting daily fever. Physical examination revealed mucocutaneous pallor and hepatosplenomegaly. Laboratory tests showed pancytopenia (Hb 10.7 g/dL, leukocytes 1470/mm³, platelet count 92,200/mm³), negative blood and urine bacterial and fungal cultures and negative Vidal's reaction. Amastigotes of *Leishmania* sp. were not seen in the bone marrow aspirate, but indirect immunofluorescence was positive for VL (titer of 1/80). The patient received treatment with meglumine antimoniate (20 mg/kg/day, for 28 days), with clinical and hematological recovery and no adverse events were observed. No secondary prophylaxis was instituted. The patient had a clinical relapse, five months after treatment, and died. The patient presented no signs of concomitant infections with other pathogens, thus, VL was the most likely cause of death.

The second patient, a 51-year-old male with ischemic cardiomyopathy, was submitted to heart transplantation at the same hospital in April 2010. The patient was on immunosuppressive therapy with mycophenolate mofetil (1g/day) and tacrolimus (6 mg/day). In September 2013,

pancytopenia was observed in routine blood tests, when the patient reported mild anorexia and sporadic low-grade fever. Physical examination revealed mild mucocutaneous pallor without hepatosplenomegaly. Laboratory data showed pancytopenia (Hb: 10.1g/dL, leukocytes 2,863/mm³, platelet count 88,000/mm³) and mild hypergammaglobulinemia (3.4 globulin). K39 antigen was negative, but the myelogram was positive for *Leishmania* sp. The patient was treated with liposomal amphotericin B (3 mg/kg/day, for seven days) with rapid clinical and hematological recovery, and was uninterruptedly maintained on secondary prophylaxis with amphotericin B deoxycholate (0.7 mg/kg/dose every 15 days). The patient has been followed without evidence of recurrence.

DISCUSSION

The clinical presentation of VL in transplant patients is similar to that observed in immunocompetent patients^{4,11}. There is a clinical triad that is classical for VL, which includes fever, visceromegaly and pancytopenia. However, a recent review has shown that only 1/3 of the patients show these classical signs¹². This is why, in this study, VL was considered a diagnostic hypothesis when transplant patients presented at least one sign of the classical clinical triad for this disease. The first patient described had fever as the main symptom, which is the most common reported alteration, present in 94%-100% of transplant patients with VL^{4,6}. Regarding the presence of hepatosplenomegaly, it has been described that this clinical alteration is less common in immunosuppressed than in immunocompetent patients⁴. We believe that the absence of the main symptoms in the second patient is likely due to early diagnosis and fast start of appropriate therapy.

VL usually appears as a late complication after transplantation, with the clinical onset occurring around 18 months after the procedure^{3,4}. In this study, the first patient had VL nine months after transplantation, possibly representing an activation of latent disease, while the second patient developed VL forty-three months after transplantation, possibly due to a new infection¹³. However, these hypotheses are difficult to prove because patients are not routinely screened for previous *Leishmania* infection and a history of symptomatic infection can be missing¹⁴. Despite the risk of reactivating a latent infection or transmitting the parasite to a healthy recipient, VL screening is not routinely performed because the diagnostic value of serologic and molecular screening of asymptomatic donors and recipients remains unclear¹².

Direct analysis of *Leishmania* amastigotes in bone marrow aspirate is the most used method for the diagnosis of VL¹². The sensitivity of the method in transplant patients is high, ranging from 90 to 98%^{4,15}. However, this method did not confirm diagnosis in the first patient, possibly because only one bone marrow sample was analyzed. In addition, serological tests for *Leishmania* have shown good results for diagnosis of VL in transplant patients¹⁶. However, in this study, the search for antibodies against the recombinant antigen K-39 in the second

patient was negative, contrasting the literature reports of high sensitivity (>95%) and specificity (98%) of this technique in solid organ transplant recipients⁴. Even though serology is minimally invasive and can be routinely used for VL diagnosis in solid organ transplant recipients, serological assays cannot distinguish between prior exposure and active infection¹².

Therefore, considering the advantages and disadvantages of each diagnostic technique, it is a consensus that the best approach for diagnosing VL is the combination of methods. It has been reported, for example, that microscopy combined with PCR and culture diagnosed VL in up to 89% of cases¹². Hence, even though three diagnostic approaches (clinical signs, microscopy and serology) were included in this study, the number of VL cases among the assessed patients may have been underestimated and the use of a simple molecular technique, such as PCR, may increase the detection rate of *Leishmania* spp. from clinical specimens, improving diagnosis¹².

The best treatment for VL in solid organ transplant patients is yet to be determined. However, liposomal amphotericin B seems to be the best choice, especially in HIV-negative

immunocompromised individuals, such as transplant patients, as it directly attacks the protozoan membrane, independently of the immune status of the patient. Antimonial drugs, on the other hand, require a preserved cellular immunity and are associated with 100% recurrence rates in immunocompromised individuals. Additionally, liposomal amphotericin B has lower toxicity, requires shorter treatment duration and is easy to administer¹⁷. In the first case reported in this study, meglumine antimoniate was used because liposomal amphotericin B was not available. Moreover, there is no consensus regarding the benefits of using secondary prophylaxis after treatment of VL¹², but in this study and in previous reports, this strategy reduced the number of clinical relapses¹².

These cases indicate that early diagnosis and treatment of VL are the key for therapeutic success. However, several issues still need to be addressed in heart-transplant patients, including the need of implementing pre-transplant screening tests for VL in donors and recipients, the determination of the best treatment protocol and the need of instituting a secondary prophylaxis.

REFERÊNCIAS

1. Brasil - Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
2. Ceará. Secretaria de Saúde do Estado. Núcleo de Vigilância Epidemiológica. Informe Epidemiológico de Leishmaniose Visceral. Fortaleza: COPROM/SESA/CE; 2012.
3. Coster, LO. Parasitic Infections in Solid Organ Transplant Recipients. *Infect Dis Clin North Am* 2013 Jun; 27(2): 395-427.
4. Antinori S, Cascio A, Parravicini C, Bianchi R, Corbellino M. Leishmaniasis among organ transplant recipients. *Lancet Infect Dis* 2008 Mar; 8(3): 191-199. doi: 10.1016/S1473-3099(08)70043-4. PubMed PMID: 18291340.
5. Oliveira CM, Oliveira ML, Andrade SC, Girão ES, Ponte CN, Mota UM, et al. Visceral Leishmaniasis in Renal Transplant Recipients: Clinical Aspects, Diagnostic Problems, and Response to Treatment. *Transplant Proc* 2008 Apr; 40(3): 755-760. doi: 10.1016/j.transproceed.2008.02.039. PubMed PMID: 18455008.
6. Basset D, Faraut F, Marty P, Derereu J, Resenthal E, Mary C, et al. Visceral leishmaniasis in organ transplant recipients: 11 new cases and a review of the literature. *Microbes Infect.* 2005 Oct; 7(13): 1370-1375. PubMed PMID: 16046170.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
8. Hernández-Pérez J, Yebra-Bango M, Jiménez-Martínez E, Sanz-Moreno C, Cuervas-Mons V, Alonso Pulpón L, Ramos-Martínez A, Fernández-Fernández J. Visceral leishmaniasis (kala-azar) in solid organ transplantation: report of five cases and review. *Clin Infect Dis* 1999 Oct; 29(14):918-921. PubMed PMID: 10589910.
9. Frapier JM, Abraham B, Dereure J, Albat B. Fatal visceral leishmaniasis in a heart transplant recipient. *J Heart Lung Transplant* 2001 Aug; 20:912-913. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S1053-2498(01)00263-7.
10. Larocca L, La Rosa R, Montineri A, Iacobello C, Brisolese V, Fatuzzo F, Nigro L. Visceral leishmaniasis in an Italian heart recipient: first case report. *J Heart Lung Transplant* 2007 Dec; 26(12):1347-1348. PubMed PMID: 18096492.
11. Sabbatini M, Pisani A, Ragosta A, Gallo R, Borrelli F, Cianciaruso B. Visceral Leishmaniasis in renal transplant recipients: is it still a challenge to the nephrologist? *Transplantation* 2002 Jan; 73(2): 299-301. PubMed PMID: 11821748.
12. Clemente W, Vidal E, Girão E, Ramos AS, Govedic F, Merino E, et al. Risk factors, clinical features and outcomes of visceral leishmaniasis in solid-organ transplant recipients: a retrospective multicenter case-control study. *Clin Microbiol Infect* 2015 Jan; 21(1):89-95. doi: 10.1016/j.cmi.2014.09.002. PubMed PMID: 25636932.
13. Veroux M, Corona D, Giuffrida G, et al. Visceral leishmaniasis in the early posttransplant period after kidney transplantation: clinical features and therapeutic management. *Transpl Infect Dis* 2010 Oct; 12(5): 387-391. doi: 10.1111/j.1399-3062.2010.00520.x. PubMed PMID: 20534033.
14. Postorino MC, Bellantoni M, Catalano C, Caridi G, De Rosa M, Seck S, et al. Visceral leishmaniasis reactivation in transplant patients: a mini review with report of a new case. *J Nephrol* 2011 Jul-Ago; 24(4):530-534. doi: 10.5301/JN.2011.8343. PubMed PMID: 21607915.
15. Kotton CN. Transplant tourism and donor-derived parasitic infections. *Transplant Proc* 2011 Jul-Aug; 43(6): 2448-2449. doi: 10.1016/j.transproceed.2011.06.022. PubMed PMID: 21839290.
16. Boucekoua M, Trabelsi S, Ben Abdallah T, Khaled S. Visceral leishmaniasis after kidney transplantation: report of a new case and a review of the literature. *Transplant Rev* 2014 Jan; 28(1): 32-35. doi: 10.1016/j.trre.2013.10.007
17. Vigna E, De Vivo A, Gentile M, Morelli R, Lucia E, Mazzone C, Recchia AG, Vianelli N, Morabito F. Liposomal amphotericin B in the treatment of visceral leishmaniasis in immunocompromised patients. *Transpl Infect Dis* 2010; 12:428-431. doi: 10.1111/j.1399-3062.2010.00519.x. PubMed PMID: 20534035.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Carvalho BM, Maia DCBSC, Valdívila PAC, Rocha MFG, Brilhante RSN, Souza JD Neto, et al. Visceral leishmaniasis in heart transplant patients in the endemic state of Ceará, Brazil: a report of two cases. *J Health Biol Sci.* 2016 Jan-Mar; 4(1):47-49
J. Health Biol Sci. 2016; 4(1):47-49

DIRETRIZES PARA AUTORES

Orientações gerais

Todos os manuscritos a serem considerados para publicação no Journal of Health & Biological Sciences - JHBS devem ser submetidos por via eletrônica.

Para submeter artigos é necessário prévio cadastro através do link: <http://201.20.109.36:2627/index.php/medicina/user/register>

Para os que já possuem cadastro, somente serão aceitas submissões eletrônicas dos artigos, no seguinte endereço: <http://201.20.109.36:2627/index.php/medicina/author/submit/1>

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.

O autor deve escolher uma categoria para o manuscrito (Artigos Originais, Artigos de Revisão, Comunicações Breves, Relatos de Casos, Imagens ou Obituários). 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) Declaração de responsabilidade pelo manuscrito a ser enviado, assegurando que o material não foi publicado ou está sob consideração por outro periódico científico.
- b) A declaração de transferência de Direitos Autorais deve ser enviada para a Secretaria Editorial somente após a aceitação do manuscrito para publicação na revista.

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, 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 comporão 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. A revista, a depender do campo do artigo, pode oferecer o serviço de tradução para língua inglesa, sem custos para os autores. 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.

Tipos de manuscrito e formatação

Artigos Originais: devem relatar pesquisas originais que não tenham sido publicadas ou submetidas para publicação em quaisquer outros periódicos científicos. Devem ser resultados de pesquisas de natureza empírica, experimental ou conceitual. No caso de Ensaio Clínico, o manuscrito deve ser acompanhado pelo número e órgão de registro do ensaio clínico. Estes requisitos estão de acordo com BIREME/OPAS/OMS e o Comitê Internacional dos Editores de Revistas Médicas (www.icmje.org) e do Workshop ICTPR. O limite de palavras é de 3.500 (excluindo resumo e referências); resumo com até 250 palavras, estruturado com os tópicos Introdução, Métodos, Resultados e Conclusões. Serão permitidos até cinco ilustrações (tabelas e figuras). No mínimo três palavras-chaves devem ser fornecidas e no máximo cinco. Deverá ter no máximo 30 referências.

Artigos de Revisão: devem ser uma análise crítica de avanços recentes e não apenas revisão da literatura. Serão considerados apenas os artigos de revisão que forem convidados pelo editor. Devem ter resumo estruturado com até 250 palavras, máximo de 3.500 palavras, cinco ilustrações (tabelas e figuras), com a mesma formatação do artigo original. No mínimo três palavras-chaves devem ser fornecidas e no máximo cinco. Deverá ter no máximo 40 referências.

Comunicações Breves: devem ser relatos sobre novos resultados interessantes dentro da área de abrangência da revista. Devem ter no máximo 2.000 palavras, mesma formatação do artigo original, incluindo o sumo e abstract estruturados com os subtítulos introdução, métodos, resultados e conclusões, e com até

15 referências. Um máximo de duas ilustrações (tabelas e figuras) é permitido. Devem ter resumo com no máximo 100 palavras. No mínimo três palavras-chaves devem ser fornecidas e no máximo cinco. Não colocar no corpo do manuscrito os tópicos introdução, métodos, resultados, discussão e conclusões.

Relato de Casos: devem ser relatos breves com extensão máxima de 1.500 palavras, com máximo de três ilustrações (tabelas e figuras), até 15 referências, resumo e abstract não estruturados e com no máximo 100 palavras. No mínimo três palavras-chaves devem ser fornecidas e no máximo cinco. Colocar no corpo do manuscrito os tópicos Introdução, Relato do Caso, Discussão e Referências.

Imagens: até cinco figuras com a melhor qualidade possível. Apenas quatro autores e até cinco referências (não citadas no texto) são permitidas. O tamanho máximo é de 300 palavras com ênfase na descrição da figura. Os temas devem envolver alguma lição clínica, contendo título e a descrição das figuras. Podem ser preferencialmente em doenças infecciosas, biologia molecular e genética. Deverá ter até 15 referências.

Obituário: devem ser escritos preferencialmente por um colega de profissão e destacar o perfil científico e a contribuição do profissional falecido.

Preparo dos manuscritos

Devem ser digitados em extensão .doc, .txt ou .rtf, fonte Times New Roman, tamanho 12, com espaçamento duplo em todo o documento (incluindo resumo, agradecimentos, referências e tabelas), com margens de 2,5 cm. 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 e a abreviatura e/ou sigla entre parênteses. Exemplo: Febre Hemorrágica do Dengue (FHD).

Comunicações pessoais e dados não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, mas apenas mencionados no texto e em nota de rodapé na página em que é mencionado. Se essenciais, podem ser incorporados em local apropriado no texto, entre parênteses da seguinte forma: (DB Rolim: Comunicação Pessoal, 2011) ou Oliveira-Lima JW: dados não publicados).

Os critérios éticos da pesquisa devem ser respeitados. Para tanto, os autores devem explicitar que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões exigidos pela Declaração de Helsinque e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição onde a pesquisa foi realizada, com seu respectivo número de aprovação.

Ao final do artigo, declarar se há ou não conflito de interesses.

O manuscrito deve conter:

Título: deve ser conciso, claro e o mais informativo possível. Não deve conter abreviações e não deve exceder a 200 caracteres, incluindo espaços. Deve ser apresentada a versão do título em inglês.

Título Resumido: no máximo 70 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas.

Autores: deve incluir o nome dos autores na ordem direta e sem abreviações, graduações mais elevadas possuídas, afiliações, assim como registros em Bases como ORCID e ResearchID, caso tenham (o registro ORCID e ResearchID podem ser obtidos, gratuitamente, através do site <http://orcid.org> e <http://www.researcherid.com/>, respectivamente); acompanhadas do respectivo endereço com informação de contato (telefone, endereço e e-mail para o autor correspondente) e todos os coautores. Os autores devem garantir que o manuscrito não foi previamente publicado ou não está sendo considerado para publicação em outro periódico. Os autores podem ser convidados a fornecer os nomes e contatos de três potenciais revisores imparciais.

Resumo Estruturado: deve condensar os resultados obtidos e as principais conclusões de tal forma que um leitor, não familiarizado com o assunto tratado no texto, consiga entender as principais implicações do artigo. O resumo não deve exceder 250 palavras (100 palavras no caso de comunicações breves) e abreviações devem ser evitadas. Deve ser subdividido em: Introdução, Métodos, Resultados e Conclusões. Para os textos em língua portuguesa, deve ser apresentada também a versão em inglês (Abstract) ou em espanhol (Resumen).

Palavras-chave: imediatamente abaixo do resumo estruturado, de acordo com o tipo de artigo submetido, devem ser incluídos de três a cinco descritores (palavras-chave), assim como a respectiva tradução para os keywords (descriptors). Devem ser separados por ponto. Os descritores 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, para termos somente em inglês.

Introdução: deve ser sucinta e destacar os propósitos da investigação, além da relação com outros trabalhos na área. Uma extensa revisão de literatura não é recomendada, citando apenas referências estritamente pertinentes para mostrar a importância do tema e justificar o trabalho. Ao final da introdução, os objetivos do estudo devem ser claramente descritos.

Métodos: devem ser suficientemente detalhados para que os leitores e revisores possam compreender precisamente o que foi feito e permitir que seja repetido por outros. Técnicas-padrões precisam apenas ser citadas.

Aspectos Éticos: em caso de experimentos envolvendo seres humanos, indicar se os procedimentos realizados estão em acordo com os padrões éticos do comitê de experimentação

humana responsável (institucional, regional ou nacional) e com a Declaração de Helsinki de 1964, revisada em 2000. Quando do relato de experimentos em animais, indicar se seguiu um guia do conselho nacional de pesquisa, ou qualquer lei sobre o cuidado e uso de animais em laboratório foram seguidas. Deve também citar aprovação de Comitê de Ética.

Resultados: devem ser um relato conciso da nova informação. Evitar repetir no texto os dados apresentados em tabelas e ilustrações.

Discussão: deve relacionar-se diretamente com o estudo que está sendo relatado. Não incluir uma revisão geral sobre o assunto, evitando que se torne excessivamente longa.

Agradecimentos: devem ser curtos, concisos e restritos a aqueles realmente necessários, e, no caso de órgãos de fomento não usar siglas. Deve haver permissão expressa dos nomeados. Aqui devem ser informados todos os tipos de fomento recebidos de agências de fomento ou demais órgãos ou instituições financiadoras da pesquisa. Informar também a existência de bolsas de Iniciação Científica, Mestrado ou Doutorado.

Conflitos de Interesse: todos os autores devem revelar qualquer tipo de conflito de interesse existente durante o desenvolvimento do estudo.

Nomenclatura: O uso da nomenclatura padronizada em todos os campos da ciência e da medicina é um passo essencial para a integração e ligação de informação científica na literatura publicada. Recomendamos o uso de nomenclatura correta e estabelecida sempre que possível:

Nós incentivamos o uso do Sistema Internacional de Unidades (SI). Quando não for utilizado exclusivamente este, por favor fornecer o valor SI entre parênteses após cada valor.

Os nomes das espécies deve estar em itálico (por exemplo, *Homo sapiens*) e devem ser escritos na íntegra o nome completo do gênero e das espécies, tanto no título do manuscrito como também na primeira menção de um organismo no texto. Depois disso, a primeira letra do nome do gênero, seguindo-se do nome completo das espécies podem ser utilizados.

Genes, mutações, genótipos e alelos devem ser indicados em itálico. Use o nome recomendado pela consulta ao banco de dados de nomenclatura genética apropriada. Para genes humanos sugerimos a base de dados HUGO. Por vezes é conveniente indicar os sinônimos para o gene da primeira vez que aparece no texto. Prefixos de genes, tais como aqueles usados para oncogenes ou localização celular deve ser mostrada em romano: v-fes, c-MYC, etc.

Para facilitar a identificação de substâncias ou ingredientes farmacêuticos ativos recomenda-se a o uso da Internacional Nonproprietary Names - INN (também conhecida

como rINN). Cada INN é um nome único que é reconhecido mundialmente, além disso, é de propriedade pública. Para saber mais, acesse: <http://www.who.int/medicines/services/inn/en/>.

Referências: As referências citadas devem ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo 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>).

Exemplos:

Artigo (Revista impressa)

Zamboni CB, Suzukii MF, Metairon S, Carvalho MDF, Sant'Anna OA. Investigation of whole blood of SJL/J mice using neutron activation analysis. *J Radio analytical Nucl Chem.* 2009; 281(6):97-99.

Artigo na internet

Alves WF, Aguiar EE, Guimarães SB, da Silva Filho AR, Pinheiro PM, Soares GSD, et al. I-Alanyl – Glutamine preoperative infusion in patients with critical limb ischemia subjected to distal revascularization reduces tissue damage and protects from oxidative stress. *Ann Vasc Surg* [internet]. 2010 Abr 5 [acesso em 3 Feb 2011]; 24(4):461-7. Disponível em: <http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/0890-5096/PIIS089050961000018X.pdf>.

Artigo na internet com DOI:

Correia LL, Silveira DMI, Silva AC, Campos JS, Machado MMT, Rocha HAL, et al. Prevalência e determinantes de obesidade e sobrepeso em mulheres em idade reprodutiva residentes na região semiárida do Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2011 Jan [acesso em 3 Feb 2012]; 16(1):133-145. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000100017&lng=en. DOI:<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000100017>.

Artigo com indicação na PubMed:

Cavalcanti LP, de Paula FJ, Pontes RJ, HeuKelbach J, Lima JW. Survival of larvivorous fish used for biological control of *Aedes aegypti* larvae in domestic containers with different chlorine concentrations. *J Med Entomol.* 2009 Jul; 46(4):841-4. PubMed PMID: 19645286.

Livros

Autor pessoal

Minayo MCS. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 22. ed. Petrópolis: Vozes; 2003.

Autor(es) editor(es), coordenador(es), entre outros

Silva AC, Carvalho HMB, Campos JS, Sampaio TC, coordenadores. Livro do médico de família. Fortaleza: Faculdade

Christus; 2008. 558 p.

Livro com informação de edição

Silva Filho AR, Leitão AMF, Bruno JA, Sena JIN. *Atltexto de anatomia humana*. 2. ed. Fortaleza: Faculdade Christus; 2011. 251p.

Capítulo de livro

Silva Filho AR, Leitão AMR, Barreto JA, Freire TL. *Anatomia aplicada ao exame ginecológico*. In: Magalhães MLC, Medeiros FC, Pinheiro LS, Valente PV, coordenadores. *Ginecologia baseada em problemas*. Fortaleza: Faculdade Christus; 2011. p. 23-34.

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. *Chromosome alterations in human solid tumors*. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer*. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Anais de Congressos

Carvalho MDF, Moura TB, Oliveira RGS, Ribeiro E, Arruda AP, Carvalho KM. *Estudo molecular das mutações DF508, G542X, G551D, R553X, N1303K, R1162X e 2183AAG em pacientes com fibrose cística do Estado do Ceará*. In: *Anais do 50º Congresso Brasileiro de Genética; 2004; Florianópolis*. Santa Catarina: Sociedade Brasileira de Genética; 2004. p. 627-629.

Teodora R, Franco FB, Aguiar YP. *Não sei o que e como fazer... A vítima de bullying nas representações de alunos da escola básica*. In: *Anais do 9º Congresso Nacional de Educação – EDUCRERE, 3. Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia; 2009; Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná; 2009. p. 9582-9598*.

Trabalhos acadêmicos

Rocha JLC. *Efeitos da Mitomicina-C tópica em queimadura de camundongos [dissertação de mestrado]*. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; 2010.

Tannouri AJR, Silveira PG. *Campanha de prevenção do AVC: doença carotídea extracerebral na população da grande Florianópolis [trabalho de conclusão de curso]*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Curso de Medicina. Departamento de Clínica Médica; 2005.

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. O número da citação pode ser acompanhado ou não do(s) nome(s) do(s) autor(es) e ano de publicação. Se forem citados dois autores, ambos são ligados pela conjunção “e”.

Citar todos os autores da obra se forem até seis. Se

houver mais de 6 (seis) autores, citar os seis primeiros seguidos da expressão et al. As abreviações das revistas devem estar em conformidade com o Index Medicus/Medline(Consulte:<http://www2.bg.am.poznan.pl/czasopisma/medicus.php?lang=eng> ou <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>). Só serão aceitas citações de revistas indexadas, ou, em caso de livros, que possuam registro ISBN (International Standard Book Number).

Os editores estimulam a citação de artigos publicados no *Journal of Health & Biological Sciences*.

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

Exemplos de citação:

According to Pamplona et al (2010), Dengue hemorrhagic fever has been bringing great public health challenges for Brazil. The impact of a health problem can be measured by its severity and by the social value that it represents for society, i.e., by its actual or potential impact and its repercussion on socioeconomic development⁹.

The hospital lethality rate due to DHF in Recife was 6.8%, with progression to death in around 11 days after the first symptoms³. This was close to the data found in the present study. In the studies conducted in Recife and Cuba^{3,11}...

Para mais exemplos de modelos de citação, consulte também: <http://www.library.uq.edu.au/training/citation/vancouver.pdf>

Figuras: as ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos, etc.), devem ser citadas como figuras. Devem preferencialmente ser submetidas em alta resolução em formato TIFF, ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos (Ex: Figura 1), na ordem em que foram citadas no texto; devem ser identificadas fora do texto, por número e título abreviado do trabalho. As legendas devem ser apresentadas ao final da figura as ilustrações devem ser suficientemente claras, com resolução mínima de 300 dpi. Se houver figura extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização, por escrito, para sua reprodução. Estas autorizações devem acompanhar os manuscritos submetidos à publicação. Dá-se preferência a figuras originais, produzidas pelos próprios autores.

Os gráficos devem ser salvos com a extensão .xls ou .doc. Não devem ser copiados ou colados de um programa para o outro. Não se aceitam gráficos apresentados com as linhas de grade, e os elementos (barras, círculos) não podem apresentar volume (3-D). Nas legendas das figuras, os símbolos, lechas, números, letras e outros sinais devem ser identificados e seu significado esclarecido.

Os mapas devem ser vetorizados (desenhados)

profissionalmente utilizando o Corel Draw ou Illustrator, em alta resolução e suas dimensões não devem ultrapassar 1,5 x 28,0 cm.

As fotografias e algumas imagens mais complexas devem ser enviadas com boa resolução (mínimo de 300dpi) no formato TIFF, preferencialmente, preparadas utilizando o Adobe Photoshop. Devem ser enviadas sob forma de documento suplementar e não podem exceder 2 MB.

As legendas das figuras enviadas como anexo devem ser colocadas, com a respectiva numeração, no sinal do texto principal do artigo, após as referências, e conforme as instruções que serão fornecidas no momento da submissão. As legendas devem ser sucintas, porém auto-explicativas, com informações claras, de forma a dispensar consulta ao texto.

Tabelas: as tabelas com suas legendas devem ser digitadas com espaçamento duplo, com um título curto e descritivo e submetido online em um arquivo separado como um documento suplementar. Todas as tabelas devem ser numeradas na ordem de aparecimento no texto. A legenda deve aparecer em sua parte superior, precedida pela palavra "Tabela", seguida do número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos (ex: Tabela 1, Tabela 2 etc). Devem constar, de preferência, informações do tratamento estatístico. Os títulos das tabelas devem ser autoexplicativos, de forma que as tabelas sejam compreendidas dispensando consulta ao texto. Explicações mais detalhadas ou específicas devem ser apresentadas em notas de rodapé, identificadas por símbolos na seguinte sequência: *, +, ±, §, ||, ¶, **, ++, ±± Não sublinhar ou desenhar linhas dentro das tabelas e não usar espaços para separar colunas. Não usar espaço em qualquer lado do símbolo±.

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.

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".

O arquivo da submissão está em extensão .doc, .txt 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.

Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares

(ex.: artigos), as instruções disponíveis em Assegurando a avaliação pelos pares cega foram seguidas. 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). 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.

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.

DECLARAÇÃO DE DIREITO AUTORAL

Declaração Transferencia de Direitos Autorais

O(s) autor(es) vem por meio desta declarar que o artigo intitulado "TÍTULO DO ARTIGO" aprovado para publicação no **Journal of Health & Biological Sciences** 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:

Participaram suficientemente do trabalho para tornar pública sua responsabilidade pelo conteúdo.

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.

A submissão do original enviada para o **Journal of Health & Biological Sciences - JHBS** implica na transferência dos direitos de publicação impressa e digital.

Assinatura do(s) autor(es)

Primeiro Autor: _____

Assinatura: _____

Endereço: _____

E-mail: _____

Data: ____/____/____

Co-Autor: _____

Assinatura: _____

Endereço: _____

E-mail: _____

Data: ____/____/____

Co-Autor: _____

Assinatura: _____

Endereço: _____

E-mail: _____

Data: ____/____/____

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

A declaração original deve ser assinada, datada e encaminhada por e-mail: (secretaria.jhbs@unichristus.edu.br).

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 3.0 não adaptada.



AUTHOR GUIDELINES GUIDELINES FOR AUTHORS

Only electronic submissions will be accepted articles at the following address: <http://201.20.109.36:2627/index.php/medicina/author/submit/1>. Through this service the authors can submit articles and track their status of that throughout the editorial process. This submission form ensures a quick and safe submission of your manuscript, streamlining the evaluation of the process.

Submission guidelines

All manuscripts to be considered for publication in the Journal of Health & Biological Sciences (JHBS) must be submitted electronically via the online submission system in the address: <http://201.20.109.36:2627/index.php/medicina/author/submit/1>.

The author must choose a category for the manuscript (Original Articles, Review Articles, Brief Communications, Case Reports, Images or Obituaries). The responsibility for the content of the manuscript is entirely pertinent to the author and his co-authors.

During the article submission process authors must attach the following documents:

a) Declaration of responsibility for the manuscript being sent, ensuring that the material has not been previously published or whether it is under consideration by another scientific periodical.

b) The copyright transfer statement must be sent to the Editorial Office (secretaria.jhbs@fchristus.edu.br) only after the acceptance of the manuscript for publication in the journal.

At the end of the article, stating whether there is or not a conflict of interest.

With respect to resubmission, and reviews, the journal distinguishes between:

- a) manuscripts that have been rejected;
- b) manuscripts that will be re-evaluated after carrying out the corrections which may have been required by the authors.

In the event of a new submission, the author will be informed whether his work has been rejected or not. In case the author may wish to require the editors to reconsider their decision of rejecting his manuscript, the author can make the necessary changes and resubmit it. Then, a new submission number for the manuscript will be generated in the system.

In the event of revision, the author must remodel his manuscript and change it according to the reviewers' recommendations and suggestions. Then the author

is expected to return the manuscript for a second analysis, not forgetting to inform the new number assigned to it, so that we can reach the final opinion (acceptance or rejection).

Proofs will be sent to the corresponding author for the text to be carefully checked. Changes or edits to the manuscript will not be allowed at this step of the editing process. The authors should return the proofs duly corrected within the maximum period of 5 (five) days after they have received them.

The accepted papers will make up the future issues of the journal according to the timeline which they were submitted, reviewed and accepted or at the discretion of the editorial staff.

Publication costs

There will be no publication costs.

Idioms

Articles can be written in Portuguese, English or Spanish. The journal, depending on the field of the article can provide the translation service for the English language, free of charge to authors. When translated into English it is suggested that the text be revised by someone who has English as his native language and, preferably, by an expert on the subject matter.

Types of formatting and manuscript

1. Original Articles: should report original research works which have not yet been published or submitted for publication in any other scientific journal. They must be the result of empirical research, conceptual or experimental. In the case of clinical trials, the manuscript must be accompanied by the registration number in the Institution at which the clinical trial was registered. These requirements are in accordance with the BIREME/OPAS/OMS and the International Committee of Medical Journal Editors (www.icmje.org) and the ICTPR Workshop. The word limit is 3,500 (excluding abstract and references); a summary with up to 250 words, structured with the topics: Introduction, methods, results and conclusions is naturally required. Up to five illustrations (tables and figures) will be allowed. A minimum of three key-words must be provided, but they should not exceed a maximum of five. It must have maximum 30 references.

2. Review articles: review articles must include critical analysis of recent advances and not be mere literature review. Only review articles that are requested by the editor will be considered and these must include a structured summary with a minimum of 250 words (and 3,500 words at the maximum), five illustrations (tables and figures) with the same formatting as the original article.

A minimum of three key-words should be provided and a maximum of five. It must have maximum 40 references.

3. **Brief Communication notes:** brief communication notes must consist of brief reports about new interesting results within the service area of the journal. These must have no more than 2,000 words, with the same formatting of the original article, and must include summary and abstract structured with sub-items such as introduction, methods, results and conclusions, and 15 references at the most. Two illustrations (tables and figures) are allowed. Brief communication notes must include a summary with 100 words at maximum. At least three key-words should be provided and a maximum of five. The topics introduction: methods, results, discussion and conclusions must not appear in the structure of the manuscript.

4. **Case reports:** case reports should be submitted in the format of short narrative with maximum length of 1,500 words, with up to three illustrations (tables and figures), up to 12 references, summary and unstructured abstract and with no more than 100 words. A minimum of three key-words should be provided and a maximum of five. The manuscript should be structured with the following topics: Introduction, Case Report, Discussion and References. It must have maximum 15 references.

5. **Images:** up to five pictures with the best quality possible. Only four authors and up to five references (not cited in the text) are allowed. The maximum length is 300 words with emphasis on the description of the picture. The topics should involve some clinical lessons, containing title and description of the figures and should preferably focus on infectious diseases, molecular biology and genetics. It must have maximum 15 references.

6. **Obituary:** should be written preferably by a fellow performer and highlight the scientific profile and contribution of the deceased professional.

Preparation of manuscripts

The manuscripts must be typed in doc, .txt. or rtf, source Times New Roman, size 12, with double spacing throughout the whole document (including abstract, acknowledgments, references, and tables), with margins of 2,5cm. All pages should be numbered in the top right-hand corner. Avoid as much as possible the abbreviations and acronyms. In certain cases, it is suggested that the first appearance in the text be put in the long form of the words and the acronym in parentheses with the short form of the acronym in parenthesis. Example: Dengue hemorrhagic fever (DHF).

Personal communications and unpublished data should not be included in the list of references, but merely mentioned in the text and in a foot-note on the page in which it is mentioned. If essential, they can be incorporated into the appropriate place in the text between brackets as follows: (DB Rolim: personal communication, 2011) or (Oliveira Lima JW: unpublished data).

Search ethical criteria must be respected. For that matter, the authors must explain that the search was conducted

within the standards required by the Declaration of Helsinki and adopted by the Committee of ethics in research (CEP in Portuguese) of the institution where the research was carried out, with its respective approval number.

The manuscript must include:

Title: The title must be concise, clear and as informative as possible. It should not contain abbreviations and should not exceed 200 characters, including spaces. It must include the English version of the title.

Short title: Short titles must not exceed the maximum of 70 characters, for purposes of caption on the printed pages.

Authors: The manuscript must include the names of the authors in the direct order and without abbreviations, highest degree possessed, affiliations as well as registrations in Basis such as ORCID and ResearchID, in case they have them (the ORCID and ResearchID registrations may be obtained free of charge through the sites <http://orcid.org> and <http://www.researcherid>, respectfully; with the pertinent addresses together with contact information (phone, address and e-mail to the corresponding author) and all co-authors. Authors must ensure that the manuscript has not been previously published or is not being considered for publication in another journal. Authors are required to provide the names and contacts of three unbiased potential reviewers.

Structured summary: This must condense the results achieved and the main conclusions in such a way that a reader unfamiliar with the subject matter which is presented in the text will be able to understand the main implications of the article. The summary should not exceed 250 words (100 words in the case of brief communication releases) and abbreviations should be avoided. Summaries should be subdivided into: introduction, methods, results and conclusions.

keywords: These should be placed immediately below the summary, structured according to the type of article submitted, three to five descriptors (keywords) must be included as well as their translation into the key-words (descriptors). The descriptors must be extracted from the "Health Sciences descriptors" (DeCS, in Portuguese): <http://decs.bvs.br>, which contains terms in Portuguese, Spanish and English, and "Medical Subject Headings" (MeSH): www.nlm.nih.gov/mesh, for terms in English only.

Introduction: The Introduction should be brief and highlight the purposes of the research, in addition to its relationship with other jobs in the area. An extensive review of the literature is not recommended; The opening section should contain strictly pertinent references that will lead to showing the importance of the issue and to justify the work. At the end of the introduction, the goals of the study must have been made quite clear.

Methods: These should be rather detailed so that readers and reviewers can understand precisely what was done

and allow it to be repeated by others. -Technical standards need only be cited.

Ethical aspects: In the case of experiments involving human subjects, indicate whether the procedures being followed are in accordance with the ethical standards of the responsible Committee for human experimentation (institutional, regional or national) and with the Helsinki Declaration of 1964, revised in 2000. When reporting experiments on animals, indicate whether they have been carried out in accordance with the proper guide from the National Research Council, or with any law relating to the care and use of laboratory animals. Approval from the Ethics Committee must also be submitted.

Poll results: These must be registered with a concise account of the new information and avoid repeating in the text data presented in tables and illustrations.

Discussion: Discussion must be strictly related to the study being reported. Do not include a general review on the topic, thus avoiding it to become excessively long.

Acknowledgements: These should be short, concise and restricted to those actually needed, and, in the case of organs of fomentation, should not bear acronyms. There must be express permission of nominees (see document Responsibility for Acknowledgements). There should be clear information about all kinds of encouragement received from funding agencies or other funding bodies or institutions of the research. The existence of scientific initiation scholarships, masters or doctorate should also be referred.

Conflicts of interest: All authors must disclose any kind of conflict of interest while developing the study.

Nomenclature: The use of standardized nomenclature in all fields of science and medicine is an essential step for the integration and connection of scientific information in the published literature. We recommend the use of correct and established nomenclature wherever possible:

We encourage the use of the International System of Units (SI). When not used exclusively this one, please provide the SI value in parentheses after each value. The names of species should be in italics (e.g., *Homo sapiens*) and must be written in full the full name of the genus and species, both in the title of the manuscript as well as the first mention in the text of an organism. Thereafter, the first letter of the genus followed by the full name of the species may be used. Genes, mutations, genotypes and alleles should be indicated in italics. Use the recommended name by consulting the database of appropriate genetic nomenclature. For human genes suggest database HUGO. It is sometimes advisable to indicate the synonyms for the gene the first time it appears in the text. Prefixes genes, such as those used for oncogenes or cellular localization should be shown in roman: v-fes, c-MYC, etc. To facilitate the identification of substances or active pharmaceutical ingredients is recommended to use the International Nonproprietary Names - INN (also Known as rINN). Each INN is a unique name that is globally recognized, moreover, is publicly owned.

J. Health Biol Sci. 2016; 4(1):50-60

References: The references cited should be listed at the end of the article, in numerical order, following the General Rules of the Uniform Requirements for manuscripts submitted to biomedical journals (<http://www.icmje.org>). See also: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>.

The names of journals should be abbreviated according to the style used in Index Medicus (<http://www2.bg.am.poznan.pl/czasopisma/medicus.php?lang=eng> ou <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>).

Examples:

Article (Printed journals)

Zamboni CB, Suzuki MF, Metairon S, Oak MDF, Sant'Anna OA. Investigation of whole blood of mice using neutron activation analysis SJLJ. J Radio analytical Nucl Chem 2009;281(6):97-99.

Articles on the internet

Alves WF, Aguiar EE, Guimarães SB, da Silva Filho AR, Pinheiro PM, Soares GSD, et al. I-Alanyl– Glutamine preoperative infusion in patients with critical limb ischemis subjected to distal revascularization reduces tissue damage and protects from oxidative stress. Ann Vasc Surg [Internet]. 2010 Apr 5 [cited 2011 Feb 3];24(4):461-7. Available from: <http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/0890-5096/PIIS089050961000018X.pdf>.

Article on the internet with DOI:

Correia LL, Silveira DMI, Silva AC, Campos JS, Machado MMT, Rocha HAL, et al. Prevalência e determinantes de obesidade e sobrepeso em mulheres em idade reprodutiva residentes na região semiárida do Brasil. Ciênc Saúde Coletiva [Internet]. 2011 Jan 2 [cited 2012 Feb 3];16(1):133-145. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000100017&lng=en. DOI:<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000100017>.

Articles with indication for PubMed:

Cavalcanti LP, de Paula FJ, Pontes RJ, Heukelbach J, Lima JW. Survival of larvivorous fish used for biological control of *Aedes aegypti* larvae in domestic containers with different chlorine concentrations. J Med Entomol. 2009 Jul;46(4):841-4. PubMed PMID: 19645286.

Books

Personal author

MCS Minayo. Social research: theory, method and creativity. 22th ed. Petrópolis: Vozes; 2003.

Author (s) editor (s), Coordinator (s), among others

Silva AC, Carvalho HMB, Campos JS, Sampaio TC, coordinators. Family doctor's book. Fortaleza: Christus College: 2008. 558 p.

Book with editing information

Silva Filho AR, Leitão AMF, Bruno JA, Sena JIN. Text-Atlas of human anatomy. 2nd ed. Fortaleza: Christus College,

2011. 251p.

Book chapter

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Silva Filho AR, Leitão AMR, Barreto JA, Freire TL. Anatomy applied to gynecological examination. In: Magalhães MLC, Medeiros FC, Pinheiro LS, Valente PV, coordinators. Gynecology problems based. Fortaleza: Christus College; 2011. p. 23-34.

Congress proceedings

Ilias I, Pacak K. Anatomical and functional imaging of metastatic pheochromocytoma. In: Pacak K, Aguilera G, Sabban E, Kvetnansky R, editors. Stress: current neuroendocrine and genetic approaches. 8th Symposium on Catecholamines and Other Neurotransmitters in Stress; 2003 Jun 28 - Jul 3; Smolenice Castle, Slovakia. New York: New York Academy of Sciences; 2004. P. 495-504.

Rice AS, Farquhar-Smith WP, Bridges D, Brooks JW. Canaboids and pain. In: Dostorovsky JO, Carr DB, Koltzenburg M, editors. Proceedings of the 10th World Congress on Pain; 2002 Aug 17-22; San Diego, CA. Seattle (WA): IASP Press; c2003. P. 437-68.

Academic works

Rocha JLC. Effects of Mitomicine-C topical burn mice [dissertation]. [Fortaleza]: Ceará Federal University; 2010. 53 p.

Citations in the text: Must be accompanied by the corresponding number in superscript or exponent, following the numerical sequence of the quote in the text that appears for the first time. They should not be used parentheses, brackets and similar. The citation number may be accompanied or not by name of author and year of publication. When there are two authors, both are linked by the conjunction "and".

Cite all authors of the work until they are six. If more than six (6) authors, cite the first six followed by et al. Abbreviations of journals should be in accordance with the Index Medicus / MEDLINE (See: <http://www2.bg.am.poznan.pl/czasopisma/medicus.php?lang=eng> or <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>). Only Citations of journals indexed, or, in the case of books, holding registration ISBN (International Standard Book Number).

The editors encourage citation of articles published in the Journal of Health & Biological Sciences. The accuracy of the references and citations included in the manuscript are the authors' full responsibility, and theirs only.

Examples:

According to Pamplona et al (2010), Dengue hemorrhagic fever has been bringing great public health challenges for Brazil. The impact of a health problem can be measured by its severity and

by the social value that it represents for society, i.e., by its actual or potential impact and its repercussion on socioeconomic development⁹.

The hospital lethality rate due to DHF in Recife was 6.8%, with progression to death in around 11 days after the first symptoms³. This was close to the data found in the present study. In the studies conducted in Recife and Cuba^{3,11}...

For more examples, see also:<http://www.library.uq.edu.au/training/citation/vancouv.pdf>

Pictures: The illustrations (photos, drawings, graphics, etc.), must be cited as figures. They should preferably be submitted in TIFF format at high resolution, be numbered consecutively with Arabic numerals (e.g., Figure 1), in the order in which they are cited in the text; should be identified outside the text, by number and short title of work. Captions must be presented at the end of the figure; the illustrations must be sufficiently clear, with a minimum resolution of 300 dpi. If there should be any figure drawn from another work, previously published, authors must apply for permission in writing for its reproduction. These commitments must accompany the manuscript submitted for publication. It is preferable that the figures used be produced by the authors themselves.

Graphics must be saved with the extension .xls or doc. They ought not be copied or pasted from one program to another. No graphics displayed with gridlines will be accepted and the elements (bars, circles) should not display volume (3-D). In captions, symbols, arrows, numbers, letters and other signs must be identified and their meaning clarified.

The maps should be vectorized (drawn) professionally using Corel Draw or Illustrator, in high resolution and its dimensions should not exceed 21.5 x 28.0 cm.

The photos and some more complex images must be sent with good resolution (at least 300 dpi) TIFF format, preferably prepared using Adobe Photoshop. They must be sent in the form of additional document and should not exceed 2 MB.

The captions sent as an attachment should be placed, with the respective number at the end of the main text of the article, after the references, and also in the product supplement document according to the instructions which will be provided at the time of submission. Captions should be succinct, but self-explanatory, with clear information, in order to dispense consultation to the text.

Tables: tables with their legends should be typed double-spaced, with a short title and descriptive and submitted in a separate file as a supplement. All tables should be numbered in order of appearance in the text. The caption should appear in its upper part, preceded by the word table, followed by the serial number in the text, in Arabic numerals (e.g. Table 1, table 2, and so on). They must preferably show information on statistical processing. The titles of the tables should be self-explanatory,

so that tables are understood without consulting the text. More detailed or specific explanations should be provided in footnotes, identified by symbols in the following sequence: *, +, ±, §, ||, ¶, **, ++, ±±. No underlining or drawing of lines within the tables should be done, and no space to separate columns should be used. No space should be left on either side of the ± symbol.

SUBMISSION PREPARATION CHECKLIST

As part of the submission process, authors are required to check off their submission's compliance with all of the following items, and submissions may be returned to authors that do not adhere to these guidelines.

The contribution must be original and unpublished, and not be in the process of evaluation for publication by any other magazine; otherwise, it must be justified in comments to the editor.

The submission file must be in extension .doc, .txt or .rtf, source Times New Roman, size 12, with double spacing throughout the whole document (including abstract, acknowledgments, references, and tables), with margins of 2.5 cm. All pages should be numbered in the top right-hand corner.

In the event of submission to a peer review section (e.g. articles), the instructions that are available in the Ensuring the blind peer review must be followed.

Under Methods, the requirements for approval by a Committee of ethics in research should be made quite explicit (in case original studies on humans or animals, including case reports).

The authors of the studies must be informed about the editorial policy of the Journal, and must have read the whole manuscript (including the articles of their co-writers) and must state that they all agree with the contents of the work being submitted.

COPYRIGHT NOTICE

Declaration

Transfer of Copyright

The author hereby declares that the article entitled "TITLE OF THE ARTICLE" approved for publication in the Journal of Health & Biological Sciences is an original work that has not been published or is being considered for publication elsewhere, that is in print or electronic.

The author's manuscript quoted above also states (m):

I certify that I have participated sufficiently in the work to take public responsibility for the content.

I declare that the use of any trademark or copyright in the manuscript has been credited to its owner or permission to

use the name was given, if necessary.

I declare that I agree that the copyright for the article referenced above will become the exclusive property of the Journal of Health & Biological Sciences - JHBS, any form of reproduction, in whole or in part, in any form or means of disclosure, printed or electronic, without the prior authorization is required, and, if obtained, I include my thanks to the Journal of Health & Biological Sciences - JHBS.

The original submission to the Journal of Health and Biological Sciences (JHBS) imply transfer by authors, printed and digital publishing rights.

Signature of author

First Author: _____

Signature: _____

Address: _____

E-mail: _____

Date: ____/____/____

Co-Autor: _____

Signature: _____

Address: _____

E-mail: _____

Date: ____/____/____

Co-Autor: _____

Signature: _____

Address: _____

E-mail: _____

Date: ____/____/____

Note: All persons listed as authors must sign this statement and signed statements will not be accepted by others. The original statement shall be signed, dated and sent to the address below or by email:

JOURNAL OF BIOLOGICAL SCIENCES & HEALTH

Vereador Paulo Mamede Street,

#130 - 5th floor - Neighborhood: Cocó

Fortaleza – Ceará

ZIP CODE: 60.192-350

Phone: +55 (85) 3265-8109; Ext: 8109

e-mail: secretaria.jhbs@unichristus.edu.br

Privacy Statement

The names and addresses provided in this journal will be used exclusively for the services rendered by this publication and will not be made available for other purposes or to third parties.

Creative Commons (Electronic version)

The contents of this open access journal are licensed under the terms of Creative Commons Attribution License 3.0.

