

ISSN 2317-3076 (Online)

ISSN 2317-3084 (Print)

Journal of Health & Biological Sciences

JHBS

Copyright

© 2013 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>

INDEXAÇÃO / INDEXING SERVICES

Sumários.org

SUMÁRIO / TABLE OF CONTENTS

Artigo Original Original Article	Adequação do ponto de corte do Ensaio Imunoenzimático para Leishmaniose Visceral à imunofluorescência indireta..... 55 Adjustment to the cutoff point of immunoenzymatic assay for Visceral Leishmaniasis to the indirect immunofluorescence Alexander Amaral Medeiros
	Atividade lúdica na infância: fator determinante para a qualidade de vida..... 59 Playful activities in childhood: key factor for achieving the quality of life Heraldo Simões Ferreira, José Jackson Coelho Sampaio, Valéria Bastos Gomes, Taís Bleicher, Mariana Ramalho de Farias, Frederico Emmanuel Leitão Araújo
	Análise dos acidentes de trânsito ocorridos em uma capital do Nordeste Brasileiro em 2006 66 Analysis of traffic accidents which took place in a capital of northeast Brazil in 2006 Francisco José de Paula Júnior, Emerson Luiz Lima Araújo
Artigo de Revisão Review Article	Pertussis: novas estratégias de vacinação para prevenção de uma antiga doença..... 73 Pertussis: new vaccination strategies to prevent an old disease Lucia Ferro Bricks
Relato de Caso	O portador de transtorno esquizofrênico na atenção básica: caminhos e descaminhos na busca do cuidado..... 84 The Schizophrenic patient in primary health care: paths and mistakes searching for help Gilson Holanda Almeida

Adequação do ponto de corte do Ensaio Imunoenzimático para Leishmaniose Visceral à imunofluorescência indireta

Adjustment to the cutoff point of immunoenzymatic assay for Visceral Leishmaniasis to the indirect immunofluorescence

Alexander Amaral Medeiros¹

1. Centro de Controle de Zoonoses - Fortaleza-CE

Resumo

Introdução: A Leishmaniose Visceral (LV) está presente na maioria dos países tropicais e subtropicais. Estima-se que milhares de cães infectados são assintomáticos, mas constituem uma fonte de infecção para o vetor, fazendo-se necessário o emprego de testes sorológicos para a detecção da doença. Entretanto, a Imunofluorescência Indireta (IFI), considerada padrão ouro, só confirma cerca de 10% das amostras classificadas como reagente pelo ensaio imunoenzimático (EIE) utilizado para triagem. **Objetivo:** Observar a correspondência entre o teste de triagem e o confirmatório para LVC e realizar possíveis ajustes no ponto de corte do teste de triagem, otimizando recursos dos laboratórios. **Métodos:** Foram analisadas 1.336 amostras de sangue dessecado, em papel de filtro, utilizando os kits de EIE e IFI distribuídos pelo Ministério da Saúde do Brasil, seguindo as instruções do fabricante. O ponto de corte do EIE foi calculado por uma curva ROC, tendo IFI como padrão. **Resultados:** Utilizando o ponto de corte do fabricante, o EIE classificou como reagentes 886 das 1.336 amostras (66,3%). Entretanto, apenas 142 (10%) foram confirmadas por IFI. Após a aplicação do ponto de corte proposto, 507 (38%) amostras submetidas à EIE apresentaram-se como reagentes. O teste apresentou sensibilidade de 98,59%, especificidade de 69,01% e precisão de 72,16%. **Conclusão:** A grande quantidade de amostras soro reagentes por EIE não confirmadas por IFI pode apresentar um custo extra aos laboratórios. A modificação do ponto de corte do teste de triagem pode ser uma boa estratégia para a diminuição dos custos de operação dos laboratórios públicos do País.

Palavras-chave: Leishmaniose Visceral. Curva ROC. Técnicas Imunoenzimáticas. Microscopia de Fluorescência.

Abstract

Introduction: Visceral Leishmaniasis is present in most tropical and subtropical countries. It is estimated that thousands of infected dogs are asymptomatic (50%), but constitute a source of infection to the vector, making it necessary to employ serological tests for the detection of the disease. However, the IIF considered as the gold standard for VL, only confirms about 10% of the samples classified by the screening test as reagent. **Objective:** To observe the correlation between the screening and confirmatory test for CVL and make eventual adjustments to the cutoff point of the screening test, saving laboratories resources. **Methods:** A total of 1336 blood samples dried on filter paper, were analyzed by the EIA and IIF kits distributed by the Ministry of Health of Brazil, following the manufacturer's instructions. The cutoff point of EIA was calculated by a ROC curve, taking IIF as standard. **Results:** Using the manufacturer's cutoff, EIA rated as reagent 886 (66.31%) of 1336 samples. However, only 142(10%) were confirmed by IIF. After applying the proposed cutoff, 507 (38%) samples submitted to EIA presented it as reactants. The test presented a sensitivity of 98.59%, specificity 69.01% and 72.16% accuracy. **Conclusion:** A large number of serum samples reactive by EIA and unconfirmed by IIF bring an extra cost to the laboratories. Altering the cutoff point of the screening test seems to be a good strategy to reduce operating costs of public laboratories in the country.

Key-words: Leishmaniasis, Visceral. ROC Curve. Immunoenzyme Techniques. Microscopy, Fluorescence.

INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral (LV) atinge milhares de pessoas e animais e está presente principalmente no Brasil, na região do Mediterrâneo e na China¹. No Brasil, no ano 2009, foram notificados 3.693 casos humanos em 20 das 27 unidades da federação, e estima-se que, no País, milhares de cães estejam infectados².

A fim de diminuir o número de novos casos da doença, os programas de controle da LV baseiam suas ações no combate

à forma alada do vetor *Lutzomyia longipalpis*, no tratamento dos humanos e na remoção dos reservatórios infectados pelo parasito³. Entretanto, 50% dos cães, considerados o principal reservatório, não apresentam sinais clínicos, mas constituem uma fonte de infecção para o vetor⁴. Dessa forma, o sucesso dos programas de controle da LV depende da identificação de animais infectados por meio da utilização de testes laboratoriais rápidos e sensíveis.

Correspondência: code39@bol.com.br

Conflito de interesse: Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Recebido em 08 Jan 2013; Revisado em 11 Mar 2013; Aceito em 02 Maio 2013.

Entre os testes mais utilizados, os sorológicos são considerados os de eleição devido à alta sensibilidade e especificidade. A imunofluorescência indireta (IFI) é o método mais utilizado e considerado como padrão ouro⁵. Entretanto, a IFI não é facilmente aplicada a inquéritos em larga escala sendo necessário o emprego de um teste para a triagem de animais infectados. No Brasil, o Ministério da Saúde (MS) recomenda a triagem sorológica por ensaio imunoenzimático (EIE) e a consequente confirmação por IFI dos soros reagentes em 100% da população canina de áreas endêmicas³.

Entretanto, apesar do EIE ser facilmente aplicável a grandes inquéritos sorológicos, os resultados apresentam grande discordância quando comparados aos obtidos por IFI, aumentando os custos e o tempo de expedição dos laudos pelos laboratórios públicos. Assim, um ajuste no cálculo do ponto de corte do EIE utilizado para a triagem sorológica pode ser uma estratégia adequada para diminuir o número de exames confirmatórios, desde que não prejudique a sensibilidade do teste.

Dessa forma, este trabalho teve como objetivo comparar os resultados obtidos pelos testes de triagem e confirmação realizados em amostras de sangue dessecado em papel de filtro e calcular um ponto de corte para o EIE que retorne menos amostras falso positivas quando comparado ao IFI para LVC.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área

O estudo foi realizado no município de Fortaleza (3 45'47" S, 38 31'23" W), capital do Estado do Ceará, Brasil. A cidade é a quinta capital mais populosa do Brasil, com 7.786,52 habitantes/km² e ocupa 34Km de área costeira estendendo-se para o interior⁶. O clima é predominantemente equatorial e intertropical, com uma temperatura média de 27,5 ° C e umidade relativa de 77%. A precipitação média anual é de 1.378,3 mm, e a estação chuvosa ocorre de fevereiro a abril. Apresenta uma população canina estimada de 250.000 animais.

Amostras de sangue

Foram utilizadas amostras de sangue periférico coletadas em papel de filtro Klabi 80, através de punção auricular de 1.336 animais, provenientes do inquérito sorológico canino realizado pelo Centro de Controle de Zoonoses do Município de Fortaleza.

Testes sorológicos

A detecção da presença de anticorpos anti-leishmania foi realizada por meio da utilização de Kits de EIE e IFI para diagnóstico da LVC produzidos pela Bio-Manguinhos®/ FIOCRUZ e distribuídos à rede pública pelo Ministério da Saúde do Brasil. Os testes foram realizados de acordo com as instruções do fabricante e em duplicata.

As amostras foram classificadas como reagentes ou não reagentes utilizando-se dois pontos de corte. O primeiro calculado de acordo com as instruções do fabricante e o segundo

a partir da área sob uma curva Receiver Operating Characteristic (ROC), utilizando-se os resultados obtidos por IFI como padrão.

As densidades óticas (DO) das amostras consideradas como reagentes ou não reagentes em cada ponto de corte foram comparadas. A sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivos e negativos, bem como a precisão dos testes foram calculados tomando os resultados obtidos por IFI como padrão.

Análise Estatística

Foram calculados os valores de sensibilidade, especificidade, valores preditivos e de precisão como descrito previamente por Jekel⁷ (1999). Os valores de corte foram estabelecidos para as DOs obtidas por EIE por meio de uma curva ROC. Os resultados dos testes foram comparados com base na área sob a curva ROC (AUC), utilizando software MedCalc 8,0, Mariakerke, Bélgica.

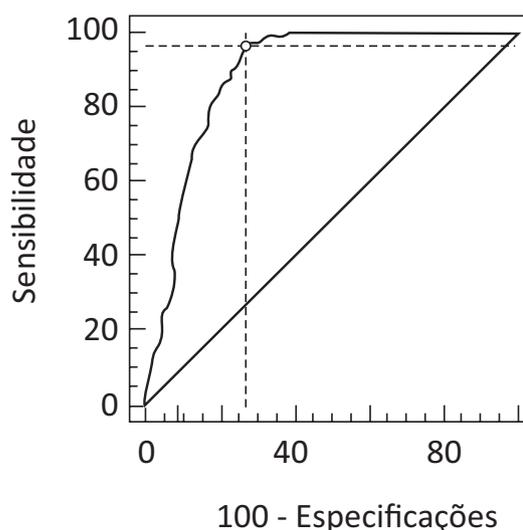


Figura 1. Na análise gráfica ROC observam-se os valores dos parâmetros de sensibilidade, representados no eixo Y, enquanto que no eixo X estão os valores correspondentes à especificidade. A análise gráfica ROC compara as DOs do EIE às leituras obtidas por IFI. O círculo branco mostra o melhor par sensibilidade/especificidade obtido pelo teste.

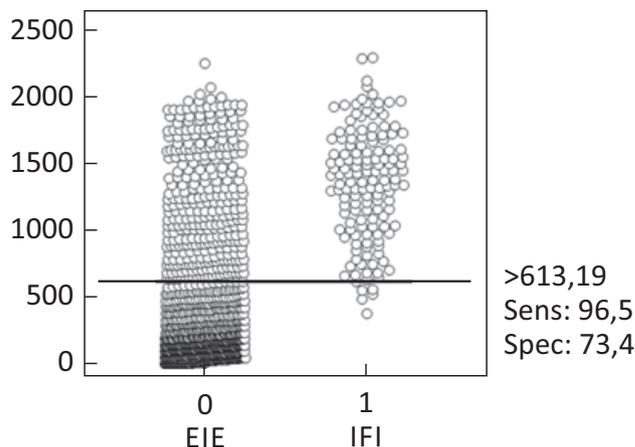


Figura 2. Distribuição de densidade ótica dos valores obtidos por EIE (0) e das amostras consideradas reagentes por IFI (1) quando testadas quanto à presença de anticorpos anti-L.major-like. A linha horizontal indica o ponto de corte com a melhor separação (mínimo de falsos negativos e falsos positivos) entre dois grupos.

RESULTADOS

O EIE quando realizado em sangue dessecado em papel de filtro e utilizando o ponto de corte determinado pelo fabricante, classificou como reagente 886 (66,31%) das 1.336 amostras analisadas. Entretanto, quando submetidas à IFI, apenas 142 (10%) foram consideradas reagentes em diluições iguais ou maiores a 1:40.

Após a aplicação do ponto de corte calculado pela curva ROC, a EIE considerou como reagente 507 (38%) amostras.

O ponto de corte do EIE, recomendado pelo fabricante, apresentou alta sensibilidade, entretanto, baixa especificidade e precisão. O cálculo do ponto de corte obtido por meio da curva ROC, retornou ao teste uma sensibilidade de 98,59%, especificidade de 69,01% e precisão de 72,16% (tabela 1).

Tabela 1. Valores obtidos para EIE utilizando-se diferentes pontos de corte em uma amostra de cães do Município de Fortaleza, Ceará, Brasil.

Testes	Ponto de corte fabricante	Ponto de corte curva ROC
	\bar{X} CN x 3; DO > 0,180	DO > 0,613
Sensibilidade	100,00%	98,59%
Especificidade	37,69%	69,01%
Valor preditivo -	100,00%	98,59%
Valor preditivo +	16,03%	27,45%
Precisão	44,31%	72,16%

DISCUSSÃO

Devido às diversas apresentações clínicas, que abrangem desde formas sintomáticas a assintomáticas, exames complementares são necessários para o diagnóstico da LVC, entre os quais os testes sorológicos destacam-se como os de eleição, pois apresentam alta sensibilidade, baixo custo e facilidade de execução^{8,9}. No Brasil, o Ministério da Saúde recomenda a triagem sorológica por EIE confirmação das amostras reagentes por IFI³.

O IFI é considerado o padrão ouro para o diagnóstico da LVC e, apesar da grande variação de dados, apresenta elevada especificidade (63% a 97%) e sensibilidade (95% a 99,5%)^{8,9}. Entretanto, o emprego desta metodologia na triagem sorológica em inquéritos de grade escala não é

aplicável, pois a técnica não permite automação, tem alto custo e depende da disponibilidade de técnicos treinados.

O EIE para LVC pode apresentar diferentes sensibilidades e especificidades a depender da natureza do antígeno empregado. Ferreira et al¹⁰ (2007) encontraram valores de sensibilidade e especificidade de 100% e 96% utilizando antígenos de *L. donovani*. Outros valores de sensibilidade e especificidade foram encontrados para *L. major-like* (78,7% e 82,8%) e *L. braziliensis* (95,7% e 97,7%) quando utilizados na pesquisa de anticorpos contra leishmaniose tegumentar americana¹¹.

Quando comparado ao IFI, em estudo realizado por Carvalho et al¹² (2008) o EIE apresentou sensibilidade de 89,09%. Entretanto, apenas 25% das amostras testadas foram confirmadas por IFI. Aguiar et al¹³ (2010) também encontraram resultados divergentes quando da comparação dos resultados do EIE (27,9%) e IFI (3,1%) em amostras de soro canino. Em outro estudo, Assis et al¹⁴ (2010), observaram especificidades mais próximas para o EIE e a IFI (65,0% e 56,0%). As diferenças observadas entre o EIE e a IFI oneram os laboratórios que trabalham com um grande número de amostras fazendo-se necessário, ajustes no ponto de corte do teste de triagem.

Ajustes no ponto de corte podem ser aplicados ao EIE por meio da análise de uma curva ROC. Nesta curva, a taxa de verdadeiros positivos (sensibilidade) é plotada contra o taxa de falsos positivo (100 - especificidade) obtendo-se diferentes pontos de corte. Cada ponto representa uma sensibilidade e especificidade correspondente a uma decisão limite específica¹⁵. Ao utilizar ponto de corte calculado por uma curva ROC (DO > 0,613), obtém-se um ponto de corte do EIE para LVC a partir dos resultados obtidos pelo teste padrão ouro e adequa-se a sensibilidade e especificidade. Este ajuste diminui a quantidade de testes confirmatórios, uma vez que o teste de triagem classificará menos amostras como reagentes.

Por outro lado a IFI, utilizada como padrão, pode estar resultando em um grande número de falsos negativos. Novos trabalhos devem ser realizados para comparar os resultados obtidos por EIE a novos métodos de detecção de anticorpos anti-leishmania ou que detectem a presença de parasitos como o RT-PCR. Entretanto, enquanto as confirmações da sorologia para LVC forem realizadas por IFI, o novo do ponto de corte proposto para o EIE poderá promover uma melhor aplicabilidade do teste, pois retornará um menor número de amostras para a IFI, trazendo agilidade e diminuição de custos.

REFERÊNCIAS

1. Alvar J, Cañavate C, Molina R, Moreno J, Nieto J. Canine leishmaniasis. *Adv Parasitol.* 2004;57:1–88. Review. PubMed PMID:15504537.
2. DATASUS [base de dados na internet]. Brasília: Ministério da Saúde. 2012 - Casos confirmados de Leishmaniose Visceral, Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas. 1990 a 2009[acesso 2012 Nov5]; [cerca de 1 tela]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/2_lv_casos_14_10_10.pdf.
3. Ministério da Saúde (BR). Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2006 [acesso 2012 Dez 26].120p.Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_leish_visceral2006.pdf
4. Abranches P, Santos-Gómes G, Rachamim N, Campino L, Schnur L, Jaffe C. An experimental model for canine visceral leishmaniasis. *Parasite Immunol.* 1991Sep;13(5):537-50. PubMed PMID: 1956700.
5. Dantas-Torres F, Brito MEF, Brandão-Filho SP. Seroepidemiological survey on canine leishmaniasis among dogs from an urban area of Brazil. *Vet Parasitol.* 2006 Aug 31; 140(1-2): 54-60. Epub 2006 Apr 18. PubMed PMID: 16621286.
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística –IBGE (BR). Rio de Janeiro: IBGE; 2010 [acesso 2012 Nov5]; [cerca de 1 tela].Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/Ceara.pdf.
7. Jekel JF, Elmore JG, Katz DL. *Epidemiologia, Bioestatística e Medicina Preventiva.* Porto Alegre: Artes Médicas; 1999. 328 p.
8. Rosypal AC, Tripp S, Kinlaw C, Sharma RN, Stone D, Dubey JP. Seroprevalence of canine leishmaniasis and American trypanosomiasis in dogs from Grenada, West Indies. *J Parasitol.* 2010 Feb;96(1):228-9.doi: <http://dx.doi.org/10.1645/GE-2238.1>. PubMed PMID: 19712013.
9. Lira RA, Cavalcanti MP, Nakazawa M, Ferreira AG, Silva ED, Abath FG, Alves LC, Souza WV, Gomes YM. Canine visceral leishmaniasis: A comparative analysis of the EIE-leishmaniose-visceral-canina-Bio-Manguinhos and the Leishmaniose- visceral-canina-Bio-Manguinhos kits. *Vet Parasitol.* 2006 Apr 15;137(1-2):11–6. Epub 2006 Jan 30. PubMed PMID: 16446034.
10. Ferreira EC, de Lana M, Carneiro M, Reis AB, Paes DV, da Silva ES, Schallig H, Gontijo CM, Comparison of serological assays for the diagnosis of canine visceral leishmaniasis in animals presenting different clinical manifestations. *Vet Parasitol.* 2007 May 31;146(3-4):235-41. Epub 2007 Apr 2. PubMed PMID: 17403582.
11. Barroso-Freitas APT, Passos SRL, Mouta-Confort E, Madeira MF, Schubachb O, Santos GPL, Nascimento LD, Marzochib MCA, Marzochib KBF. Accuracy of EIE and indirect immunofluorescence for the laboratory diagnosis of american tegumentary leishmaniasis. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2009Apr;103(4):383-9. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.trstmh.2008.12.019>. Epub 2009 Feb 10. PubMed PMID: 19211118
12. Carvalho D, Oliveira TMFS, Baldani CD, Machado RZ. Aenzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) for the detection of IgM antibodies against *Leishmania chagasi* in dogs. *Pesq Vet Bras [Internet].* 2009 Feb [cited 2012 Dec 10];29(2):120-124. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2009000200006&lng=en&nrm=iso. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X2009000200006>.
13. Aguiar DM, Oliveira TM, Cavalcante GT, Labruna MB, Camargo LM, Machado RZ, Gennari SM. Seroprevalence of anti-*Leishmania* spp. antibodies in rural dogs from the city of Monte Negro, State of Rondônia, Brazil. *Rev Bras Parasitol Vet [Internet].* 2010 Jan-Mar;19(1):71-2. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-29612010000100015&lng=en. doi: <http://dx.doi.org/10.4322/rbvp.01901014>. PubMed PMID: 20385065.
14. Assis J De, Queiroz NMGP de, Silveira R de CV Da, Nunes CM, Oliveira TMF de S, Noronha Jr ACF De, Neves MF, Machado RZ, Buzetti, WAS. Estudo comparativo dos métodos diagnósticos para Leishmaniose Visceral em cães oriundos de Ilha Solteira, SP. *Rev. Bras. Parasitol. Vet. (Online) [online].* 2010, vol.19, n.1 [cited 2013-05-14], pp. 17-25. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-29612010000100005&lng=en&nrm=iso. ISSN 1984-2961. <http://dx.doi.org/10.4322/rbvp.01901004>.
15. Zweig MA, Campbell G. Receiver-operating characteristic (ROC) plots: a fundamental evaluation tool in clinical medicine. *Clin Chem [Internet].* 1993 Apr [cited 2012 Dec 10]; 39(4):561-77. Review. Erratum in: *Clin Chem* 1993 Aug;39(8):1589. Available from: <http://www.clinchem.org/content/39/4/561.long>. PubMed PMID: 8472349.

Como citar este artigo / How to cite this article:

Medeiros, A. Adequação do ponto de corte do Ensaio Imunoenzimático para Leishmaniose Visceral à imunofluorescência indireta. *J Health Biol Sci.* 2013 Abr-Jun;1(2):55-58.

Atividade lúdica na infância: fator determinante para a qualidade de vida

Playful activities in childhood: key factor for achieving the quality of life

Heraldo Simões Ferreira¹, José Jackson Coelho Sampaio¹, Valéria Bastos Gomes², Taís Bleicher², Mariana Ramalho de Farias², Frederico Emmanuel Leitão Araújo³, Ana Maria Fontenelle Catrib⁴

1. Universidade Estadual do Ceará, UECE. 2. Doutoranda em Saúde Coletiva, associação ampla UECE/UFC/UNIFOR. 3. Mestrando em Saúde Pública pela Universidade Estadual do Ceará- UECE. 4. Universidade de Fortaleza - UNIFOR.

Resumo

Objetivo: Compreender a percepção da qualidade de vida de crianças de 4 a 6 anos de uma escola pública de referência da região Nordeste do Brasil, no segundo semestre de 2005. Considera-se que este estudo apresenta pioneirismo no tema abordado relacionado à faixa etária citada. **Métodos:** o estudo descritivo, de natureza mista, qualitativa e quantitativa incluiu 30 alunos. Para a coleta de dados, utilizaram-se técnicas projetivas e o questionário. Foi realizada uma triangulação metodológica entre os resultados obtidos. **Resultados:** Verificou-se que 83% dos envolvidos perceberam sua qualidade de vida de forma favorável. Os principais elementos apontados para a aquisição da qualidade de vida foram: o brincar, a afetividade dos pais e a moradia. **Conclusão:** A atividade lúdica é o principal fator para a consecução da qualidade de vida.

Palavras-chave: Qualidade de vida. Atividade lúdica. Saúde da criança.

Abstract

Objective: The aim of this paper is to understand the perception of quality of life among 4-6 years children of a public school reference in Northeastern Brazil, in the second half of 2005. It is considered that this pioneer study has addressed the issue related to the age group mentioned. **Method:** This is a descriptive study of a mixed nature, both qualitative and quantitative which included 30 students. For data collection, we used projective techniques and the AUQEI questionnaire. A methodological triangulation between the results obtained was used. **Results:** It was found that 83% of those involved perceived their quality of life in a favorable way. The main elements pointed out to the acquisition of quality of life were playing, parental affection and housing. **Conclusion:** Playful activities are the main factor to achieve quality of life.

Keywords: Quality of life. Playful activity. Child Health.

INTRODUÇÃO

Verificou-se, por meio da revisão de literatura, a escassez de pesquisas envolvendo qualidade de vida na infância¹. Os títulos, quando encontrados, raramente discutem a percepção infantil de qualidade de vida. Isto se deve ao fato de o estudo acerca da qualidade de vida com crianças ser muito mais complexo do que de adultos.

Levantamentos realizados nos bancos de dados da CAPES, *Meta Press*, *Cambridge Journals Online*, *Science*, *Nature*, *ScieloWiley Online Library* revelaram uma literatura insipientemente explorada da temática. Mesmo com a busca avançada, usando descritores relacionados com o tema, não foi possível detectar estudos que enfocassem a atividade lúdica como fator determinante para a consecução da qualidade de vida em crianças de 4 a 6 anos de idade. Da mesma forma, não foram encontrados estudos sobre a percepção de qualidade de vida na visão de crianças dessa faixa etária.

Pesquisa realizada por Dantas, Sawada e Malerbo² observaram que, de cinquenta e três estudos envolvendo dissertações, teses de doutorado e livre-docência de universidades públicas de São Paulo relativos ao tema “qualidade de vida”, somente um desses envolvia crianças. Também foi ressaltada na mesma pesquisa que apenas dezesseis estudos investigaram qualidade de vida com indivíduos saudáveis.

Assim, foram estabelecidas as seguintes questões norteadoras da atividade investigativa: Como as crianças percebem sua qualidade de vida? Quais os elementos necessários para a consecução da qualidade de vida infantil? Qual a ordem de importância desses elementos na concepção das próprias crianças?

O objetivo do estudo foi compreender a percepção da qualidade de vida de crianças de 4 a 6 anos residentes em uma capital do Nordeste brasileiro.

Correspondência: heraldo.simoes@uece.br

Conflito de Interesses: Declaramos não haver conflito de interesses pertinentes.
Recebido em 06 Dez 2012; Revisado em 15 de Mar 2013; Aceito em 22 Abr 2013.

QUALIDADE DE VIDA

A expressão qualidade de vida, compreendida como um fenômeno que interage com as mais diversas dimensões do ser humano, tem sido objeto de inúmeros estudos na comunidade científica³.

O interesse pela qualidade de vida vem desde a Grécia Antiga. Platão e Aristóteles, no século V e VI, já discutiram sobre o assunto, relacionando-a ao bem-estar. No século XX, durante os anos 1950 e 1960, o aumento da preocupação com o bem-estar e as consequências da industrialização geraram debates sobre a qualidade de vida do ser humano. Naquele tempo, as mensurações da qualidade de vida faziam referência às condições objetivas do tipo econômico e social; posteriormente, passaram a contemplar a perspectiva do indivíduo sobre as condições da época⁴.

A primeira citação do termo surgiu em 1964, pelo então presidente dos Estados Unidos, Lyndon Johnson. A partir de então, vários estudos foram realizados sobre tal abordagem⁴.

Entre as décadas de 1970 e 1980, o perfeccionismo dos indicadores sociais influenciou definitivamente o conceito de qualidade de vida. Segundo Gómez-Vela e Sabeh⁵, a expressão começou a definir-se como conceito integrador que compreendia todas as áreas da vida (caráter multidimensional) e fazia referência tanto a condições objetivas quanto a componentes subjetivos. Porém, existiam dificuldades para conceituar qualidade de vida, pois este termo ainda não havia sido estabelecido e também não havia sido empregado adequadamente⁶.

O conceito de qualidade de vida tem sido utilizado principalmente nos campos da educação, da saúde e dos serviços sociais. Schallock e Verdugo⁷ citam que existem mais de cem definições sobre o termo.

Seidl e Zannon⁸ lembram que, na década de 1970, encontravam-se dificuldades em conceituar o termo: “qualidade de vida é uma vaga e etérea entidade, algo sobre a qual muita gente fala, mas que ninguém necessariamente sabe o que é”.

A qualidade de vida é multidimensional, não se resumindo ao aspecto social, físico e emocional, mas também que estes aspectos sirvam de parâmetro às alterações que ocorram durante o desenvolvimento⁹.

Adota-se, neste estudo, o modelo de Sabeh e Verdugo¹, que, na busca por encontrar um instrumento de avaliação da percepção de qualidade de vida na infância, realizaram uma categorização para detectar dimensões referentes à **qualidade** de vida. As categorias são: a) ócio e atividade recreativa: relativas a experiências de ócio, recreativas e de tempo livre; b) rendimento: relacionado ao desempenho e aos resultados alcançados em atividades escolares ou esportivas; c) relações interpessoais: interação positiva ou negativa com e entre pessoas de seu meio; d) bem-estar físico e emocional: estado físico e saúde da criança, de familiares e amigos; e) bem-estar coletivo e valores:

situações sociais, econômicas, políticas que a criança percebe de seu meio sociocultural; f) bem-estar material: consecução e relação com objetos, e a característica física dos ambientes em que vivem.

MÉTODOS

O estudo descritivo, de natureza mista, qualitativa e quantitativa, foi desenvolvido em uma Escola de Referência, localizada na comunidade do Dendê, em Fortaleza, Ceará, Nordeste brasileiro, no segundo semestre de 2005. Foi envolvido um grupo de 30 crianças, 14 do sexo masculino e 16 do sexo feminino, que representavam o total de matriculados na escola, no período da manhã que integravam as turmas: I Período (idade de 4 anos), II Período (5 anos) e III Período (6 anos).

Para a busca pela compreensão da percepção infantil sobre qualidade de vida, utilizaram-se com as crianças envolvidas, técnicas de entrevistas projetivas (desenhos e figuras) e o questionário AUQUEI. O período de coleta de dados, dividido em três fases distintas, ocorreu entre março e junho de 2005, no turno da manhã, horário no qual as crianças frequentavam a escola.

A primeira fase da coleta de dados buscou compreender quais os elementos necessários à qualidade de vida infantil. Foi solicitado às crianças que representassem, por meio de desenhos, elementos que seriam necessários para ser feliz ou, no linguajar voltado para a compreensão dos participantes, para se obter uma “vida boa”. Ao final da produção dos desenhos os participantes eram convidados a apontar o que haviam desenhado.

Os 10 elementos que obtiveram maior frequência nos desenhos foram selecionados e transformados em figuras. Na segunda fase da coleta, as figuras foram apresentadas às crianças, que foram solicitadas a classificar, por ordem de importância, os elementos mais relevantes à aquisição da qualidade de vida.

A terceira fase da coleta foi a aplicação do questionário AUQUEI e sua finalidade foi compreender como as crianças percebem sua própria qualidade de vida. As crianças responderam, com o auxílio de faces que exprimiam diferentes estados emocionais (Figura 1), se, na situação exposta pelos questionamentos, ficariam: muito infeliz-MI (0 ponto), infeliz-I (1 ponto), feliz-F (2 pontos) e muito feliz-MF (3 pontos).

Figura 1. Faces da AUQUEI.



Fonte: Adaptado por Assumpção Junior *et al*, 2000.

O instrumento utilizado foi desenvolvido por Manificat e Dazord, em 1997, de acordo com por Assumpção et al.⁹. Sugere por parte da criança uma autoavaliação e utiliza a interpretação de imagens (figuras) que auxiliam o envolvido a responder às questões.

O AUQEI foi validado no Brasil por Assumpção et al.⁹, a partir de sua aplicação com 353 crianças com idade entre 4 e 12 anos, de São Paulo. O ponto de corte do referido questionário é de 48 pontos, abaixo do qual pode ser considerada como prejudicada a qualidade de vida dos envolvidos. Os conteúdos dos desenhos das crianças, as figuras e o AUQEI foram relacionados com as categorias de qualidade de vida de Sabeh e Verdugo¹.

Analisou-se o estudo por meio de uma triangulação metodológica. Segundo Minayo et al.¹⁰, triangulação é um conceito emergido do interacionismo simbólico, significando a combinação e o cruzamento de múltiplos pontos de vista; a visão de vários informantes e o emprego de uma variedade de técnicas de coleta de dados que acompanham o trabalho de investigação.

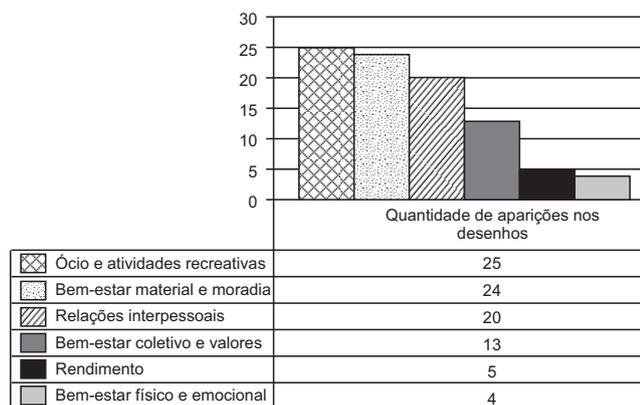
Salienta-se que foi solicitada a autorização dos pais das crianças envolvidas, como determinada a Resolução nº 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, Ministério da Saúde, que trata sobre pesquisas com seres humanos. O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética do Núcleo de Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade de Fortaleza-UNIFOR (043/2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fase 1: Os Desenhos

Os resultados foram obtidos de 30 desenhos. Ressalta-se que, em uma mesma folha, as crianças podiam realizar diversos desenhos.

Gráfico 1. Resultados dos desenhos



Conforme o resultado exposto percebeu-se que o brincar e os brinquedos surgiram em 25 (83%) dos 30 desenhos, sendo, portanto, o principal elemento para a qualidade de vida dentro da visão das crianças envolvidas. Isto reforça o quanto a atividade lúdica é importante para o desenvolvimento infantil. O brincar e o brinquedo foram inseridos na categoria de ócio e atividades recreativas, segundo Sabeh e Verdugo¹.

Por meio da brincadeira, as crianças podem exprimir sentimentos, dominar angústias, intensificar experiências

sociais e emocionais, treinar para situações imediatas e futuras, estabelecer contatos e estimular os aspectos do desenvolvimento, da saúde e da aprendizagem¹¹.

O elemento moradia é classificado em segundo lugar, presente em 24 desenhos (80%). Talvez, por uma questão social e econômica, os envolvidos tenham exposto em seus desenhos a preocupação com suas casas.

Vale ressaltar que a comunidade onde se localiza a escola-cenário da pesquisa situa-se no bairro Edson Queiroz, no quadrante nomeado Regional VI, na cidade de Fortaleza. A citada zona possui 72 favelas distribuídas por todos os bairros. A renda per capita mensal, por chefe de família é aproximadamente 2,59 salários mínimos, a terceira menor de Fortaleza e o índice de alfabetização é de 62,39%, o menor de todas as seis regionais (SME, 2008)¹². A favela do Dendê, local do estudo, encontra-se neste cinturão.

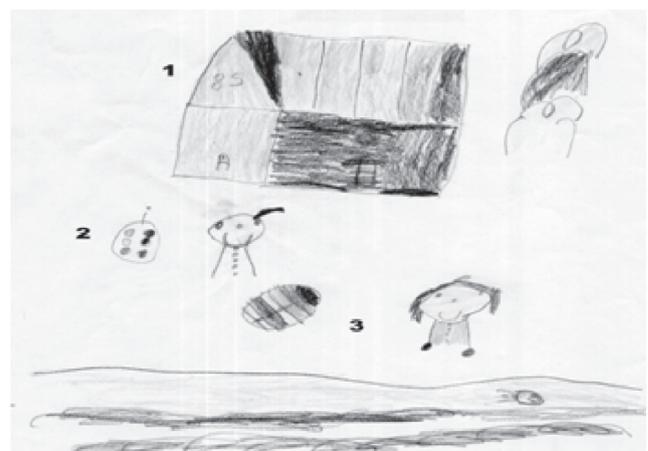
Segundo o conceito de saúde da Constituição Federal do Brasil¹³, a saúde tem como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais.

Classificado em terceiro lugar, o elemento referente às relações pessoais, especialmente entre pais, irmãos e colegas, surgiu em 20 desenhos (67%). Pelas observações realizadas durante visitas à escola e durante conversas realizadas com os envolvidos nos momentos de execução dos desenhos, constatou-se que as crianças se referiam em momentos diversos à ausência de seus familiares, principalmente a figura paterna.

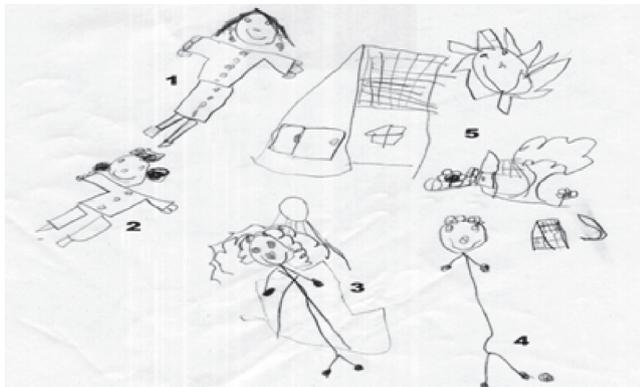
O conceito de saúde e qualidade de vida diz respeito ao estado do indivíduo, cujas funções orgânicas, físicas e mentais se encontram em situação de equilíbrio e normalidade, situação que somente será alcançada se ele estiver inserido em um ambiente também equilibrado. Assim, é na família que tem início todo e qualquer processo que permite o desenvolvimento de uma vida saudável¹⁴.

A seguir, encontram-se dois desenhos que exemplificam os anseios das crianças envolvidas, quando questionadas acerca do que desejavam para possuir uma vida boa.

Figura 2. Desenho da criança 15



Legenda: Casa (1); Brinquedos/bola (2); Minha mãe (3).

Figura 3. Desenho da criança 20

Legenda: Minha mãe (1); Meu irmão (2); Tomar banho (3); Jogar bola (4); Minha casa (5).

Fase 2: As figuras

Os elementos referentes à qualidade de vida que mais surgiram na fase dos desenhos foram: brincar (atividades de ócio e recreação), escola (rendimento), casa (bem-estar material), pais (relações interpessoais), banho (bem-estar físico e emocional – higiene pessoal), alimentação (bem-estar coletivo e valores). A partir desses resultados, os elementos foram transformados em figuras que, por sua vez, foram apresentadas às crianças. De posse das figuras, os participantes classificaram, por ordem de importância, os elementos mais relevantes para a aquisição da qualidade de vida.

Para atingir o objetivo de hierarquizar dos elementos favoráveis para a aquisição da boa qualidade de vida, realizou-se a formulação da seguinte pontuação: o elemento mais importante receberia 6 pontos; o segundo mais importante 5, o terceiro 4, o quarto 3, o quinto 2 e o sexto 1 ponto. Os resultados encontram-se enfatizados no Quadro 1.

Com base nos resultados demonstrados no Quadro 1, percebe-se que, para as crianças participantes, o brincar é prioridade em relação à qualidade de vida (132 pontos).

Uma criança não precisa de motivos ou razões para brincar. Ela tem motivação interna que a impulsiona para a brincadeira. É o brincar sem a necessidade da existência de um objetivo final a ser alcançado. Enquanto, para a criança, a brincadeira tem fim em si, para o adulto, a brincadeira pode ser vista como uma possibilidade para promoção do desenvolvimento, da saúde e da aprendizagem¹¹.

Quando requisitadas a dispor em ordem de importância as figuras que representavam as categorias de qualidade de vida, as crianças, após elegerem o brincar (ócio e atividade recreativa) em primeiro lugar, reforçaram a ideia de que as relações interpessoais (com os pais) viriam em segundo lugar (90 pontos), seguida da escola (rendimento) com 87 pontos, e moradia, em quarto lugar com 84 pontos.

Fase 3: O Questionário AUQEI

Após a aplicação das 26 questões, ocasião em que duas crianças se recusaram a responder o instrumento, somaram-se os pontos de todos os quesitos e obteve-se o resultado final. Os resultados de cada criança envolvida e a média da turma foram:

I Período - 59, 49, 59, 52, 46, 43, 45, 53, 48, 68. Média de 52,2 pontos;

II Período - 45, 54, 49, 57, 49, 52, 56, 52, 56. Média de 52,9 pontos; e

III Período - 45, 52, 43, 48, 50, 50, 58, 59, 50. Média de 50,8 pontos.

A partir dos resultados da aplicação do AUQEI, apenas seis crianças (20% do total de 28 crianças envolvidas nesta fase) apresentaram um resultado inferior ao ponto de corte (48

Tabela 1. Resultados da disposição por ordem de importância das figuras

Figura	Categoria de Sabeh e Verdugo	Turma I Período	Turma II Período	Turma III Período	Total
Crianças brincando	Ócio e atividades recreativas	45	41	46	132 pontos
Pais	Relações interpessoais	32	27	31	90 pontos
Alimentação	Bem-estar coletivo e valores	20	30	27	77 pontos
Escola	Rendimento	29	33	25	87 pontos
Casa	Bem-estar material	32	27	25	84 pontos
Higiene Pessoal	Bem-estar físico e emocional	11	07	22	40 pontos

pontos). Na visão de 24 crianças (83%), a qualidade de vida que possuíam era favorável.

Ao final da análise de todas as 26 questões, classificada em primeiro lugar, surgiram as férias (questão 21), com 24 aparições no quesito MF e 6 no quesito F, marcando, no total, 84 pontos. Ressalta-se que o período de férias é relacionado com a categoria de qualidade de vida ócio e atividades de recreação, de Sabeh e Verdugo¹.

Classificada em segundo lugar, a questão 11 era relacionada ao dia do aniversário da criança. Este quesito atingiu 80 pontos, sendo divididos: 22 MF, 7 F e 1 MI. No dia do aniversário, principalmente para crianças de 4 a 6 anos, a grande expectativa é a de receber presentes, sendo os preferidos, brinquedos. Assim, o aniversário também é relacionado à categoria de ócio e à atividade recreativa dos autores citados.

As brincadeiras no recreio (questão 7) com os colegas foram classificadas em terceiro lugar, alcançando 79 pontos, assim distribuídos: 22 MF, 6 F e 2 MI. Novamente há a relação com categoria ócio e atividades de recreação.

Ao analisar esses resultados, percebeu-se que a atividade lúdica, seja o brincar, o tempo livre de ócio ou o ganhar brinquedo, foi, na visão das crianças envolvidas, o melhor meio de se encontrar a felicidade.

Por meio do ócio e de atividades de recreação, a criança pode satisfazer seus desejos, sejam de ordem afetiva, relacionada à estima ou à realização de objetivos e finalidades. Ao brincar, educa-se sua sensibilidade para apreciar seus esforços e tentativas, realiza atividade física, interage com seus próximos, desenvolve os aspectos cognitivos e sente prazer. Tais situações favorecem a

consecução de uma qualidade de vida satisfatória¹⁵.

No outro extremo, encontrou-se classificada em último lugar, na escolha das crianças, a questão 23, relacionada ao distanciamento da família, atingindo a pontuação de 17 escores. Nesse tema, 18 crianças afirmaram que ficavam MI, 7 I e apenas 4 F. Nenhum registro foi apresentado para MF. Esta questão foi relacionada à categoria de relações interpessoais de Sabeh e Verdugo¹.

É importante citar que a questão 17, referente ao dormir fora de casa, com 30 pontos, aparece em penúltimo lugar (10 MI, 12 I, 6 F e 2 MF). A situação, nesta abordagem, se repete. Também aqui, foi observado o distanciamento da família. Outra vez a categoria foi de relações interpessoais.

As funções da família são históricas; elas foram se constituindo ao longo dos tempos, ganhando peculiaridades em cada formação socioeconômica. Várias são as funções da família, entre elas, ser o *locus* da estrutura psíquica do indivíduo, como espaço de geração de afeto, cuidado, segurança, sentimento de pertencimento, de grupo, espaço de solidariedade primária¹⁶.

Dessa forma percebeu-se, por meio do questionário AUQEI, que a maior felicidade proporcionada aos envolvidos são as atividades de recreação e ócio e o que oferece maior infelicidade é o afastamento da família, as relações interpessoais (especificamente com familiares).

Portanto, consideram-se essas duas categorias fundamentais para a aquisição da boa qualidade de vida: em primeiro lugar, o ócio e as atividades recreativas e, em segundo, as relações interpessoais.

Ao realizar a triangulação dos dados, envolvendo todas as fases do estudo, alcançaram-se os seguintes resultados finais.

Tabela 2. Triangulação de resultados (desenhos, figuras e questionário AUQEI)

Instrumento	Primeiro lugar	Segundo lugar	Terceiro lugar
Desenhos	Ócio e atividade recreativa (brincar)	Bem-estar material	Relações interpessoais
Figuras	Ócio e atividade recreativa (brincar)	Relações interpessoais	Rendimento escolar
Questionário AUQEI	Ócio e atividade recreativa (férias)	Ócio e atividade recreativa (aniversário)	Ócio e atividade recreativa (brincar no recreio)

Após a triangulação percebemos que, em todos os instrumentos utilizados para a coleta – desenhos, disposição de figuras e aplicação do AUQEI – a categoria ócio e atividades recreativas se destaca na visão dos envolvidos como um elemento indispensável para a aquisição da qualidade de vida.

REFLEXÕES CONCLUSIVAS

Segundo os resultados obtidos, as instituições educacionais devem priorizar o brincar, valorizar esta prática como promotora da qualidade de vida e, por meio dessa conscientização, lançar propostas pedagógicas que fomentem a atividade lúdica no seu cotidiano de aprendizado.

Espera-se que esta pesquisa possa resgatar o interesse das instituições de ensino infantil em compreender a percepção da qualidade de vida a partir da visão focada no público infantil, cuja literatura ainda é muito incipiente.

Concluiu-se que as crianças relacionam a qualidade de vida, principalmente, ao brincar (ócio e atividades recreativas), à afetividade com os pais (relações interpessoais), à moradia

(bem-estar material) e à sua participação na escola (rendimento).

As crianças estudadas percebem que possuem uma boa qualidade de vida (83%); acreditam que o ócio e a atividade recreativa (o brincar), as relações interpessoais (com os pais) e o bem-estar material (principalmente no que se refere à moradia) constituíam elementos importantes para a aquisição de uma qualidade de vida favorável, dispostas nesta ordem de importância.

Portanto, com base nos resultados empíricos da pesquisa e nas buscas realizadas, deduz-se que o presente estudo pode provocar reflexões na comunidade científica e, em sentido semelhante, na sociedade acerca do conceito de qualidade de vida percebida pela própria criança.

AGRADECIMENTOS

A colaboração da Prof. Dra. Ana Maria Fontenele Catrib, do Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Fortaleza, orientadora da dissertação de mestrado de Heraldo Simões Ferreira, estudo que possibilitou a construção deste artigo.

REFERÊNCIAS

1. Sabeh EN, Verdugo MA. Revisión crítica del uso del concepto de calidad de vida en la infancia. Salamanca: Universidad de Salamanca; 2000. Mimeo.
2. Dantas RAS, Sawada NO, Malerbo MB. Pesquisa sobre qualidade de vida: revisão da produção científica das universidades públicas de São Paulo. Rev Latino-am Enfermagem [Internet]. 2003 Jul-Ago [acesso 2012 Set 10];11(4):523-8. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rlae/article/view/1798/1845>.
3. Gómez-Vela M, Verdugo MA. Apoyos, autodeterminación y calidad de vida. In: Anais da V Jornada Científica de Investigación sobre Discapacidad. Evaluación de la calidad de vida de alumnos de educación secundaria obligatoria con necesidades educativas especiales y sin ellas. Salamanca: Amarir Ediciones; 2003.
4. Minayo MCS, Hartz ZMA, Buss PM. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. Cienc Saúde Colet [Internet]. 2000 [cited 2012 Set 10];5(1):7-18. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-8123200000100002&lng=en. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-8123200000100002>.
5. Gómez-Vela M, Sabeh EN. Calidad de vida. Evolución del concepto y su influencia en la investigación y la práctica [Internet]. Salamanca: Instituto Universitario de Integración en la Comunidad, Facultad de Psicología, Universidad de Salamanca; 2004 [acesso 2012 Set 10]. Disponível em: <http://campus.usal.es/~inico/investigacion/invesinico/calidad.htm>.
6. Silva MGN, Naspitz CK, Salé D. Qualidade de vida nas doenças alérgicas: por que é importante avaliar? Rev Bras Alergia e Imunopatologia [Internet]. 2000 Nov-Dez [acesso 2012 Set 10];23(6):260-9. Disponível em: <http://www.asbai.org.br/revistas/Vol236/qual.htm>.
7. Shalock RL, Verdugo MA. Manual de calidad de vida para profesionales de la educación, salud y servicios sociales. Estados Unidos: American Association on Mental Retardation; 2002.
8. Seidl EMF, Zannon CMLC. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. Cad Saúde Pública [Internet]. 2004 Mar-Abr [acesso 2012 Set 10];20(2):580-8. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000200027. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000200027>.
9. Assumpção Junior FD, Kuczynski E, Sprovieri MH, Aranha EMG. Escala de avaliação da qualidade de vida (Autoquestionnaire quality de vie enfant imagé - AUQEI): validade e confiabilidade de uma escala de vida em crianças de 4 a 12 anos. Arq Neuropsiquiatr [Internet]. 2000 Mar [acesso 2012 Set 10];58(10):119-127. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2000000100018&lng=en. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2000000100018>.
10. Minayo MCS, Assis SG, Souza ER, organizadoras. Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2005.
11. Oliveira LDB, Vieira ML, Cordazzo ST. Brincar como agente promotor de saúde no desenvolvimento infantil. Rev Cienc Hum [Internet]. 2008 Abr-Out [acesso 2012 Set 10];42(1/2):193-215. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/view/2178-4582.2008v42n1-2p193/13335>.
12. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (BR). Perfil básico regional 2011: Região Metropolitana de Fortaleza [Internet]. Fortaleza: Governo do Estado do Ceará; 2011 [acesso em 2012 Abr 10]. Disponível em: http://www2.ipece.ce.gov.br/estatistica/perfil_regional/Perfil_Regional_R1_RMF.pdf.

13. Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal; 1988.
14. Ministério da Saúde (BR). Relações familiares [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; [acesso 2011 Abr 15]. Disponível em: http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/relacoes_familiares.pdf
15. Ferreira HS, Valdez MTM. Brincar na educação física com qualidade... de vida! Revista Digital [Internet]. 2005 Ago [acesso 2012 Set 10];10(87). Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd87/brincar.htm> .
16. Sousa PM, Carvalho AM. A contribuição da família para a qualidade de vida de idosos portadores de câncer. In: Anais da III Jornada Internacional de Políticas [Internet]; 2007 [acesso 2012 Set 10]; Maranhão. São Luís: Universidade Federal do Maranhão; 2007. Disponível em: http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinppIII/html/Trabalhos/EixoTematicoD/02e4e212894e2c89cd5aPATR%C3%8DCIA%20MAGALH%C3%83ES%20SOUSA_ANA%20M%C3%81RCIA%20CARVALHO.pdf.

Como citar este artigo / How to cite this article:

Ferreira HS, Samapio JC, Gomes VB, Bleicher T, Farias MR, Araújo FEL. Atividade lúdica na infância: fator determinante para a qualidade de vida. J Health Biol Sci. 2013 Abr-jun; 1(2):59-65

Análise dos acidentes de trânsito ocorridos em uma capital do Nordeste Brasileiro em 2006

Analysis of traffic accidents which took place in a capital of northeast Brazil in 2006

Francisco José de Paula Júnior¹, Emerson Luiz Lima Araújo²

1. Autarquia Municipal de Trânsito, Serviço Público e Cidadania de Fortaleza, Ceará. 2. Fundação de Saúde Parreiras Horta (Lacen – SE)

Resumo

Introdução: Este trabalho teve como objetivo descrever os acidentes de trânsito ocorridos na cidade de Fortaleza, capital do Ceará, no ano de 2006. Foi realizado um estudo descritivo, transversal, a partir de dados do Sistema de Informação de Acidentes de Trânsito de Fortaleza, que agrega todas as informações pertinentes aos acidentes de trânsito ocorridos na capital cearense, além de informações do Sistema de Informações Hospitalares. Esses dados foram analisados utilizando o software EPI INFO®. Em 2006, foram registrados 23.443 acidentes de trânsito. Desses, houve uma proporção de 2:1, entre homens e mulheres e os óbitos ocorreram principalmente na faixa etária de 30 a 59 anos, liderados por pedestres 141 (41,34%) e motociclistas com 76 (22,28%). Entre os tipos de acidentes 14.267 (60,85%) registraram-se colisões, tendo o mês de dezembro e o intervalo de 18 às 20 horas apresentado o maior número de registros. Em relação aos ferimentos, os motociclistas foram os mais lesionados, atingindo 5.634 (40,57%) pessoas. Parte significativa dos acidentes e óbitos envolveu adolescentes e adultos jovens, resultando em 341 (0,71%) vítimas que evoluíram para óbito. É fundamental estimular políticas públicas para melhoria nas condições de trânsito e um maior investimento para os sistemas que coletam informações sobre os acidentes.

Descritores: Acidentes de Trânsito. Causas Externas. Políticas Públicas.

Abstract

Introduction: This paper aims at identifying and describing the traffic accidents that took place in the city of Fortaleza, the capital of the State of Ceará, in 2006. A descriptive study through secondary data was collected in the Fortaleza's Traffic Accident Information System, which aggregates all relevant information to traffic accidents which have taken place in Fortaleza, plus data from the Hospital Information System, with tabulations and frequencies being performed by using EPI INFO®. In 2006, there were 23,443 traffic accidents; among these, there was a ratio of 2:1 involving men and women, and deaths occurred mainly in the age group from 30 to 59 years, led by pedestrian 141 (41.34%), followed by motorcyclists with 76 (22.28%). Among the types of accidents 14,267 (60.85%) were collisions, and the month of December and the interval between 6 pm to 8 pm presented the largest number of accidents recorded. As to injuries, motorcyclists are the most injured, reaching 5,634 (40.57%). A significant part of the accidents and deaths involved teenagers and young adults, resulting in 341 (0.71%) victims. Obviously, there is a great need for public policies to improve traffic conditions in Fortaleza and for major investments in the collection of information on accidents.

Descriptors: Accidents, Traffic. External Causes. Public Policies.

INTRODUÇÃO

Os acidentes de trânsito representam um grande problema de saúde pública no mundo, por sua magnitude e transcendência, proporcionando grande impacto na morbimortalidade da população, elevando os custos econômicos e sociais e, principalmente, com os serviços de saúde no Brasil e no Mundo¹.

Os transtornos causados por acidentes o colocam entre as causas externas de maior incidência, com elevado número absoluto de internações, altos gastos hospitalares, despesas materiais, inclusive previdenciárias, tendo como ponto principal o sofrimento para as vítimas e seus familiares².

Estudos apontam que o número de pessoas que vão a óbitos cresce bruscamente, uma vez que cerca de 33 mil pessoas são mortas e 400 mil são feridas, apresentam sequelas ou tornam-se inválidas em decorrência dos acidentes de trânsito².

Os índices de vítimas fatais, no Brasil, são bem superiores aos dos países desenvolvidos, o que contribui para aumentar as causas de mortes prematuras da população economicamente ativa, com impacto na economia devido à perda de possível mão de obra qualificada².

Correspondência: Francisco José de Paula Júnior. QMSW, 05 – lote 02, ap. 220 Bloco “B”. Sudoeste. Brasília – DF. CEP: 70.680-500.
E-mail: juniorbiologia@yahoo.com.br

Conflito de interesse: Não há conflitos de interesse.

Recebido em 15 Nov 2012, Revisado em 22 Fev 2013, Aceito em 22 Jun 2013.

No Brasil, as causas externas representam em torno de 25% das mortes violentas e respondem por 20% das internações por lesões, ocupando, em 2000, o segundo lugar dentro os óbitos no conjunto de todas as causas³.

Pedestres, ciclistas e motociclistas são os grupos que apresentam maiores riscos, pela maior vulnerabilidade e exposição direta ao impacto com veículos ou com objetos fixos o que contribui para politraumatismos de maior gravidade⁴.

O impacto econômico gerado por acidentes em 2006 mostrou que o Brasil gastou aproximadamente 24,6 bilhões de reais com os desastres de trânsito e que morreram mais de 35 mil brasileiros⁵.

No Estado do Ceará, na última década, conforme dados do Instituto Médico Legal (IML), cerca de 12 mil pessoas morreram em acidentes de trânsito. Isso corresponde a, aproximadamente, três mortes por dia, durante esse período. Entre os anos 2004 e 2005 foi registrado um aumento de 21% no número de mortes no trânsito, tendo como principais ocorrências as colisões de veículos de quatro rodas, motos e atropelamentos⁶.

A cidade de Fortaleza, capital do Ceará é a quinta maior do Brasil; ela apresenta, dentro do Estado, a maior parcela de acidentes, o que corresponde a uma elevação no índice de mortalidade de trânsito, que passou de 15,0 para 18,1 por 100.000 habitantes, entre os anos de 2005 e 2007^{1,16}.

Diante de todo esse cenário, o presente estudo objetiva identificar e descrever as características dos acidentes de trânsito ocorridos na quinta maior capital do Brasil em 2006, para subsidiar políticas públicas que possam reduzir os óbitos e a gravidade dos acidentes.

MÉTODO

Foi realizado um estudo descritivo e quantitativo a partir de dados secundários fornecidos pela Autarquia Municipal de Trânsito de Fortaleza (AMC). Esses dados foram coletados a partir das ocorrências de trânsito do ano de 2006, que foram notificadas e consolidadas no Sistema de Informação de Acidentes de Trânsito do Município de Fortaleza (SIAT-FOR), por meio de Boletins de Ocorrência (BO) preenchidos por um Agente de Fiscalização e Operação de Trânsito. Este BO contempla os dados da caracterização geral do acidente como horário, dia, local, pessoas envolvidas no acidente, informações sobre as vias, assim como a possibilidade de confeccionar um croqui para conferência posterior e decisão por parte das autoridades, sobre quem ou o que causou o sinistro.

O SIAT-FOR foi desenvolvido com a finalidade de coligar informações de acidentes de trânsito oriundas dos seguintes órgãos: Divisão de Operação/Fiscalização - DIOFI/AMC/PMF, Controle de Tráfego em Área de Fortaleza – CTAFOR/AMC/PMF (Circuito Fechado de Televisão - CFTV), Juizado Especial Móvel (Poder Judiciário), Centro Integrado

de Operações de Segurança - CIOPS (Polícia Militar), Grupo de Salvamento de Urgência – GSU (Corpo de Bombeiros), Departamento Estadual de Trânsito - DETRAN-CE, Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) - Fortaleza, Instituto de Criminalística - IC, Instituto Dr. José Frota – IJF e Instituto Médico Legal – IML.

Como definição de acidente de trânsito, adotou-se a do Departamento Nacional de Trânsito, que define acidente de trânsito como um evento não intencional, envolvendo pelo menos um veículo, motorizado ou não, que circula por uma via para trânsito de veículos. Foram incluídos todos os eventos notificados no período compreendido entre janeiro e dezembro de 2006 e, para isso, foram adotadas as seguintes definições¹⁷:

- Atropelamento: acidente em que um veículo em movimento, colhe uma pessoa ou animal, na pista ou na calçada;
- Colisão: é o impacto de dois ou mais veículos em movimento no mesmo sentido ou em sentidos opostos, na mesma faixa da pista, frente a frente ou pela traseira. Classifica-se em frontal (colisão entre dois veículos em movimento em sentidos opostos); traseira (idem, para o mesmo sentido) e engavetamento (colisão entre três ou mais veículos, podendo ser frontal ou de traseira);
- Abalroamento: ocorre quando um veículo em movimento é colhido lateral ou transversalmente por outro veículo, também em movimento;
- Choque: é o impacto de um veículo contra qualquer obstáculo fixo (poste, muro, árvore ou outro veículo estacionado);
- Capotamento: ocorre quando o veículo em movimento gira em qualquer sentido, ficando com as rodas para cima, mesmo que momentaneamente, ocupando depois a posição lateral ou de tombamento;
- Tombamento: ocorre quando um veículo em movimento tomba lateral ou frontalmente e permanece imobilizado nessa posição;
- Queda: acidente em que há impacto em razão da queda livre do veículo, ou de pessoas ou cargas por ele transportadas;
- Outros: qualquer acidente que não se enquadra nas definições acima, como incêndio, raio, explosão etc.

Na consolidação dos acidentes por intervalo de horário foi atribuída uma escala de ordem para melhor visualizar o intervalo com maior número de acidentes.

Todos os dados coletados foram tabulados no software EPI INFO®, tendo como base as seguintes variáveis: sexo, faixa etária, natureza e evolução do acidente, dia, mês e período do dia, categoria das vítimas e gravidade das lesões, para as quais foram utilizadas as frequências absolutas e relativas.

Trata-se de um estudo com dados administrativos, obtidos das bases de dados de domínio público e divulgados pela

prefeitura de Fortaleza que foram utilizados exclusivamente para os objetivos deste estudo, e as informações, elaboradas e apresentadas de forma coletiva, de tal maneira que nenhum dos resultados referiu um indivíduo nominal, tampouco implicou quaisquer prejuízos para as pessoas ou instituições envolvidas. Este trabalho foi autorizado pela AMC.

RESULTADOS

Em 2006 ocorreram 23.443 acidentes, com 47.416 vítimas, sendo 314 (0,8%) vítimas fatais.

Analisando a natureza dos acidentes, o número de colisões com 4.267 (60,85%) acidentes e atropelamentos com 2.689 (11,47%), destacaram-se como os de maiores proporções. O mesmo fato foi observado quando esses acontecimentos resultavam em vítimas fatais, com 145 (44,6%) e 131 (40,3%) óbitos respectivamente (tabela 1).

Os homens se envolveram mais em acidentes resultando em 26.269 (55,4%) registros. Porém, quanto à gravidade desses acidentes, observou-se o mesmo sexo com maior número de vítimas fatais, gerando uma proporção de aproximadamente 5:1 óbitos no sexo masculino, quando comparado às mulheres (tabela 2).

Com relação à idade, a maior ocorrência de acidentes foi na faixa etária de 30 a 59 anos, seguida da faixa etária de 18 a 29 anos, com 11.428 (24,1%) e 7.374 (15,6%), respectivamente. Os dados apresentados na tabela 3 evidenciam que, entre as vítimas fatais, 28 (8,21%) foram menores de 18 anos, 255 (74,78%) na faixa etária de 19 a 59 anos e 33.189 (70%) não sofreram nenhuma lesão. Outros 26.705 (56%) foram vítimas ilesas que não apresentaram informações referentes à idade (tabela 3).

Entre os tipos de vítimas fatais, os pedestres se destacam com 141 (41,34%) óbitos, seguidos por motociclistas e ciclistas

Tabela 1 - Tipo e evolução dos acidentes de trânsito ocorridos em Fortaleza, no ano de 2006

Natureza do Acidente	Fatais (%)	Feridos (%)	Ilesas (%)	Total (%)
Colisão	145 (44,62)	5395 (46,54)	8727 (75,72)	60,86
Choque c/ Obstáculo Fixo	16 (4,92)	584 (5,04)	314 (2,72)	3,9
Abalroamento Lateral	07 (2,15)	853 (7,36)	1620 (14,06)	10,58
Abalroamento Transversal	06 (1,85)	526 (4,54)	607 (5,27)	4,86
Abalroamento Lateral Sentido Oposto	0	09 (0,08)	07 (0,06)	0,07
Atropelamento	131 (40,31)	2557 (22,06)	01 (0,01)	11,47
Atropelamento de Animal	0	31 (0,27)	02 (0,02)	0,14
Capotamento	02 (0,62)	88 (0,76)	25 (0,22)	0,49
Engavetamento	01 (0,31)	19 (0,16)	159 (1,38)	0,76
Queda	05 (1,54)	1209 (10,43)	06 (0,05)	5,2
Tombamento	0 (0,00)	09 (0,08)	10 (0,09)	0,08
Outros	04 (1,23)	41 (0,35)	29 (0,25)	0,32
Não Informado	08 (2,46)	272 (2,35)	18 (0,16)	1,27
Total	325	11.593	11.525	100

Tabela 2 - Sexo das vítimas de envolvidas nos acidentes e gravidade da lesão, Fortaleza, 2006.

Sexo	Fatais (%)	Feridos (%)	Ilesas (%)	Total (%)
Masculino	283 (82,99)	9507 (68,46)	16479 (49,65)	26269 (55,40)
Feminino	58 (17,01)	2375 (17,10)	4855 (14,63)	7288 (15,37)
Não Informado	0	2004 (14,43)	11855 (35,72)	13859 (29,23)
Total	341	13.886	33.189	47.416

Tabela 3 – Faixa etária das vítimas de acidentes e gravidade da lesão, Fortaleza, 2006

Faixa Etária	Fatais (%)	Feridas (%)	Ilesas (%)	Total (%)
0 a 09	10 (2,93)	271 (1,95)	17 (0,05)	0,63
10 a 12	02 (0,59)	112 (0,81)	04 (0,01)	0,25
13 a 17	16 (4,69)	340 (2,45)	10 (0,03)	0,77
18 a 29	84 (24,63)	3667 (26,41)	3623 (10,92)	15,55
30 a 59	171 (50,15)	3921 (28,24)	7336 (22,10)	24,1
60 ou mais	44 (12,90)	369 (2,65)	714 (2,15)	2,38
Não informado	14 (4,11)	5206 (37,49)	21485 (64,74)	56,32
Total	341	13.886	33.189	100

com 76 (22,28%) e 58 (17,0%), óbitos respectivamente. Quando analisamos o percentual de vítimas com lesões, o quadro se inverte, sendo 5.634 (40,57%) motociclistas, seguidos pelos pedestres e ciclistas, com 2723 (19,60%) e 1884 (13,56%), respectivamente (tabela 4).

Em relação aos diferentes turnos do dia, verificou-se que as colisões apresentam um discreto predomínio diurno de 59,9%. A situação se inverte para os capotamentos e choques com objetos fixos, com aproximadamente 60% de predominância noturna em ambos os casos. Quanto aos atropelamentos, não são percebidas diferenças entre os períodos (figura 1).

O ano de 2006 apresentou uma média mensal de 27 (1,38%) acidentes com vítimas fatais, 966 (49,45%) feridos e 960 (49,16%) de ilesos, com 1.954 ocorrências mensais. Destacaram-se os meses de dezembro com 2.106 (8,98%), outubro com 2.052 (8,75%) e setembro com 2.039 (8,70%) do total dos acidentes, como sendo os meses os mais violentos (tabela 5).

Quanto ao horário dos acidentes, houve um predomínio nos intervalos de horários entre 18 e 19 horas com 927 vítimas, de 19 as 20 horas com 770 vítimas, seguido do horário de 17 as 18h, com 766 vítimas (tabela 6).

Tabela 4 – Número de vítimas segundo tipo e gravidade das lesões, Fortaleza 2006.

Categoria	Fatais (%)	Feridas (%)	Ilesas (%)	Total (%)	% Óbitos	% Feridos
Condutor	19 (5,57)	1565 (11,30)	29888 (90,05)	66,37	0,06	4,97
Passageiro	32 (9,38)	1542 (11,10)	16 (0,05)	3,35	2,01	96,98
Pedestre	141 (41,35)	2723 (19,60)	01 (0,00)	6,04	4,92	95,04
Ciclista	58 (17,01)	1884 (13,56)	120 (0,36)	4,35	2,81	91,36
Motociclista	76 (22,29)	5634 (40,57)	1725 (5,20)	15,68	1,02	75,77
Outros	10 (2,93)	357 (2,57)	113 (0,34)	1,01	2,08	74,37
Não informado	05 (1,47)	181 (1,30)	1326 (4,00)	3,20	0,33	11,97
Total	341	13.886	33.189	100,00	0,71	29,28

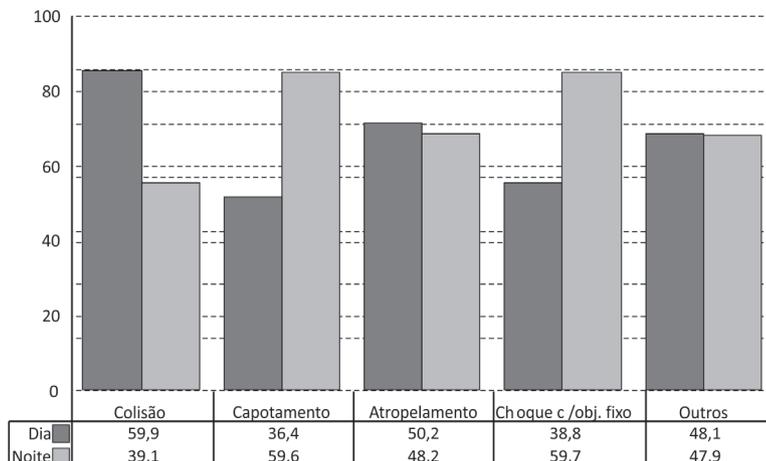
Figura 1: Percentual de Acidentes com vítimas por tipo de acidente e período, Fortaleza 2006.

Tabela 5 – Número de acidentes por mês, segundo a gravidade, Fortaleza 2006

Vítimas	Meses												Estatística			
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	total	Média	DP	CV. Pearson
Fatais	40	24	26	35	20	33	21	31	23	26	18	28	325	27	6,61	24,41
Feridos	989	873	901	1.036	957	1.003	971	924	1.002	975	944	1.018	11.593	966	48,8	5,05
Sem feridos	926	850	944	867	1.025	964	869	989	1.014	1.051	966	1.060	11.525	960	71,8	7,47
Total	1.955	1.747	1.871	1.938	2.002	2.000	1.861	1.944	2.039	2.052	1.928	2.106	23.443	1.953	97,2	4,98

Tabela 6 – Número mensal de acidentes com vítimas, por intervalo horário, Fortaleza 2006.

Horário	Meses												Total	escala
	Jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez		
0h à 1h	33	23	17	27	27	26	24	16	14	23	16	26	272	19º
1h às 2h	21	15	09	19	19	20	23	22	17	18	19	32	234	20º
2h às 3h	21	13	19	20	18	24	15	13	15	21	13	16	208	21º
3h às 4h	23	10	14	25	09	10	17	17	15	11	14	15	180	25º
4h às 5h	16	09	11	24	8	12	17	14	15	19	25	20	190	24º
5h às 6h	16	21	10	18	12	15	09	16	19	19	18	17	190	23º
6h às 7h	20	17	27	25	22	26	26	25	17	33	39	29	306	18º
7h às 8h	35	47	51	38	35	47	31	45	34	53	49	50	515	14º
8h às 9h	29	39	29	37	31	36	34	43	39	35	36	41	429	16º
9h às 10h	34	31	35	39	37	39	53	35	45	36	27	41	452	15º
10h às 11h	46	45	40	48	38	41	43	40	44	39	43	52	519	13º
11h às 12h	42	34	44	55	44	53	50	36	53	54	40	54	559	10º
12h às 13h	71	45	45	46	44	49	35	36	55	37	47	54	564	9º
13h às 14h	49	31	41	40	61	47	46	51	51	39	39	37	532	12º
14h às 15h	45	51	54	53	58	35	46	67	58	54	48	33	602	8º
15h às 16h	51	43	46	62	49	61	48	43	56	48	54	46	607	7º
16h às 17h	53	41	59	48	62	60	59	51	60	62	62	70	687	5º
17h às 18h	73	63	57	65	65	72	78	52	69	48	74	50	766	3º
18h às 19h	85	77	64	85	92	89	77	70	77	80	68	63	927	1º
19h às 20h	67	56	69	75	57	60	60	58	67	70	65	66	770	2º
20h às 21h	58	70	61	62	53	65	55	48	60	48	60	67	707	4º
21h às 22h	59	45	47	69	44	48	51	57	45	52	43	64	624	6º
22h às 23h	42	43	48	46	57	45	39	39	40	40	32	66	537	11º
23h às 24h	40	18	22	32	23	42	37	28	25	29	17	34	347	17º
Não Informado	0	10	08	13	12	14	19	33	35	33	14	03	194	22º
Total	1.029	897	927	1.071	977	1.036	992	955	1.025	1.001	962	1.046	-	-

Entre todos os 11.918 acidentes com vítimas, quando distribuídos por dias da semana, destacaram-se os sábados e os domingos cada um com aproximadamente 2.300 (19,50%) acidentes, sendo os finais de semana responsáveis por quase 40% dos acidentes registrados (tabela 7).

DISCUSSÃO

Esse estudo sobre 23.441 acidentes de trânsito e que ocasionou 47.416 vítimas no ano de 2006, no município de Fortaleza, capital do Estado do Ceará, permitiu-nos caracterizar a população envolvida, mesmo diante de um expressivo número de variáveis sem o registro adequado dos dados.

Houve um predomínio das colisões, assim como o estudo realizado em 2002 na cidade de Uberlândia/MG, que relatou 46% dos acidentes como consequentes de colisões⁸, apontando que mesmo nas cidades menores, essa é a principal causa de acidentes, relacionando, ainda que a proporção do número de acidentes está diretamente proporcional ao tamanho das cidades e ao seu desenvolvimento econômico.

Entre todos os acidentes, a maior parte envolveu o sexo masculino, tendo do total das vítimas 0,8% ido a óbito. Destas fatalidades, a maior proporção também foi do sexo masculino, sendo que, para cada cinco homens mortos decorrentes dos acidentes, apenas uma mulher chegou a óbito no momento do acidente. Trabalhos realizados na cidade de Maringá/PR mostraram, também, que a predominância dos acidentes envolveu os homens, apresentando, em 1992, um percentual de 76,9% e em 1999, 86,5%, para esse sexo. Ainda no mesmo Estado e no ano de 2006, foi registrada uma proporção de 3:1 o número de acidentes entre o sexo masculino e o feminino¹¹.

Provavelmente, se fossem avaliados apenas os condutores dos veículos, esse percentual seria mais significativo para o número de acidentados do sexo masculino. O fato de ser o sexo predominante dentre os envolvidos em acidentes e os que mais evoluíram a óbito é destacado por outros estudos, o que pode ser justificado por associação com a ingestão de bebida alcoólica e outras drogas, maior utilização de veículos e a frágil fiscalização por parte das autoridades de trânsito¹⁷.

Quando analisados os dados apresentados na tabela 3, em que 56% de todas as vítimas não tiveram a informação em relação ao sexo, o mesmo foi encontrado em outros estudos apontando uma limitação na notificação dos acidentes, tanto na falha do preenchimento da Declaração de Óbito, assim como quanto dos BO(s), resultando em um grande percentual de acidentes sem classificação ou de natureza não específica. Com isso, podemos levantar hipóteses de que os achados do presente estudo indicam um possível viés de informação, devido à grande ausência de registros^{10, 11, 14}. Além disso, ainda existe a possível subnotificação de acidentes causados por jovens menores de 18 anos. Esse aspecto é pouco discutido na literatura brasileira específica, por envolver uma questão jurídica, que diz respeito a menores de 18 anos na condução de veículos e tendo seus responsáveis assumido a responsabilidade, ocultando o verdadeiro autor e dificultando a comprovação no ato do acidente, o que pode mascarar a faixa etária real dos condutores dos veículos⁷.

Houve um predomínio de acidentes ocorridos principalmente nos horários entre 18 e 19 horas e nos finais de semana, assim como descrito por Andrade, que em Londrina/PR, constatou um maior número de vítimas nos finais de semana¹⁵ e Scalassara, que, em seu trabalho em Maringá/PR, mostrou que a gravidade dos acidentes é notadamente mais acentuada nos finais de semana, o que não difere com os achados para a cidade de Fortaleza, registrados pela AMC¹⁰, que apontaram também o mês de dezembro como o mais violento no trânsito.

Os registros dos Boletins de Ocorrência, utilizados neste estudo, foram realizados por agentes de trânsito treinados e em regime de plantão de seis horas, pois compete à autarquia municipal de trânsito de Fortaleza atender a todos os registros de acidentes de trânsito, segundo a Lei Municipal nº 8.419 de 31 de março de 2000¹. Importante destacar que algumas variáveis dos BO(s) não foram preenchidas adequadamente. Esse aspecto pode ter ocorrido, possivelmente, por motivo da falta de documentação dos condutores, evasão ou socorro prestado às vítimas antes da chegada dos agentes de trânsito. Dessa forma, percebe-se a necessidade de criação de melhores instrumentos para a coleta de dados, além de um maior

Tabela 7 - Acidentes com vítimas fatais e feridas distribuídas por dia da semana, Fortaleza, 2006.

Dia da Semana	Total (%)	Media Mensal	DP
Domingo	2.330 (19,55)	194,17	28,96
Segunda	1.391 (11,67)	115,92	19,20
Terça	1.296 (10,87)	108,00	22,57
Quarta	1.383 (11,61)	115,25	14,40
Quinta	1.494 (12,54)	124,50	13,15
Sexta	1.700 (14,26)	141,67	23,55
Sábado	2.324 (19,50)	193,67	29,36
TOTAL	11918 (100,00)	993,18	51,66

empenho no ato do preenchimento dessas informações pelos agentes de trânsito.

Para a Organização Pan-americana da Saúde, são necessários maiores investimentos no policiamento ostensivo e fiscalização das leis de trânsito, melhoria e ampliação das equipes de socorro e investimento na melhoria das rodovias, para que se consiga reduzir de forma significativa os acidentes¹⁶.

CONCLUSÃO

Diante da realização deste estudo foi possível descrever as principais características dos acidentes e das vítimas no município de Fortaleza, no ano de 2006. Destacaram-se as colisões, tendo como principal condutor o sexo masculino, o que levou a um número cinco vezes maior de óbitos entre os homens.

A faixa etária de 30 a 59 anos foi responsável por ocasionar mais acidentes, porém dentre os óbitos, mais de 8% foram de jovens menores de 18 anos, e principalmente entre os pedestres. Identificou-se que as colisões ocorreram mais no período diurno, diferentemente dos capotamentos e choques com obstáculos fixos, os quais apresentaram

predomínio no período noturno. De forma estratificada, verificou-se que, entre 18 e 19 horas ocorrem mais acidentes, e principalmente nos finais de semana.

Diante da realidade encontrada, reforçamos a necessidade de políticas mais enérgicas que venham fortalecer a segurança no trânsito, medidas que deverão compreender desde campanhas educativas de grande impacto até uma fiscalização mais eficaz e efetiva. Recomendamos, ainda, a necessidade de mais estudos e avaliações periódicas que possam subsidiar as autoridades diante das decisões a serem tomadas na propositura de novas políticas públicas de segurança no trânsito, que venham a contribuir de forma impactante para a redução da morbimortalidade da população. Entre as limitações deste estudo, destacamos a utilização de dados secundários.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Sr. Flávio Patrício, da AMC, por ter autorizado a utilização dos dados para análise apresentada e ao Núcleo de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Saúde do Município de Fortaleza por viabilizar o acesso às informações.

REFERÊNCIAS

1. Prefeitura Municipal de Fortaleza (BR). SIAT-FOR. Sistema de Informações de acidentes de trânsito do município de Fortaleza. Estatística anual – 2005. Fortaleza: Prefeitura de Municipal de Fortaleza; 2006.
2. Maciel WV, Maciel SV, Farias AHC, Silva ETC, Gondim LAM, Oliveira TF. Internações hospitalares por fraturas do crânio e dos ossos da face no nordeste brasileiro. *Rev AMRIGS*. 2009;53(1):28-33.
3. Jorge MHPM, Koizumi MS. Current direct costs of hospital admissions due to external causes: analysis in the State of São Paulo, 2000. *Rev bras epidemiol*. 2004;7(2):228-38.
4. Soares DFP; Barros MBA. Fatores associados ao risco de internação por acidentes de trânsito no Município de Maringá-PR. *Rev bras epidemiol*. 2006;9(2):193-205.
5. Koizumi MS. Padrão das lesões nas vítimas de acidentes de motocicleta. *Rev Saúde Pública*. 1992;26(5):306-15.
6. Vasconcelos P. Crimes no trânsito. *Diário do Nordeste* [Internet]. 2006 Fev 19 [acesso 2011 Ago 15]: Trânsito: [cerca de 3 p.]. Disponível em: <http://diarionordeste.globo.com/materia.asp?codigo=316694>.
7. Sousa MC, Ferreira DL. A análise dos acidentes de trânsito e sua contribuição para a gestão municipal do trânsito – Uberlândia, 2004 a 2006. In: *Anais da 4ª Semana do servidor e 5ª semana Acadêmica* [Internet]; 2008 [acesso 2012 Fev 1]; Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia; c2008. Disponível em: http://www.geografiaememoria.ig.ufu.br/downloads/Denise_Labrea_Ferreira_A_ANALISE_DOS_ACIDENTES_DE_TRANSITO_E_SUA_CONTRIBUICAO.pdf.
8. Andrade SM, Jorge MHPM. Características das vítimas por acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2000;34(2):318-320.
9. Andrade LM, Lima MA, Silva CHC, Caetano JA. Acidentes de motocicleta: características das vítimas e dos acidentes em hospital de Fortaleza-CE, Brasil. *Rev RENE*. 2009;10(4):52-9.
10. Santos AMR, Batista MM, Teixeira NBMV, Mendes TJB. Perfil das vítimas de trauma por acidente de moto atendidas em um serviço público de emergência. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(8):1927-38.
11. Scalassara MB, Souza RKT, Soares DFP. Characteristics of mortality in traffic accidents in an area of Southern Brazil. *Rev Saúde Pública*. 1998;32(2):125-132.
12. Marin L, Queiroz, MS. A atualidade dos acidentes de trânsito na era da velocidade: uma visão geral. *Cad Saúde Pública*. 2000;16(1):7-21.
13. Sauer MTN, Wagner MB. Acidentes de trânsito fatais e sua associação com a taxa de mortalidade infantil e adolescência. *Cad Saúde Pública*. 2003;19(5):1519-1526.
14. Andrade SM; Mello-Jorge MHP. Acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2003;35(3):318-320.
15. Leitão FBP. IV – Relato de experiência quanto à prevenção de acidentes de trânsito: um modelo usado pela Organização Panamericana de Saúde. *Rev Saúde Pública*. 1997;31(4):47-50.
16. Waiselfisz JJ. Mapa da Violência 2012: Os novos padrões da violência homicida no Brasil [Internet]. São Paulo: Instituto Sangari; 2011 [acesso 2012 Fev 1]. Disponível em: http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2012/mapa2012_web.pdf
17. Sinal de Trânsito. In: *Dicionário: Glossário de termos técnicos* [Internet]. 2013 [acesso 2013 Mar 10]. Disponível em http://www.sinaldetransito.com.br/entrada_dos_dicionarios.php.

Como citar este artigo / How to cite this article:

Paula Júnior FJ, Araújo EL. Análise dos acidentes de trânsito ocorridos em uma capital do Nordeste Brasileiro em 2006. *J Health Biol Sci*. 2012 Abr-Jun;1(2):66-72.

Pertussis: novas estratégias de vacinação para prevenção de uma antiga doença

Pertussis: new vaccination strategies to prevent an old disease

Lucia Ferro Bricks¹

1. Pediatra e Doutora em Medicina pela FMUSP. Diretora de Saúde Pública da Sanofi Pasteur, Divisão Vacinas da Sanofi, Brasil.

Resumo

Introdução: Apesar das elevadas coberturas vacinais, a pertussis persiste como importante causa de hospitalizações e mortes em lactentes, sendo necessárias novas estratégias de vacinação para o controle da doença. **Objetivos:** Descrever as recentes mudanças na epidemiologia da coqueluche, analisar as principais fontes de transmissão para lactentes, os fatores envolvidos no ressurgimento da doença e as publicações sobre uso de vacinas acelulares em adolescentes e adultos. **Métodos:** Foram identificados e analisados os artigos publicados no PUBMED e SCIELO, assim como as informações disponíveis nos sites oficiais da OMS, OPAS, CDC, ECDC e do Ministério da Saúde do Brasil, de 01/01/2003 a 31/12/2012. **Conclusões:** A reemergência da pertussis foi constatada em países que adotam diferentes vacinas e esquemas de imunização. As mais relevantes fontes de pertussis para lactentes, o grupo de maior risco para complicações e mortes, são os contatos domiciliares, especialmente, as mães. A proteção oferecida por infecção natural ou por vacinas é limitada. As vacinas Tdap e Tdap-IPV são seguras e imunogênicas, e dados limitados demonstraram que essas vacinas conferem proteção direta e indireta, com efetividade de, aproximadamente 80%, durante 5 anos. É necessário melhorar a educação sobre os benefícios da vacinação de adolescentes e adultos e aprimorar a vigilância da pertussis nesses grupos com maior utilização de novos recursos laboratoriais (PCR e sorologia) a fim de identificar o intervalo ideal para administrar as doses de reforço e as melhores estratégias de vacinação para reduzir o número de mortes em lactentes.

Palavras-chave: Pertussis. Coqueluche. Incidência. Diagnóstico. Transmissão. Fatores de virulência. Vacina contra coqueluche. Imunização.

Abstract

Background: Despite high childhood immunization coverage rates, pertussis remains an important cause of hospitalization and deaths in infants, and new strategies of vaccination are necessary to control this serious disease. **Objectives:** To describe recent changes in pertussis epidemiology, to analyse the most frequent sources of infection to young babies, the most relevant factors involved in the reemergence of the disease and to make a critical review of recent information data about acellular vaccines recommended as booster for adolescents and adults. **Methods:** Articles were retrieved from PUBMED, SCIELO and official sites of WHO, PAHO, CDC, ECDC and Brazil's Ministry of Health, from 2003/01/01 to 2012/12/31. **Conclusions:** The reemergence of pertussis was identified in countries that adopted different vaccines and schedules of immunization. The most relevant sources of pertussis to infants, the most important group at risk for complications and deaths, are close contacts, especially the mothers. The protection offered by natural infection and vaccines is limited. Tdap and Tdap-IPV are immunogenic and safe, and limited data showed that the effectiveness is about 80% along 5 years. Vaccination of adolescents and adults can offer direct and indirect protection (herd immunity). It is necessary more education about the benefits of these vaccines for adolescents and adults to get better acceptance of new strategies of vaccination, and to improve the pertussis surveillance among these groups with the introduction of new lab tests (PCR and serology) in order to find the ideal interval for the administration of the boosters and the best strategies to avoid pertussis deaths in infants.

Key-words: Bordetella pertussis. Whooping cough. Incidence. Diagnosis. Transmission. Virulence Factors, Bordetella. Pertussis Vaccine. Immunization.

INTRODUÇÃO

Pertussis (coqueluche ou tosse comprida) é uma doença respiratória causada pela bactéria *Bordetella pertussis*, que tem distribuição global e ocorre de forma endêmica, com ciclos epidêmicos a cada 2 a 5 anos¹⁻³. A incidência da coqueluche apresenta grandes variações em países de uma mesma região e em diferentes regiões de um mesmo país³⁻²³.

Apesar de existirem vacinas para a prevenção da coqueluche desde o final da década de 1940²⁴⁻²⁶ e de as coberturas vacinais

no primeiro ano de vida terem aumentado substancialmente nas duas últimas décadas^{1,2}, de acordo com a OMS, o número de casos e de mortes por coqueluche, em 2008, foi superior a 16 milhões e 195.000, respectivamente. O fato de terem sido notificados à OMS apenas 139.382 casos de coqueluche em 2010 demonstra claramente que a doença é subdiagnosticada.¹

Embora a coqueluche doença acometa pessoas de qualquer faixa etária, a maioria dos casos e quase todas as

Correspondência: lfbricks@gmail.com

Conflito de interesse: Há conflito de interesses. Diretora de Saúde Pública da Sanofi Pasteur, Divisão de Vacinas da Sanofi no Brasil.

Recebido em 08 Jan 2013; Revisado em 16 Abr 2013; Aceito em 16 Abr 2013

mortes são registradas em bebês menores de seis meses. Paradoxalmente, as taxas de incidência e o número de mortes por coqueluche aumentaram de forma substancial nos países onde as coberturas vacinais são elevadas, sendo necessário rever os fatores associados com a reemergência da doença e as estratégias para sua prevenção³⁻²⁶.

O objetivo deste artigo é apresentar uma revisão crítica da literatura sobre os aspectos epidemiológicos e os fatores associados com a reemergência da coqueluche e as novas estratégias para prevenir a doença.

Os artigos foram identificados através de pesquisa nas bases de dados do PubMed e SciELO, assim como nos sites da World Health Organization (WHO), Pan American Health Organization (PAHO), Centers for Disease Control and Prevention (CDC), European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), do Ministério da Saúde do Brasil, no período de 01/01/2003 a 31/12/2012. Foram levantados os artigos publicados em inglês, português, espanhol e francês, utilizando-se as seguintes palavras-chave: pertussis, incidência, diagnóstico, transmissão, vacinas, imunização.

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E CLÍNICOS DA PERTUSSIS

As taxas de incidência da coqueluche são muito variáveis^{1,13,16,20} e, nos últimos anos, aumentaram em diversos países com altas coberturas vacinais, incluindo o Brasil^{1,3-23}. Nos EUA, o aumento nas taxas de incidência foi alarmante, tendo sido registrados mais de 20.000 casos da doença em 2004, 2005, 2010 e 2012, com epidemias em diversos estados^{3,7-9}. Na Austrália, em 2011, foram registrados mais 38.040 casos da doença^{1,11}. Na Europa, os mais altos coeficientes de incidência têm sido registrados na Holanda, Suíça, Noruega¹³; entretanto, significativo aumento no número de casos também tem sido observado em algumas regiões da Espanha¹⁵ e Inglaterra¹⁴. No Reino Unido, em 2012, foram confirmados 8.819 casos de pertussis e, apenas no mês de outubro, 1.631 casos, com 10 mortes em lactentes jovens¹⁴.

Tanto nos EUA como na Europa, observou-se desvio na faixa etária, com substancial aumento no número de casos de pertussis em adolescentes e adultos.¹⁶ Apesar disso, os maiores coeficientes de incidência e quase todas as mortes são registradas em bebês com menos de seis meses de idade.^{1,4,7-15,17-23}

Diversos fatores podem estar associados à reemergência da coqueluche^{3,4,7-10,14,16-34}:

- 1) a proteção conferida pela infecção natural, ao contrário do que muitos acreditam, não é permanente, e se reduz, quando existe redução da circulação da bactéria na comunidade (redução do *booster* natural);
- 2) a eficácia das melhores vacinas contra a coqueluche é de, aproximadamente, 80%, e o acúmulo de suscetíveis predispõe a epidemias;

- 3) a introdução de métodos diagnósticos mais sensíveis e específicos, como PCR e sorologia, que permitem identificar maior número de casos, principalmente em adolescentes e adultos;
- 4) possível menor eficácia de vacinas acelulares, em comparação com as vacinas de células inteiras.

Estima-se que a proteção conferida por infecção natural dure entre 4 e 20 anos, e que a proteção conferida por vacinas dure entre 4 e 12 anos²⁷; entretanto, é preciso ter muita cautela ao analisar os dados de estudos realizados em diferentes épocas, com populações que receberam diversos tipos de vacinas, com coberturas e eficácia variáveis²⁶. Em populações não vacinadas ou que têm baixas coberturas, existe grande circulação da *B. pertussis* na comunidade e a exposição natural à bactéria pode atuar como “booster” natural, mantendo a imunidade na população. A maioria dos países industrializados adotou as vacinas acelulares nas últimas duas décadas, após ter conseguido reduzir dramaticamente o número de casos da doença na comunidade, devido às altas coberturas vacinais. Estima-se que 90% das mortes por coqueluche ainda ocorram em países em desenvolvimento, onde as coberturas vacinais são baixas, tanto no esquema básico, como nas doses de reforço².

A proteção conferida pelas melhores vacinas acelulares é semelhante à observada após o uso das melhores vacinas de células inteiras, que têm eficácia de, aproximadamente, 80%.² O acúmulo de suscetíveis devido a falhas primárias (não indução de resposta imune apropriada) ou secundárias (redução nos títulos de anticorpos protetores) das vacinas propicia a maior circulação da *B. pertussis* e a ocorrência de epidemias, que ocorrem a cada 2 a 5 anos, mesmo em locais onde as coberturas vacinais na rotina são superiores a 95%²⁴⁻³³. Embora alguns autores associem a reemergência da coqueluche à menor efetividade das vacinas acelulares em comparação com as vacinas de células inteiras, nos EUA, a menor incidência de pertussis foi registrada em 1976, aumentando a partir da década de 80, antes da introdução das vacinas acelulares na rotina²⁷⁻³⁰. Além disso, a reemergência da coqueluche também tem sido registrada em países que utilizam vacinas de células inteiras na rotina, como Costa Rica¹⁷, Panamá¹⁸, Uruguai¹⁹, Argentina²¹, Colômbia²², Chile²³ e Brasil^{4,5}.

No Brasil, apesar dos baixos coeficientes de incidência da pertussis, o número de casos e mortes por coqueluche aumentou significativamente nos dois últimos anos^{1,4}. Em 2011, foram notificados 2.258 casos e 55 mortes⁵ e, de janeiro a dezembro de 2012, 5.124 casos e 86 mortes, a maioria bebês menores seis meses de idade⁵.

O único reservatório da *B. pertussis* é o ser humano^{3,24-27}. A bactéria é transmitida de pessoa a pessoa, por meio de gotículas respiratórias e, como tem baixa sobrevivência no meio ambiente, geralmente é adquirida através do contato próximo com indivíduo contaminado, que pode, ou não, apresentar manifestações clínicas²⁴⁻³³.

Após um período de incubação de 9 a 10 dias (faixa 6 a 20 dias), a doença se inicia com sintomas inespecíficos (coriza, tosse e febre). Nessa fase, conhecida como fase catarral, o risco de transmissão é muito alto e a taxa de ataque secundário para contatos domiciliares não imunes é de, aproximadamente, 90%². Estima-se que em população não imune um caso primário gere, em média, 15 a 17 novos casos ($R_0 = 15$ a 17).^{27,30} Pessoas não tratadas podem excretar a bactéria por três semanas. O risco de transmissão da *B. pertussis* é baixo na fase paroxística e praticamente inexistente cinco dias após a introdução de quimoprofilaxia com antibióticos apropriados (macrolídeos)^{2,3}.

Após uma a duas semanas, a tosse piora, ocorrendo em surtos com 5 a 10 tossidas seguidas, que levam à eliminação do ar dos pulmões e, frequentemente, são seguidas por um estridor inspiratório (guincho ou *whooping*), vômitos e esgotamento físico. Essa fase, conhecida como paroxística, dura uma a duas semanas, é mais comumente observada em lactentes jovens, que frequentemente apresentam crises de cianose e apneia. A coqueluche é considerada doença grave em lactentes jovens, especialmente nos que ainda não receberam nenhuma dose da vacina. De acordo com o CDC, 57% das crianças menores de um ano que adquirem coqueluche são hospitalizadas devido às complicações que, geralmente ocorrem na fase paroxística. As complicações mais comuns em lactentes são: crises de apneia (67%), pneumonia (23%), convulsão (1%) e encefalopatia (0,4%). A taxa de letalidade nos EUA é de 1,6%.² A fase de convalescença é prolongada, podendo durar várias semanas e as crises de tosse podem recorrer se o indivíduo apresentar outras infecções respiratórias.^{2,3}

A maioria das hospitalizações e mortes por coqueluche é notificada em crianças menores de um ano de idade^{4-15,23,28-35}. No Brasil, todas as 51 mortes por coqueluche registradas em 2012 ocorreram em menores de seis meses⁴ e, no Estado de São Paulo, 85% (60 de 70) das mortes por coqueluche registradas nos últimos 10 anos ocorreram crianças menores de dois meses de idade³⁴. Nessa faixa etária, a letalidade é alta, podendo superar 5%. Existem evidências de que o risco de complicações e mortes por coqueluche é maior em crianças com peso de nascimento inferior a 2.500g, com escore de Apgar abaixo de 8, em filhos de mães que estudaram menos de 12 anos e em crianças que vivem em ambientes aglomerados^{31,32}.

Em lactentes jovens, as manifestações clínicas da coqueluche podem ser indistinguíveis das causadas por outras infecções respiratórias, como a infecção por VRS, que pode ocorrer concomitantemente com a pertussis em até 30% dos casos^{36,37}. A coinfeção com outros vírus ou bactérias parece ser comum, e pode estar associada com evolução mais grave³⁸.

Crianças previamente vacinadas, adolescentes e adultos geralmente apresentam curso atípico da doença^{2,3,16,27-31,39-42}. Adolescentes e adultos com coqueluche podem apresentar apenas tosse prolongada, sendo estimado que 20% ou

mais dos adolescentes e adultos com tosse por mais de duas semanas apresentem pertussis^{39,41}. A doença muitas vezes se confunde com exacerbação de quadros de asma, bronquite ou DPOC.⁴³⁻⁴⁶

De acordo com o CDC, menos de 5% dos adolescentes e adultos com pertussis são hospitalizados³, mas a doença está associada a alta morbidade, devido à tosse prolongada. Além disso, em adultos, a coqueluche está associada a elevadas taxas de absenteísmo à escola e/ou trabalho³⁹⁻⁴¹. As complicações mais comuns no adulto são: perda de peso (33%), perda de controle urinário (28%), fraturas de costela (4%) e pneumonia (2%)³. Em idosos, o risco de hospitalização aumenta com a idade⁴⁶.

DIAGNÓSTICO

A suspeita de coqueluche deve ser feita em todo indivíduo com tosse por mais de duas semanas, acompanhada por um ou mais dos seguintes sintomas: estridor inspiratório (guincho), tosse paroxística ou vômitos pós-tosse, independentemente da idade e antecedentes vacinais. Em lactentes jovens são comuns as crises de apnéia e, pessoas previamente vacinadas podem apresentar apenas tosse prolongada^{3,39-41}.

Todos os casos suspeitos devem ser notificados às autoridades de saúde, e sempre que possível, deve-se colher a cultura, considerada o padrão-ouro para o diagnóstico da pertussis. Apesar de ser 100% específica, sua positividade é maior em crianças não vacinadas ou com esquema de vacinação incompleto, nas duas primeiras semanas após o início do quadro, freqüentemente antes de se levantar a suspeita diagnóstica de coqueluche. Na fase paroxística e após uso de antibióticos, a positividade da cultura cai significativamente, sendo comuns os resultados falso-negativos. A positividade também é baixa se o material para exame não for colhido com técnica apropriada³.

A reação em cadeia da polimerase (PCR) é um teste amplamente utilizado para o diagnóstico da coqueluche em outros países. Na Califórnia, a PCR foi introduzida em 1999 e, desde 2004, é o teste mais utilizado para confirmar coqueluche nos EUA. As vantagens da PCR são: alta sensibilidade podendo produzir resultados positivos até a quarta semana após o início da tosse, resultados rápidos e ausência de interferência após introdução de antibióticos; entretanto, esse teste ter resultados falso-positivos quando feito com apenas um marcador ou falso-negativos, se não for realizado de forma apropriada.^{3,47} No Brasil, a PCR raramente está disponível em serviços públicos e privados, e somente no final de 2010, foi introduzida na rede sentinela de pertussis no Estado de São Paulo³⁵. Apesar de a introdução da PCR permitir diagnosticar maior número de casos de pertussis no estado de São Paulo, nos outros estados e em serviços que não fazem parte da rede sentinela de pertussis também foi constatado aumento significativo no número de casos, hospitalizações e mortes

por coqueluche, indicando que o aumento da doença é real e não associado apenas à introdução da PCR.^{4,5,34,35}

Testes sorológicos com pesquisa de IgG anti-PT (anticorpo contra toxina pertussis) são muito utilizados em países industrializados e permitiram demonstrar que adolescentes e adultos jovens apresentam infecção assintomática pela pertussis após doença natural ou vacinação^{3,48-53}. A realização de inquéritos soropidemiológicos em diversos países europeus permitiu identificar taxas de infecção assintomática de 1 a 6% em adolescentes e adultos jovens, demonstrando claramente que a proteção conferida por vacinas é muito limitada⁴⁹.

Na Europa, os testes sorológicos são mais utilizados para diagnosticar pertussis do que nos EUA; entretanto, ainda há necessidade de padronizar os testes e critérios para sua utilização, de forma a permitir a comparação das informações sobre a doença em diferentes países.^{49,52} No Brasil, testes sorológicos ainda não estão disponíveis em serviços públicos ou privados, dificultando principalmente a confirmação dos casos em que suspeita diagnóstica é feita tardiamente (após quatro semanas de tosse). Altos títulos de IgG anti-PT em amostra isolada de soro indicam infecção ou vacinação recente. O pico de anticorpos geralmente ocorre 2 a 4 semanas após infecção, mas é possível fazer o diagnóstico tardio colhendo-se amostras pareadas de soro, com intervalo de 4 semanas, até 12 semanas após o início do quadro de tosse. Embora a vacinação recente possa interferir com o resultado da sorologia, seis meses após a vacinação, os títulos de anticorpos caem substancialmente, e são bem mais baixos do que os observados após infecção natural.⁵³

FONTES DE TRANSMISSÃO DA COQUELUCHE

Nas regiões em que as coberturas vacinais são baixas, as crianças são o principal reservatório da *B. pertussis*, enquanto nos locais onde as coberturas vacinais na infância são altas, adolescentes e adultos jovens são as principais fontes de transmissão da bactéria^{16,24-33, 54-65}.

Em países industrializados, as principais fontes de transmissão da *B. pertussis* para lactentes jovens são os contatos domiciliares^{29,31,54,57,59,62,65}.

A mãe é a principal fonte de infecção para os bebês, particularmente, para os menores de três meses de idade³¹. Outros contatos domiciliares como pai, irmãos e cuidadores também podem transmitir a bactéria para o bebê⁵⁵⁻⁶⁵. Estudos realizados na América Latina revelaram que os avós, principalmente a avó, assim como tios, primos e outros membros da família que residem na mesma casa também têm importância na cadeia de transmissão^{58,60,61,64}.

Apesar de a maioria dos estudos apontar os pais e irmãos como principais fontes de transmissão da coqueluche para lactentes jovens, em mais da metade dos casos

não é possível identificar a fonte de contato entre os contatos domiciliares de lactentes jovens e estima-se que 20 e 47% dos bebês sejam infectados através de contatos casuais na comunidade⁵⁵.

A maioria das investigações sobre as fontes de infecção para lactentes tem sido realizada em contatos que apresentam tosse; entretanto, a *B. pertussis* tem sido isolada das vias respiratórias de 8 a 14% dos contatos domiciliares assintomáticos de bebês que apresentam coqueluche⁶². Portanto, é possível que pessoas com quadros leves ou infecção assintomática também desempenhem relevante papel na cadeia de transmissão da doença^{31,56,64,65}.

Crianças e adolescentes previamente vacinados freqüentemente adquirem a infecção em contato com colegas de escola e amigos, enquanto os adultos adquirem coqueluche de suas crianças ou de colegas de trabalho.^{25,26,29,30} Diversas epidemias de coqueluche têm sido registradas em ambientes fechados, como universidades, acampamentos, laboratórios, hospitais^{2,24-26,33,39,50,57}.

Profissionais de saúde e da área são considerados de risco para adquirir a doença e também têm sido responsáveis por epidemias de coqueluche que atingem grupos de alto risco, como recém-nascidos e imunocomprometidos e, por esses motivos, esses profissionais e pessoas que têm contato com lactentes jovens (cuidadores e profissionais que trabalham em berçários e creches) também têm sido identificados como alvos prioritários para vacinação^{2,14,19-21,23,24,26,66}.

NOVAS ESTRATÉGIAS PARA PREVENIR A COQUELUCHE

O aumento no número de casos de pertussis em adolescentes e adultos e a descoberta de que os contatos próximos de crianças são as principais fontes de infecção indicam que é necessário buscar novas estratégias de vacinação para reduzir as taxas de incidência da doença nesses grupos e para proteger, de forma indireta, os lactentes jovens^{2-4,8,13,14,17-26,31-33,39,52,59,66-79}.

As vacinas de células inteiras são contraindicadas para pessoas maiores de 7 anos de idade^{2,24-36}, e a vacinação de adolescentes e adultos somente tornou-se possível após o desenvolvimento de vacinas contendo menor quantidade de toxóide diftérico e de antígenos pertussis (Tdap), no final da década de 1990⁶⁶⁻⁷⁹. As vacinas Tdap contêm menor quantidade de toxóide diftérico e de antígenos da *B. pertussis* e a mesma quantidade de toxóide tetânico, em comparação com as vacinas recomendadas para a série básica de vacinação em crianças. Existem formulações em que a Tdap é combinada com a vacina inativada contra a poliomielite (Tdap-IPV), contendo as mesmas quantidades de antígenos dos vírus

pólio 1, 2 e 3 que as vacinas formuladas para crianças e que a vacina Td-IPV, amplamente utilizada em diversos países europeus^{24,66-93}. A vacina IPV é recomendada para adolescentes e adultos como dose de reforço em 11 países da Europa⁷⁴ e para profissionais de saúde, adolescentes e adultos sem comprovação de vacinação prévia de vacinação contra a pólio, assim como para pessoas que viajam para áreas de risco para pólio^{74,80}.

Quando houver indicação para reforço das vacinas pertussis e pólio, é preferível utilizar a vacina combinada Tdap-IPV^{75,76,78,79}. Ambas as vacinas, Tdap e Tdap-IPV, podem ser utilizadas para substituir a dose de reforço com dupla-adulto (dT), pois induzem altos títulos de anticorpos contra todos os antígenos e apresentam segurança comparável às vacinas dT e dT-IPV^{76,77,78,79}.

As informações sobre eficácia e duração da proteção conferida pelas vacinas Tdap e Tdap-IPV ainda são muito limitadas, não apenas devido à sua recente introdução nos EUA e Europa, como também pela baixas coberturas em adolescentes e adultos^{2,24,26,66-69,75-79,81-94}.

A aceitação de vacinas é diretamente associada à conscientização sobre riscos da doença e segurança e

benefícios conferidos pelas vacinas. Como a suspeita de coqueluche é feita tardiamente em adolescentes e adultos, os resultados da cultura e PCR, em geral, são negativos não sendo possível confirmar o diagnóstico nos locais onde os testes sorológicos não são disponíveis^{16,24,26}.

Baixa percepção sobre os riscos da coqueluche tem sido associada a baixas coberturas vacinais em adolescentes e adultos e, nos EUA, Austrália e Europa, as coberturas vacinais só aumentaram significativamente depois do registro de epidemias e da exigência de vacinação para escolares e profissionais de saúde^{7-11,13,14,91-96}.

A OMS prioriza a vacinação de crianças, indicando a vacinação de profissionais de saúde nos países em que tiver sido confirmada a transmissão nosocomial, pois os custos para investigar a doença e introduzir profilaxia são altos². Entretanto, deve-se ressaltar que a confirmação da transmissão da pertussis por adultos requer alto índice de suspeita e recursos laboratoriais (PCR e sorologia) raramente disponíveis em países em desenvolvimento. As autoridades de saúde de diversos países já recomendam as vacinas contra pertussis para profissionais de saúde.

Tabela 1. Recomendações de vacinas acelulares de pertussis para profissionais de saúde de acordo com instituição/País.

Instituição/País	RECOMENDAÇÃO
OMS ²	Profissionais de saúde que trabalham com bebês ou imunocomprometidos, especialmente em maternidades e unidades pediátricas
PAHO ²⁰	Todos os profissionais de saúde que têm contato com bebês menores de 6 meses
Estados Unidos ⁸⁴	Todos os profissionais de saúde que trabalham em hospitais ou ambulatórios e têm contato direto com o paciente
Austrália ¹¹	Profissionais de saúde que têm contato com bebês ou crianças
Bélgica, Alemanha, Holanda, Luxemburgo, Reino Unido ⁷³	Todos os profissionais de saúde
Áustria, Finlândia, Noruega ⁷³	Pediatras e profissionais de saúde em departamentos neonatais
França ⁷³	Profissionais de saúde em contato direto com o paciente

Do ponto de vista de saúde pública, considera-se que a efetividade (impacto após introdução na rotina) é mais relevante do que a eficácia avaliada através de estudos clínicos realizados em condições controladas (pré-registro). A primeira informação sobre efetividade da Tdap recomendada para adolescentes vem de um estudo realizado em uma região do Canadá, onde essa vacina foi introduzida para escolares com idade entre 14 a 16 anos. A aceitação da vacina administrada em escolas foi excelente (cobertura 95%) e a vacinação em massa levou a uma dramática redução na incidência da coqueluche tanto no grupo vacinado, como nos escolares não vacinados com idade entre 10 e 14 anos (84% redução na incidência). Esse estudo demonstrou que a vacinação em larga escala é capaz de conferir proteção indireta (*herd immunity*)⁸⁸.

A efetividade da vacina Tdap para adolescentes também foi demonstrada por meio de um estudo caso-controle, realizado na França, que demonstrou proteção de 80% em adolescentes vacinados há menos de seis anos⁸⁹, assim como na recente epidemia registrada na Califórnia (Estados Unidos da América)⁹³. Entretanto, durante uma epidemia de coqueluche constatada nas Ilhas Virgens (Grã-Bretanha) que acometeu 10% de 499 estudantes, a efetividade foi mais baixa (65,6%)⁹⁰. A efetividade depende da força de infecção, que por sua vez varia depende não apenas da imunidade individual, mas também da imunidade coletiva propiciada por altas coberturas vacinais.

A vacinação de todos os contatos próximos de bebês (incluindo familiares, cuidadores e profissionais de saúde) é conhecida como estratégia *cocoon* ou *cocconing* (casulo) e visa impedir que pessoas contaminadas pela coqueluche transmitam a bactéria aos lactentes com idade insuficiente para terem recebido o esquema de vacinação básico, formando uma barreira protetora ao redor do bebê. Essa estratégia vem sendo recomendada por diversas autoridades de saúde^{7-11,12,14,20,21,23,24-28,34,35,40,42,46,50,51,54-65,70,85-87}. Embora muita ênfase seja dada à vacinação dos pais, em especial das mães, é fundamental lembrar que os irmãos também são fonte relevante de transmissão, principalmente quando não recebem as doses recomendadas no primeiro ano de vida e as doses de reforço⁶⁰⁻⁶⁵.

Estratégias de vacinação com foco em adolescentes e adultos, em geral, têm aceitação muito menor do que as voltadas para vacinação de lactentes. Oferecer as vacinas em escolas para os adolescentes e para os pais nas maternidades, de preferência sem custo para o paciente, e com estratégias que associam oferta gratuita da vacina com programas que envolvem a educação dos profissionais de saúde e da população-alvo da vacinação são as melhores formas de aumentar a aceitação das vacinas e as coberturas vacinais^{71,72,87}.

A necessidade de vacinar grande número de indivíduos capazes de transmitir a pertussis aos bebês acarreta dificuldades enormes e dificulta a logística de vacinação. O grande número de mortes em bebês menores de dois

meses, com idade insuficiente para receber qualquer dose de vacina contra coqueluche levou à busca de estratégias de vacinação que pudessem proteger a criança desde o momento do nascimento. A vacinação de gestantes com o intuito de conferir proteção ao bebê, através da transmissão de anticorpos por via transplacentária, é uma estratégia de sucesso na prevenção do tétano neonatal. Estima-se que, mesmo nos países em desenvolvimento, a maioria das gestantes tenha acesso às consultas de pré-natal e que a excelente aceitação das vacinas contra tétano e, mais recentemente, contra influenza, deve facilitar a vacinação de gestantes contra a coqueluche⁸¹⁻⁸⁵. Embora as vacinas Tdap e Tdap-IPV não tenham sido testadas em gestantes antes de seu registro, vacinas inativadas são consideradas seguras para uso em gestantes, quando há indicação, e desde seu licenciamento, as vacinas são indicadas pelas autoridades de saúde para gestantes em situação de risco, como epidemias^{4,17-21,23,66,67,84-86}. Recomenda-se que a gestante receba a vacina contra pertussis após o primeiro trimestre de gestação para evitar possível associação casual com a ocorrência de aborto espontâneo. Embora se desconheçam os títulos de anticorpos protetores contra a coqueluche, estima-se que os anticorpos transferidos da mãe para o bebê possam protegê-lo desde o nascimento, evitando o risco de coqueluche no período em que o bebê é mais vulnerável às complicações da doença. Estima-se que os anticorpos transmitidos da mãe para o bebê persistam elevados até 8 a 12 semanas de vida⁸¹⁻⁸⁶. Estratégias que visam vacinar prioritariamente as gestantes são baseadas na maior viabilidade logística e econômica, assim como no fato de que quanto mais jovem o bebê, maior o risco de adquirir a doença da própria mãe. A administração de vacinas que não contêm agentes vivos é considerada segura para gestantes e pode beneficiar a mãe e o bebê. Tendo em vista essas considerações a as recentes epidemias de coqueluche registradas a partir de 2009, diversas autoridades de saúde têm recomendado a vacinação de mulheres grávidas^{4,20,21,84-86}. Nos EUA, a vacina recomendada para gestantes é a Tdap⁸⁴, enquanto no Reino Unido, foi indicado o uso da Tdap-IPV^{75,76,85}.

Como essa orientação para uso das vacinas Tdap e Tdap-IPV não consta nas respectivas bulas, a indicação para uso em gestantes só pode ser feita a critério do médico assistente, quando existem orientações específicas das autoridades de saúde para sua utilização.

Um estudo recente confirmou que a maior passagem de anticorpos ocorre quando a gestante é vacinada no último trimestre de gestação e que, mesmo mulheres vacinadas previamente com Tdap podem ter baixos títulos de anticorpos⁹³. Por esses motivos, o ACIP recomenda revacinar com Tdap mesmo as gestantes previamente vacinadas com essa vacina, de preferência, após 20 semanas de gestação e, pelo menos, 15 dias antes do parto⁸⁴. No Reino Unido, a vacina Tdap-IPV é indicada para gestantes entre 28 e 32 semanas de gestação⁸⁶.

Puérperas que não receberam a vacina durante a gestação, assim como os outros membros da família e cuidadores de lactentes jovens devem ser vacinados o mais rapidamente possível, de preferência, 15 dias antes de entrar em contato com o bebê⁸⁴⁻⁸⁶. Prematuros são de alto risco para complicações da coqueluche e, como a passagem de anticorpos só ocorre no último trimestre de gestação, mesmo que a mãe tenha sido vacinada, não estarão protegidos passivamente, sendo fundamental que pediatras e obstetras eduquem os familiares sobre a importância da estratégia cocoon e que também se vacinem, para evitar o risco de transmitir a coqueluche a esses bebês. O mesmo é válido para os cuidadores, como babás e profissionais que trabalham em berçários e creches^{19-24,73,87,96}.

Finalmente, vale lembrar que as vacinas Tdap e Tdap-IPV podem ser administradas com intervalo mínimo de um mês após o uso da vacina Td ou Td-IPV e concomitantemente com outras vacinas contendo ou não agentes vivos, quando indicadas para adolescentes e adultos^{75,76,78,79,84}.

Apesar das controvérsias sobre a efetividade e duração da proteção conferida por vacinas acelulares indicadas para crianças, adolescentes e adultos, a vacinação ainda é a forma mais efetiva de prevenir a doença⁹. Considerando-se que a proteção após vacinação é limitada, a revacinação de adolescentes e adultos deve ser implementada, visando não apenas sua proteção, mas também a proteção coletiva.

CONCLUSÕES

Pessoas de qualquer faixa etária podem transmitir a coqueluche aos lactentes, o grupo mais vulnerável às complicações e mortes. O subdiagnóstico é mais frequente em adolescentes e adultos que não apresentam sintomas característicos da doença. Quando a suspeita diagnóstica é feita após a terceira semana de tosse, o diagnóstico só pode ser confirmado por sorologia, um teste não disponível em nosso meio. As atuais estratégias de vacinação com foco em crianças são insuficientes para evitar as mortes em lactentes jovens. A proteção limitada conferida por vacinas e a confirmação de que adolescentes e adultos são fontes importantes de transmissão para da *B. pertussis* indicam a necessidade de novas estratégias de vacinação. Apesar das controvérsias sobre a efetividade de vacinas acelulares contra coqueluche, essas vacinas são mais seguras do que as vacinas de células inteiras, e são as únicas recomendadas para pessoas com mais de sete anos de idade e não há dúvida de que novas doses de reforço para adolescentes e adultos deverão ser implementadas. É necessário aprimorar a vigilância da pertussis em adolescentes e adultos para avaliar a duração da proteção conferida pelas vacinas, o intervalo ideal entre doses de reforço e para identificar as mais efetivas estratégias de vacinação. A educação da comunidade médica e leiga sobre os riscos da pertussis e os benefícios da vacinação de adolescentes e adultos é essencial para que as novas estratégias de vacinação sejam implantadas com sucesso. Enquanto não for possível oferecer doses de reforço para toda a população, é prioritário vacinar pessoas que têm contato com lactentes jovens, assim como manter elevadas coberturas vacinais em crianças no esquema básico e doses de reforço.

REFERÊNCIAS

- World Health Organization (CH). Immunization surveillance, assessment and monitoring: Pertussis [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2012 [updated 2012 Dec 6; cited 2012 Dec 12]. Available from: http://www.who.int/immunization_monitoring/diseases/pertussis.
- WHO Publication. Pertussis vaccines: WHO position paper--recommendations. Vaccine. 2011 Mar 16;29(13):2355-6. Available from: http://www.who.int/immunization/pertussis_grad_efficacy.pdf. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2010.11.059>. Epub 2010 Dec 1. PubMed PMID: 21129396.
- Centers for Disease Control and Prevention (US). Pertussis [Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2012 [cited 2012 Dec 26]. Available from: <http://www.cdc.gov/pertussis>.
- Ministério da Saúde (BR) (Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em S missão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS). Vacina adsorvida difteria, tétano e pertussis (Acelular) – dTpa – Para vacinação de gestantes [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2012 [acesso em 26 dez 2012]. 6 p. Relatório N°. 46. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Relatorio_VacinadTPa_Gestantes_CP.pdf.
- DATASUS, SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) [base de dados na Internet]. Brasília: Ministério da Saúde. 2013 – Tabulação de dados: coqueluche; [acesso em 12 Abr 2013]. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/tabnet/dh?sinan/coqueluche/bases/coquebr.def>
- DATASUS [base de dados na internet]. Brasília: Ministério da Saúde. 2012 - Morbidade hospitalar do SUS - por local de internação: Brasil; [acesso em 5 Nov 2012]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defohtm.exe?sih/cnv/miuf.def>.
- Centers for Disease Control and Prevention (US). Notifiable diseases and mortality tables. MMWR Morb Mortal Wkly Rep [Internet]. 2011 Jan 7 [cited 2012 Dec 26];59(52):1704-17. Available from: http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5952md.htm?s_cid=mm5952md_w. Erratum for: MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2011 Mar 4;60(08);251.
- Winter K, Harriman K, Zipprich J, Schechter R, Talarico J, Watt J, Chavez G. California pertussis epidemic, 2010. J Pediatr [Internet]. 2012 Dec [cited 2012 Dec 26];161(6):1091-6. Available from: <http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/0022-3476/PIIS0022347612005586.pdf>. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.05.041>. Epub 2012 Jul 21. PubMed PMID: 22819634.
- Centers for Disease Control and Prevention (US). Pertussis epidemic – Washington, 2012. MMWR Morb Mortal Wkly Rep [Internet]. 2012 Jul 20 [cited 2012 Dec 26];61(28):517-22. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6128a1.htm>. PubMed PMID: 22810264.
- Fisman DN, Tang P, Hauck T, Richardson S, Drews SJ, Low DE, Jamieson F. Pertussis resurgence in Toronto, Canada: a population-based study including test-incidence feedback modeling. BMC Public Health [Internet]. 2011 Sep 7 [cited 2012 Dec 26];11:694. Available from:

- <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/11/694>. doi: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-11-694>. PubMed PMID: 21899765; PubMed Central PMCID: PMC3189138.
11. Australian Government (Department of Health and Ageing). Pertussis [Internet]. Queensland: Australian Government; 2012 [updated 2013 Feb 26; cited 2012 Dec 26]. Available from: <http://www.health.gov.au/internet/immunise/publishing.nsf/Content/immunise-pertussis>.
 12. Wall R, Bell A, Theobald J. Pertussis (whooping cough) epidemiology in Waikato, New Zealand: 2000-2009. *N Z Med J*. 2011 Apr 15;124(1332):52-61. PubMed PMID: 21747424.
 13. European Centre for Disease Prevention and Control (SE). Pertussis [Internet]. Stockholm: ECDC; 2012 [cited 2012 Dec 26]. Available from: http://www.ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/euvac/case_definition/pages/pertussis.aspx.
 14. Public Health England (GB). Pertussis [Internet]. London: Public Health England; 2012 [cited 2012 Dec 26]. Available from: <http://www.hpa.org.uk/Topics/InfectiousDiseases/InfectionsAZ/WhoopingCough/>.
 15. Sociedad Canaria de Pediatría Extrahospitalaria (ES). Epidemia de Tosferina [Internet]. Santa Cruz de Tenerife: Sociedad Canaria de Pediatría Extrahospitalaria; 2012 [accedido en 2012 Out 19]. Disponible en: <http://www.sepexpal.org/2012/10/24/epidemia-de-tosferina-1-042-casos-declarados-78-ingresos-hospitalarios-14-en-unidad-de-cuidados-intensivos-una-nina-menor-de-1-mes-fallecida/>.
 16. Zepp F, Heininger U, Mertsola J, Bernatowska E, Guiso N, Roord J, et al. Rationale for pertussis booster vaccination throughout life in Europe. *Lancet Infect Dis*. 2011 Jul;11(7):557-70. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(11\)70007-X](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(11)70007-X). Epub 2011 May 18. Review. PubMed PMID: 21600850.
 17. Ulloa-Gutierrez R, Avila-Aguero ML. Pertussis in Latin America: current situation and future vaccination challenges. *Expert Rev Vaccines*. 2008 Dec;7(10):1569-80. doi: <http://dx.doi.org/10.1586/14760584.7.10.1569>. Review. PubMed PMID: 19053212.
 18. Nieto Guevara J, Luciani K, Montesdeoca Melián A, Mateos Durán M, Estripeaut D. Hospitalizaciones por Bordetella pertussis: experiencia del Hospital del Niño de Panamá, periodo 2001-2008. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 2010 Mar [cited 2012 Dec 26];72(3):172-8. Available from: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13148087&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=37&ty=68&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=37v72n03a13148087pdf001.pdf. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2009.11.012>. Epub 2010 Feb 12. Spanish. PubMed PMID: 20153272.
 19. Montevideo. Ministerio de Salud Pública (UY). Esquema de vacunación y nuevo plan de inoculación [Internet]. Decreto Interno Nº. 001-3-6826/2011, de 19 de dezembro de 2011 [acesso em 26 Dez 2012]. Recomendações do Comitê Nacional de Vacinação para as mudanças no calendário vacinação atual. Disponível em: http://www.msp.gub.uy/uc_5971_1.html.
 20. Pan American Health Organization (US). Epidemiological alert: pertussis (whooping cough) [Internet]. Washington: PAHO; 2012 Mar 2 [updated 2012 Mar 29; cited 2012 Dec 26]. Available from: http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=6483&Itemid=2291.
 21. Ministerio de Salud (AR). Tos convulsa: Aumento de casos y muertes. Alerta Epidemiológico [Internet]. 2012 Jan 25 [accedido 2012 Fev 23];1:1-12. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/alertas_epidemiologia/2012/alerta-1-tos-convulsa-2012.pdf.
 22. Secretaria de Salud (CO). Respuesta a la enfermedad respiratoria aguda. Boletín Salud Respiratoria [Internet]. 2012 [acceso 2012 Maio 5];2(3):1-21. Disponible en: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=OCdGQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.saludcapital.gov.iones%2FVigilancia%2520en%2520Salud%2520Boletines%2520Salud%2520respiratoria%2520Temporada%2520invernal%2520BOLETIN%2520SALUD%2520RESPIRATORIA%2520VOLUMEN%25202%2520No.%25203%2520%2520ABRIL%252028%2520AL%252005%2520DE%2520MAYO%25202012.ppt&ei=AOF2UZqxBMW0rAGW04DICA&usg=AFQjCjNF85c6-eCeYq1Gue1MMP05zVPK9Gg&bvm=bv.45580626,d.dmQ>
 23. Potin M, Cerda J, Contreras L, Muñoz A, Ripoll E, Vergara R. [Modification of pertussis vaccination schedule in Chile, immunization of special groups and control strategies: Commentary from the Consultative Committee of Immunizations of The Chilean Society of Infectious Diseases]. *Rev Chilena Infectol* [Internet]. 2012 Jun [cited 2012 Dec 26];29(3):307-11. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182012000300008&Ing=en&nrm=iso&tIng=en. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0716-10182012000300008>. Spanish. PubMed PMID: 23096469.
 24. Edwards K, Decker M. Pertussis vaccines. In: Plotkin S, Orenstein W, editors. *Vaccines*. 6th ed. Philadelphia: Saunders, 2008. p. 467-517.
 25. Forsyth KD, Wirsing von König CH, Tan T, Caro J, Plotkin S. Prevention of pertussis: recommendations derived from the second Global Pertussis Initiative roundtable meeting. *Vaccine*. 2007 Mar 30;25(14):2634-42. Epub 2006 Dec 22. PubMed PMID: 17280745.
 26. Guiso N. Bordetella pertussis and pertussis vaccines. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2009 Nov [cited 2012 Set 10];49(10):1565-9. Available from: <http://cid.oxfordjournals.org/content/49/10/1565.full.pdf+html>. doi: <http://dx.doi.org/10.1086/644733>.
 27. Wendelboe AM, Van Rie A, Salmaso S, Englund JA. Duration of immunity against pertussis after natural infection or vaccination. *Pediatr Infect Dis J*. 2005 May;24(5 Suppl):S58-61. Review. PubMed PMID: 158769927.
 28. Edwards KM. Overview of pertussis: focus on epidemiology, sources of infection, and long term protection after infant vaccination. *Pediatr Infect Dis J*. 2005 Jun;24(6 Suppl):S104-8. PubMed PMID: 15931137.
 29. Bisgard KM, Pascual FB, Ehresmann KR, Miller CA, Cianfrini C, Jennings CE, et al. Infant pertussis: who was the source? *Pediatr Infect Dis J*. 2004 Nov;23(11):985-9. PubMed PMID: 15545851.
 30. Schellekens J, von König CH, Gardner P. Pertussis sources of infection and routes of transmission in the vaccination era. *Pediatr Infect Dis J*. 2005 May;24(5 Suppl):S19-24. Review. PubMed PMID: 15876919.
 31. Wiley KE, Zuo Y, Macartney KK, McIntyre PB. Sources of pertussis infection in young infants: A review of key evidence informing targeting of the cocoon strategy. *Vaccine*. 2013 Jan 11;31(4):618-25. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2012.11.052>. Epub 2012 Nov 29. PubMed PMID: 23200883.
 32. Haberling DL, Holman RC, Paddock CD, Murphy TV. Infant and maternal risk factors for pertussis-related infant mortality in the United States, 1999 to 2004. *Pediatr Infect Dis J*. 2009 Mar;28(3):194-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/INF.0b013e31818c9032>. PubMed PMID: 19209089.
 33. Bonmarin I, Poujol I, Levy-Bruhl D. Nosocomial infections and community clusters of pertussis in France, 2000-2005. *Euro Surveill*. 2007 Nov 1;12(11):E11-2. PubMed PMID: 18005652.

34. Centro de Vigilância Epidemiológica Prof. Alexandre Vranjac (BR). Coqueluche: Distribuição de casos confirmados, óbitos, coeficiente de incidência e letalidade, segundo ano de início de sintomas e faixa etária, Estado de São Paulo, 2000 a 2012 [Internet]. São Paulo: Centro de Vigilância Epidemiológica Prof. Alexandre Vranjac; 2012 [acesso 2012 Dez 26]. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/hm/resp/coque_dados.html.
35. Leite D, Blanco RM, Melo LCV, Vaz TMI, Carvalhanas TRMP, Yu ALF et al. Comparative analysis of 3,961 nasopharyngeal samples for pertussis diagnosis using RT-PCR and culture in 2010/2011, São Paulo – Brazil [abstract]. In: 30th Annual Meeting of the European Society of Paediatric Infectious Diseases; 2012; Thessaloniki. Greece: European Society of Paediatric Infectious Diseases; 2012.
36. Korppi M, Hiltunen J. Pertussis is common in nonvaccinated infants hospitalized for respiratory syncytial virus infection. *Pediatr Infect Dis J*. 2007 Apr;26(4):316-8. PubMed PMID: 17414394.
37. Nuolivirta K, Koponen P, He Q, Halkosalo A, Korppi M, Vesikari T, et al. Bordetella pertussis infection is common in nonvaccinated infants admitted for bronchiolitis. *Pediatr Infect Dis J*. 2010 Nov;29(11):1013-5. PubMed PMID: 21046700.
38. Zouari A, Touati A, Smaoui H, Brun D, Kasdaghi K, Menif K et al. Dual infection with Bordetella pertussis and Mycoplasma pneumoniae in three infants: case reports. *Infection*. 2012 Apr;40(2):213-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s15010-011-0179-4>. Epub 2011 Aug 23. PubMed PMID: 21861122.
39. Campins-Martí M, Cheng HK, Forsyth K, Guiso N, Halperin S, Huang LM. Recommendations are needed for adolescent and adult pertussis immunisation: rationale and strategies for consideration. *Vaccine*. 2001 Dec 12;20(5-6):641-6. Review. PubMed PMID: 11738728.
40. Centers for Disease Control and Prevention (US). Local health department costs associated with response to a school-based pertussis outbreak --- Omaha, Nebraska, September-November 2008. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2011 Jan 14 [cited 2012 Dec 26];60(1):5-9. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6001a2.htm>. PubMed PMID: 21228761.
41. Senzilet LD, Halperin SA, Spika JS, Alagaratnam M, Morris A, Smith B. Sentinel Health Unit Surveillance System Pertussis Working Group. Pertussis is a frequent cause of prolonged cough illness in adults and adolescents. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2001 Jun 15 [cited 2012 Dec 26];32(12):1691-7. Available from: <http://cid.oxfordjournals.org/content/32/12/1691.full.pdf+html>. Epub 2001 May 21. PubMed PMID: 11360208.
42. Wymann MN, Richard JL, Vidondo B, Heininger U. Prospective pertussis surveillance in Switzerland, 1991-2006. *Vaccine*. 2011 Mar 3;29(11):2058-65. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.01.017>. Epub 2011 Jan 18. PubMed PMID: 21251904.
43. Bonhoeffer J, Bär G, Riffelmann M, Solèr M, Heininger U. The role of Bordetella infections in patients with acute exacerbation of chronic bronchitis. *Infection*. 2005 Feb;33(1):13-7. PubMed PMID: 15750754.
44. Capili CR, Hettinger A, Rigelman-Hedberg N, Fink L, Boyce T, Lahr B, et al. Increased risk of pertussis in patients with asthma. *J Allergy Clin Immunol* [Internet]. 2012 Apr [cited 2012 Dec 26];129(4):957-63. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3321509/pdf/nihms363891.pdf>. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaci.2011.11.020>. Epub 2011 Dec 28. PubMed PMID: 22206778; PubMed Central PMCID: PMC3321509.
45. Burgess JA, Abramson MJ, Gurrin LC, Byrnes GB, Matheson MC, Wharton CL, et al. Childhood infections and the risk of asthma: a longitudinal study over 37 years. *Chest*. 2012 Sep;142(3):647-54. PubMed PMID: 22459783.
46. Liu BC, McIntyre P, Kaldor JM, Quinn HE, Ridda I, Banks E. Pertussis in older adults: prospective study of risk factors and morbidity. *Clin Infect Dis*. 2012 Dec;55(11):1450-6. doi: <http://dx.doi.org/10.1093/cid/cis627>. Epub 2012 Jul 17. PubMed PMID: 22806592.
47. Tatti KM, Tondella ML. Utilization of multiple real-time PCR assays for the diagnosis of Bordetella spp. in clinical specimens. *Methods Mol Biol*. 2013;943:135-47. doi: http://dx.doi.org/10.1007/978-1-60327-353-4_9. PubMed PMID: 23104287.
48. Cattaneo LA, Reed GW, Haase DH, Wills MJ, Edwards KM. The seroepidemiology of Bordetella pertussis infections: a study of persons ages 1-65 years. *J Infect Dis*. 1996 May;173(5):1256-9. PubMed PMID: 8627081.
49. Kretzschmar M, Teunis PF, Pebody RG. Incidence and reproduction numbers of pertussis: estimates from serological and social contact data in five European countries. *PLoS Med* [Internet]. 2010 Jun 22 [cited 2012 Dec 26];7(6):e1000291. Available from: <http://www.plosmedicine.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pmed.1000291>. doi: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1000291>. PubMed PMID: 20585374; PubMed Central PMCID: PMC2889930.
50. Miyashita N, Kawai Y, Yamaguchi T, Ouhci K, Kurose K, Oka M. Outbreak of pertussis in a university laboratory. *Intern Med* [Internet]. 2011 [cited 2012 Dec 26];50(8):879-85. Available from: https://www.jstage.jst.go.jp/article/internalmedicine/50/8/50_8_879/_pdf. doi: <http://dx.doi.org/10.2169/internalmedicine.50.4768>. JST: JSTAGE/internalmedicine.50.4768. Epub 2011 Apr 15. PubMed PMID: 21498936.
51. Lai FY, Thoon KC, Ang LW, Tey SH, Heng D, Cutter J, et al. Comparative seroepidemiology of pertussis, diphtheria and poliovirus antibodies in Singapore: Waning pertussis immunity in a highly immunized population and the need for adolescent booster doses. *Vaccine*. 2012 May 21;30(24):3566-71. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2012.03.059>. Epub 2012 Apr 1. PubMed PMID: 22475863.
52. He Q, Barkoff AM, Mertsola J, Glismann S, Bacci S; European Bordetella expert group (EUpertstrain); European surveillance network for vaccine-preventable diseases (EU-VAC.NET). High heterogeneity in methods used for the laboratory confirmation of pertussis diagnosis among European countries, 2010: integration of epidemiological and laboratory surveillance must include standardisation of methodologies and quality assurance. *Euro Surveill* [Internet]. 2012 Aug 9 [cited 2012 Dec 26];17(32). Available from: <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V17N32/art20239.pdf>. doi: <http://dx.doi.org/pii:20239>. PubMed PMID: 22913939.
53. Pawloski LC, Kirkland KB, Baughman AL, Martin MD, Talbot EA, Messonnier NE et al. Does Tdap Vaccination Interfere with Serodiagnosis of Pertussis Infection? *Clin Vaccine Immunol* [Internet]. 2012 Jun [cited 2012 Dec 26];19(6):875-80. Available from: <http://cvi.asm.org/content/19/6/875.full.pdf+html>. doi: <http://dx.doi.org/10.1128/CI.05686-11>. Epub 2012 Apr 25. PubMed PMID: 22539469; PubMed Central PMCID: PMC3370450.
54. Elliott E, McIntyre P, Ridley G, Morris A, Massie J, McEniery J, Knight G. National study of infants hospitalized with pertussis in the acellular vaccine era. *Pediatr Infect Dis J*. 2004 Mar;23(3):246-52. PubMed PMID: 15014301.
55. Wendelboe AM, Hudgens MG, Poole C, Van Rie A. Estimating the role of casual contact from the community in transmission of *Bordetella pertussis* to young infants. *Emerg Themes Epidemiol* [Internet]. 2007 Oct 19 [cited 2012 Dec 26];4:15. Available from: <http://www.ete-online.com/content/pdf/1742-7622-4-15.pdf>. PubMed PMID: 17949498; PubMed Central PMCID: PMC2170437.

56. Wendelboe AM, Njamkepo E, Bourillon A, Floret DD, Gaudelus J, Gerber M et al. Transmission of *Bordetella pertussis* to young infants. *Pediatr Infect Dis J*. 2007 Apr;26(4):293-9. PubMed PMID: 17414390.
57. Craig AS, Wright SW, Edwards KM, Greene JW, Haynes M, Dake AD, Schaffner W. Outbreak of pertussis on a college campus. *Am J Med*. 2007 Apr;120(4):364-8. PubMed PMID: 17398232.
58. Kowalik F, Barbosa AP, Fernandes VR, Carvalho PR, Avila-Aguero ML, Goh DY, et al. Prospective multinational study of pertussis infection in hospitalized infants and their household contacts. *Pediatr Infect Dis J*. 2007 Mar;26(3):238-42. PubMed PMID: 17484221.
59. Chuk LM, Lambert SB, May ML, Beard FH, Sloots TP, Selvey CE et al. Pertussis in infants: how to protect the vulnerable? *Commun Dis Intell Q Rep*. 2008 Dec;32(4):449-56. PubMed PMID: 19374274.
60. Baptista PN, Magalhães VS, Rodrigues LC. Children with pertussis inform the investigation of other pertussis cases among contacts. *BMC Pediatr* [Internet]. 2007 May 22 [cited 2012 Dec 26];7:21. Available from: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2431-7-21.pdf>. PubMed PMID: 17518997; PubMed Central PMCID: PMC1894795.
61. Baptista PN, Magalhães VS, Rodrigues LC. The role of adults in household outbreaks of pertussis. *Int J Infect Dis*. 2010 Feb;14(2):e111-4. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2009.03.026>. Epub 2009 Jun 25. PubMed PMID: 19559636.
62. de Greeff SC, Mooi FR, Westerhof A, Verbakel JM, Peeters MF, Heuvelman CJ et al. Pertussis disease burden in the household: how to protect young infants. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2010 May 15 [cited 2012 Dec 26];50(10):1339-45. Available from: <http://cid.oxfordjournals.org/content/50/10/1339.full.pdf+html>. doi: <http://dx.doi.org/10.1086/652281>. PubMed PMID: 20370464.
63. Jardine A, Conaty SJ, Lowbridge C, Staff M, Vally H. Who gives pertussis to infants? Source of infection for laboratory confirmed cases less than 12 months of age during an epidemic, Sydney, 2009. *Commun Dis Intell*. 2010 Jun;34(2):116-21. PubMed PMID: 20677421.
64. Perret C, Viviani T, Peña A, Abarca K, Ferrés M. Fuentes de infección de *Bordetella pertussis* en lactantes hospitalizados por coqueluche. *Rev Med Chil* [Internet]. 2011 Apr [cited 2012 Dec 26];139(4):448-54. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872011000400005&tlng=en&lng=en&nrm=iso. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872011000400005>. PubMed PMID: 21879182.
65. de Greeff SC, de Melker HE, Westerhof A, Schellekens JF, Mooi FR, van Boven M. Estimation of household transmission rates of pertussis and the effect of cocooning vaccination strategies on infant pertussis. *Epidemiology*. 2012 Nov;23(6):852-60. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/EDE.0b013e31826c2b9e>. PubMed PMID: 23018969.
66. Kretsinger K, Broder KR, Cortese MM, Joyce MP, Ortega-Sanchez I, Lee GM et al. Preventing tetanus, diphtheria, and pertussis among adults: use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid and acellular pertussis vaccine recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and recommendation of ACIP, supported by the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), for use of Tdap among health-care personnel. *MMWR Recomm Rep* [Internet]. 2006 [cited 2012 Dec 26];55(RR-17):1-37. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5517a1.htm>. PubMed PMID: 17167397.
67. Murphy TV, Slade BA, Broder KR, Kretsinger K, Tiwari T, Joyce PM, et al. Prevention of pertussis, tetanus, and diphtheria among pregnant and postpartum women and their infants recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep* [Internet]. 2008 May 30 [cited 2012 Dec 26];57(RR-4):1-51. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5704a1.htm>. Review. Erratum in: *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2008 Jul 4;57(26):723. PubMed PMID: 18509304.
68. Coudeville L, Van Rie A, Getsios D, Caro JJ, Crépey P, Nguyen VH. Adult vaccination strategies for the control of pertussis in the United States: an economic evaluation including the dynamic population effects. *PLoS One* [Internet]. 2009 Jul 16 [cited 2012 Dec 26];4(7):e6284. Available from: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0006284>. doi: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0006284>. PubMed PMID: 19606227; PubMed Central PMCID: PMC2707617.
69. McCormack PL. Reduced-antigen, combined diphtheria, tetanus and acellular pertussis vaccine, adsorbed (Boostrix®): a review of its properties and use as a single-dose booster immunization. *Drugs*. 2012 Sep 10;72(13):1765-91. doi: <http://dx.doi.org/10.2165/11209630-000000000-00000>. Review. PubMed PMID: 22931522.
70. Siegrist CA. [New Swiss recommendations for adult boosters against pertussis, tetanus and diphtheria]. *Rev Med Suisse*. 2012 Jan 18;8(324):125-8. [French]. PubMed PMID: 23185823.
71. Tan TQ, Gerbie MV. Pertussis and patient safety: implementing Tdap vaccine recommendations in hospitals. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2010;36(4):173-8. PubMed PMID: 20402374.
72. Healy CM, Rench MA, Baker CJ. Implementation of cocooning against pertussis in a high-risk population. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2011 Jan 15 [cited 2012 Dec 26];52(2):157-62. Available from: <http://cid.oxfordjournals.org/content/52/2/157.full.pdf+html>. doi: <http://dx.doi.org/10.1093/cid/ciq001>. PubMed PMID: 21288837.
73. Maltezou HC, Wicker S, Borg M, Heining U, Puro V, Theodoridou M, et al. Vaccination policies for health-care workers in acute health-care facilities in Europe. *Vaccine*. 2011 Nov 28;29(51):9557-62. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.09.076>. Epub 2011 Sep 29. PubMed PMID: 21964058.
74. European Centre for Disease Prevention and Control (SE) [Internet]. Pertussis vaccination overview in European countries. Sweden: European Centre for Disease Prevention and Control; 2012 [cited 2012 Dec 26]. Available from: http://ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/euvac/schedules/pages/pertussis_schedule.aspx.
75. Larnaudie S, Guiso N, Baptiste C, Desaint C, Desforges L, Lebon P et al. Humoral immunity of dTap-IPV vaccine (REPEVAX®) administered one month after dT-IPV vaccine (REVAXIS®) in adults with unknown vaccination history. *Hum Vaccin*. 2010 Oct;6(10):829-34. doi: <http://dx.doi.org/10.4161/hv.6.10.12582>. Epub 2010 Oct 1. PubMed PMID: 20864810.
76. Beytout J, Launay O, Guiso N, Fiquet A, Baudin M, Richard P et al. Safety of Tdap-IPV given one month after Td-IPV booster in healthy young adults: a placebo-controlled trial. *Hum Vaccin*. 2009 May;5(5):315-21. Epub 2009 May 1. PubMed PMID: 19011374.
77. Vesikari T, Van Damme P, Lindblad N, Pfletschinger U, Radley D, Ryan D, et al. An open-label, randomized, multicenter study of the safety, tolerability, and immunogenicity of quadrivalent human papillomavirus (types 6/11/16/18) vaccine given concomitantly with diphtheria, tetanus, pertussis, and poliomyelitis vaccine in healthy adolescents 11 to 17 years of age. *Pediatr Infect Dis J*. 2010 Apr;29(4):314-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/INF.0b013e3181c177fb>. PubMed PMID : 19952980.
78. Scott LJ. Spotlight on Tdap^s vaccine (Covaxis®) as a single-booster immunization for the prevention of tetanus, diphtheria, and pertussis: in children (aged ≥4 years), adolescents, and adults. *Paediatr Drugs*. 2011 Apr 1;13(2):133-5. doi: <http://dx.doi.org/10.2165/11206990-000000000-00000>. PubMed PMID: 21351814.

79. Laurichesse H, Zimmermann U, Galtier F, Launay O, Duval X, Richard P, Sadorge C, Soubeyrand B. Immunogenicity and safety results from a randomized multicenter trial comparing a Tdap-IPV vaccine (REPEVAX (®)) and a tetanus monovalent vaccine in healthy adults: New considerations for the management of patients with tetanus-prone injuries. *Hum Vaccin Immunother*. 2012 Oct 2;8(12). [Epub ahead of print]. PubMed PMID: 23032160.
80. Prevots DR, Burr RK, Sutter RW, Murphy TV; Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Poliomyelitis prevention in the United States. *MMWR Recomm Rep* [Internet]. 2000 May 9 [cited 2012 Dec 26];49(RR-5):1-22; quis CE1-7. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr4905a1.htm>. PubMed PMID: 15580728.
81. Halperin BA, Halperin SA. The reemergence of pertussis and infant deaths: is it time to immunize pregnant women? *Future Microbiol* [Internet]. 2011 Apr [cited 2012 Dec 26];6(4):367-9. Available from: <http://www.futuremedicine.com/doi/pdf/10.2217/fmb.11.15>. doi: <http://dx.doi.org/10.2217/fmb.11.15>. PubMed PMID: 21526936.
82. Halperin BA, Morris A, Mackinnon-Cameron D, Mutch J, Langley JM, McNeil SA et al. Kinetics of the antibody response to tetanus-diphtheria-acellular pertussis vaccine in women of childbearing age and postpartum women. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2011 [cited 2012 Dec 26];53(9):885-92. Available from: <http://cid.oxfordjournals.org/content/53/9/885.full.pdf+html>. doi: <http://dx.doi.org/10.1093/cid/cir538>. Epub 2011 Sep 26. PubMed PMID: 21946190.
83. Peters TR, Banks GC, Snively BM, Poehling KA. Potential impact of parental Tdap immunization on infant pertussis hospitalizations. *Vaccine*. 2012 Aug 10;30(37):5527-32. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2012.06.047>. Epub 2012 Jun 27. PubMed PMID: 22749592; PubMed Central PMCID: PMC3407342.
84. Centers for Disease Control and Prevention (US). Updated recommendations for use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid and acellular pertussis vaccine (Tdap) in pregnant women and persons who have or anticipate having close contact with an infant aged <12 months --- Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2011. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2011 Oct 21 [cited 2012 Dec 26];60(41):1424-6. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6041a4.htm>. PubMed PMID: 22012116.
85. Healy CM, Rench MA, Baker CJ. Importance of Timing of Maternal Combined Tetanus, Diphtheria, and Acellular Pertussis (Tdap) Immunization and Protection of Young Infants *Clin Infect Dis*. 2013 Feb;56(4):539-44. doi: <http://dx.doi.org/10.1093/cid/cis923>. Epub 2012 Oct 24. PubMed PMID: 23097585.
86. Billingsley M. Pregnant women in UK are offered whooping cough vaccine to protect newborns. *Vaccine* [Internet]. 2012 Nov 6 [cited 2012 Dec 26];30(48):6745-52. Available from: <http://www.bmj.com/content/345/bmj.e6594.pdf%2Bhtml>. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.e6594>. PubMed PMID: 23045350.
87. Camenga DR, Kyanko K, Stepczynski J, Flaherty-Hewitt M, Curry L, Sewell D, et al. Increasing adult Tdap vaccination rates by vaccinating infant caregivers in the pediatric office. *Acad Pediatr*. 2012 Jan-Feb;12(1):20-5. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.acap.2011.11.003>. PubMed PMID: 22243708.
88. Greenberg DP, Doemland M, Bettinger JA, Scheifele DW, Halperin SA, Waters V, et al. Epidemiology of pertussis and Haemophilus influenzae type b disease in Canada with exclusive use of a diphtheria-tetanus-acellular pertussis-inactivated poliovirus-Haemophilus influenzae type b pediatric combination vaccine and an adolescent-adult tetanus-diphtheria-acellular pertussis vaccine: implications for disease prevention in the United States. *Pediatr Infect Dis J*. 2009 Jun;28(6):521-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/INF.0b013e318199d2fc>. PubMed PMID: 19436236.
89. Berger F, Njamkepo E, Minaberry S, Mayet A, Haus-Cheymol R, Verret C, et al. Investigation on a pertussis outbreak in a military school: risk factors and approach to vaccine efficacy. *Vaccine*. 2010 Jul 19;28(32):5147-52. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2010.05.070>. Epub 2010 Jun 9. Review. PubMed PMID: 20541009.
90. Wei SC, Tatti K, Cushing K, Rosen J, Brown K, Cassidy P et al. Effectiveness of adolescent and adult tetanus, reduced-dose diphtheria, and acellular pertussis vaccine against pertussis. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2010 Aug 1 [cited 2012 Dec 26];51(3):315-21. Available from: <http://cid.oxfordjournals.org/content/51/3/315.full.pdf+html>. doi: <http://dx.doi.org/10.1086/653938>. PubMed PMID: 20578875.
91. Witt MA, Katz PH, Witt DJ. Unexpectedly limited durability of immunity following acellular pertussis vaccination in preadolescents in a North American outbreak. *Clin Infect Dis*. 2012 Jun;54(12):1730-5. doi: <http://dx.doi.org/10.1093/cid/cis287>. Epub 2012 Mar 15. PubMed PMID: 22423127
92. Klein NP, Bartlett J, Rowhani-Rahbar A, Fireman B, Baxter R. Waning protection after fifth dose of acellular pertussis vaccine in children. *N Engl J Med* [Internet]. 2012 Sep 13 [cited 2012 Dec 26];367(11):1012-9. Available from: <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa1200850>. doi: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1200850>. PubMed PMID: 22970945.
93. Misegades LK, Winter K, Harriman K, Talarico J, Messonnier NE, Clark TA, Martin SW. Association of childhood pertussis with receipt of 5 doses of pertussis vaccine by time since last vaccine dose, California, 2010. *JAMA* [Internet]. 2012 Nov 28 [cited 2012 Dec 26];308(20):2126-32. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1456072>. doi: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2012.14939>. PubMed PMID: 23188029.
94. Helms C, Leask J, Tobbins SC, Chow MY, McIntyre P. Implementation of mandatory immunisation of healthcare workers: observations from New South Wales, Australia. *Vaccine* 2011 Apr 5;29(16):2895-901. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.02.011>. Epub 2011 Feb 21. PubMed PMID: 21338677.
95. Lindley MC, Lorick SA, Spinner JR, Mootrey GT, Ahmed F et al. Student vaccination requirements of US health professional schools: a survey. *Ann Intern Med*. 2011 Mar 15;154(6):391-400. doi: <http://dx.doi.org/10.1059/0003-4819-154-6-201103150-00004>. PubMed PMID: 21403075.
96. Hope K, Butler M, Masey PD, Cashman P, Durreheim DN, Stephenson J et al. Pertussis vaccination in child care workers: room for improvement in coverage, policy and practice. *BMC Pediatr* [Internet]. 2012 Jul 13 [cited 2012 Dec 26]; 12:98. Available from: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2431-12-98.pdf>. doi: <http://dx.doi.org/10.1186/147-241-12-98>. PubMed PMID: 22794120; PubMed Central PMCID: PMC3411446.

Como citar este artigo / How to cite this article:

Bricks LF. Pertussis: novas estratégias de vacinação para prevenção de uma antiga doença. *J Health Biol Sci*. 2013 Abr-Jun;1(2):73-83.

O portador de transtorno esquizofrênico na atenção básica: caminhos e descaminhos na busca do cuidado

The Schizophrenic patient in primary health care: paths and mistakes searching for help

Gilson Holanda Almeida¹

1. Docente do Centro Universitário Christus - Unichristus, PhD.

Resumo

Introdução: Há três décadas, iniciou-se a implementação de políticas visando à desconstrução de um modelo de atenção em saúde mental centrado no hospital e que permitisse gradativamente à Atenção Básica romper a dicotomia entre ações de saúde coletiva e atenção individual. Permanece campo de interesse avaliar o trabalho das equipes da Estratégia da Saúde da Família na Atenção Básica focado nas demandas dos doentes mentais graves e de seus familiares. **Objetivos:** configurar histórias da doença de portadores de esquizofrenia e seu percurso na busca do atendimento na Atenção Básica. **Métodos:** Estudo qualitativo realizado, por meio de relato de caso, em três Unidades Básicas de Saúde de Fortaleza-Ceará que haviam passado pelo Matriciamento, com dados coletados em visitas domiciliares com portadores de esquizofrenia utilizando-se entrevistas em profundidade para configurar histórias de vida. **Resultados:** Os achados refletem a desorganização e a incomunicabilidade de instâncias prestadoras de serviços de saúde, a demora na identificação dos casos emergentes, a falta de agenda nos atendimentos, ausência de individualização do sujeito e necessidade de maior preparo dos profissionais para o desafio de tratar portadores de esquizofrenia na Atenção Básica. **Conclusão:** As práticas de Saúde Mental, numa perspectiva mais compreensiva, ainda estão à espera de uma inserção mais nítida e operante dentro da Atenção Básica.

Palavras-chave: Atenção Básica. Esquizofrenia. Entrevista Psiquiátrica Padronizada. Unidade Básica de Saúde.

Abstract

Introduction: Three decades ago, there began the implementation of policies aiming at the deconstruction of a model in mental health care centered in the hospital so as to allow the Primary Health Care gradually break the dichotomy between public health actions and individual attention. However, it remains important to evaluate how the teams of the Family Health Strategy have been working in primary care demands of patients with severe mental illness. **Objectives:** To configure the history of illness of schizophrenic patients and the route taken in the pursuit of meeting their demands in Primary Care. **Methods:** A qualitative study carried out in three Basic Health Units in Fortaleza-Ceará that had passed through the matricial process, with data collected in home visits with schizophrenic patients using in-depth interviews to set up life stories. **Results:** The findings reflect the disorganization and the lack of communication instances that should provide health, expose the delay in identifying the emerging cases, the lack of agenda, lack of individualization of the subject and the needs for better preparation of professionals in the challenge of treating patients with schizophrenia in Primary Care. **Conclusion:** Mental Health practices, in a more comprehensive approach, are still waiting for a clearer and operative inclusion within Primary Health Care.

Key-words: Primary Health Care. Schizophrenia. Mental Status Schedule. Primary Health Unit.

INTRODUÇÃO

A reformulação global das políticas de saúde no Brasil, a exemplo do que vem ocorrendo em outros países que reformaram seus modelos sanitários tendo por base os cuidados primários universais, como o Canadá, a Espanha e, em especial, o Reino Unido, confere hoje particular importância à Saúde Mental na Atenção Básica¹. Desde a década de setenta a Organização Mundial de Saúde já advogava para esse nível da atenção a ênfase do tratamento². As mudanças propostas visavam à inflexão para um modelo que superasse o hospital como o principal serviço^{3,4}. Alguns marcos para essa superação são identificados, entre outros, no advento do Sistema Único de Saúde (SUS) pela

Constituição de 1988; na criação do Programa de Saúde da Família (PSF) em 1994 - hoje Estratégia de Saúde da Família (ESF), concebida como uma das estratégias para a estruturação da rede de Atenção Básica de Saúde visando articular promoção e assistência e fazer a ruptura da dicotomia entre as ações de saúde coletiva e as de atenção individual^{5,6,7,8,9}; no contínuo desenvolvimento do SUS e na implantação de novos programas e políticas, como os Núcleos de Apoio à Saúde da Família que viriam ampliar a abrangência e o escopo das ações da Atenção Básica e sua resolubilidade; no modelo de assistência integral em Saúde Mental criado pelo Lei N°. 10.216, ao estabelecer

Correspondência: gilsonholanda@gmail.com.br

Conflito de interesse: Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Recebido em 14 Jan 2013; Revisado em 20 Mai 2013; Aceito em 20 Mai 2013

um sistema de referência e contrarreferência integrado com as unidades, funcionando de forma harmônica, complementando-se, não se opondo nem se sobrepondo normas umas às outras, não concorrendo nem competindo entre si¹⁰. Entre um leque de vantagens, propugnava-se que as práticas integrais, unificadas em um só lugar, romperiam a dicotomia entre o físico e o mental, diminuiriam o estigma, permitiriam o acesso fácil para rotinas e crises, seriam capazes de abordar todas as dimensões dos problemas (social, física, ambiental), proveriam informação continuada, comunicação efetiva entre os profissionais e propiciariam a construção de uma fortaleza na relação terapêutica que individualiza o paciente¹¹. Contudo, permanece campo de interesse avaliar como as ESFs vêm trabalhando as demandas de pacientes portadores de esquizofrenia e de seus familiares na Atenção Básica, os limites e as possibilidades dessas práticas¹².

A contribuição dos transtornos mentais, na população em geral, é significativa. Estratégias centradas na família mostram que a doença mental responde por um terço das demandas, geralmente associadas a outros fatores como qualidade de vida, violência doméstica, doenças crônicas e infecciosas não tratadas, etc. É alta a prevalência dos transtornos mentais comuns (TMC), com índice global de doenças mentais de 37,8% em usuários das EPSFs¹³. Essas taxas seriam provavelmente maiores, caso os profissionais da Atenção Básica recebessem ação educativa nos moldes recomendados pela OMS¹⁴, que os tornaria mais sensíveis a reconhecer sintomas indicativos dos problemas de saúde mental¹⁵. A Atenção Básica emerge, portanto, como locus importante para as práticas de Saúde Mental. Propostas com forte orientação na Atenção Básica geram resultados de saúde melhores e mais equitativos, mais eficientes, têm menores custos e podem alcançar maior satisfação do usuário do que os sistemas de saúde que têm apenas uma orientação frágil na Atenção Básica¹⁶.

Entre os transtornos mentais, a esquizofrenia se reveste de particular importância, requerendo esforços e desafios no manejo da doença. Paradigma da doença mental grave e a mais comum das psicoses crônicas, a esquizofrenia muitas vezes traz consequências psicológicas e sociais devastadoras tanto para os portadores como para seus familiares¹⁷. Trata-se de uma doença grave que atinge cerca de 1% da população, com início geralmente precoce, na adolescência ou na vida adulta jovem, comprometendo os anos de vida mais produtivos. Pelo comprometimento de várias funções psíquicas, acarreta numerosas perdas a seu portador; por sua evolução usualmente crônica, na maioria dos casos exige seguimento e tratamento por toda a vida. Os custos financeiros com o tratamento, diretos e indiretos, são elevados, e fazem dessa condição um grave problema de saúde pública^{18,19}, devendo-se conjugar tratamentos medicamentosos com abordagens psicossociais para que os melhores resultados sejam obtidos²⁰.

OBJETIVOS

Configurar a história da doença de pacientes portadores de esquizofrenia e o percurso realizado por eles e seus familiares na Atenção Básica na busca do atendimento das suas demandas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo qualitativo, trabalhando com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes dos sujeitos envolvidos^{21,22}, realizado por meio do relato de casos em três Unidades Básicas de Saúde (UBS) de Fortaleza-Ceará que haviam passado pelo Matriciamento^{1,23} e contavam com o apoio de um NASF²⁴. Os dados foram coletados em visitas domiciliares com portadores de esquizofrenia, valendo-se de um roteiro semiestruturado com pontos de ancoragem no DSM IV-TR que permitiram a configuração de histórias de vida por meio de entrevistas em profundidade²⁵ que configuraram histórias de vida com enfoque na doença e no percurso dos pacientes e das famílias na busca de atenção à saúde. Para se chegar aos entrevistados, contou-se com informação de Agentes Comunitários de Saúde (ACS) visto que estes detêm maior conhecimento sobre o território, fato associado à ausência de registros nas UBS que permitissem identificação dos sujeitos desejados. Foram realizadas oito entrevistas, cinco delas descartadas por terem os pacientes diagnósticos diferentes de esquizofrenia. Mesmo não se confirmando a hipótese de esquizofrenia, em um dos casos optou-se por mantê-lo, por se tratar de transtorno mental grave com rica problemática e equívocos na condução. Pacientes/familiares assinaram o TCLE, conforme Resolução nº 196/96 do CNS²⁶. O projeto foi submetido e aprovado pelos CEP da Faculdade de Saúde Pública da USP e da Escola de Saúde Pública do Ceará; nesta última, foi protocolado sob o N°. 119/2008, de 2 de abril de 2008.

RELATOS DOS CASOS

Caso I

Após identificação por ACS de jovem portadora de doença mental, dirigimo-nos à sua casa, onde fomos recebidos pelos pais - ele cozinheiro, e ela encarregada dos afazeres domésticos. A paciente tem 15 anos; é solteira, não estuda nem trabalha. De aparência descuidada e frágil, mantém-se cabisbaixa, não se comunica adequadamente, ri muito - riso pueril, desconfiado. Olha para a mãe como a se reabastecer de confiança. Os pais relatam que a doença se manifestou há dois anos, quando, sem causa aparente, a filha passou a se comportar de maneira agressiva, destruindo os objetos do lar, chorando, falando que queria um namorado e casar, falas repetidas à exaustão. É a penúltima de uma série de cinco filhos, entre 26 e 12 anos, dos quais apenas uma, casada, não reside com o grupo. Sem comemorativos de doença quando criança, fora, todavia, muito calma

e isolada, sem interação com outras crianças, à exceção dos irmãos. Frequentava escola, que cedo abandonou, pois afirmava que ninguém gostava dela e chamavam-na de doida e feia [sic]. Não aprendeu a ler nem a escrever. A doença surgiu ao tempo em que a irmã mais velha saiu de casa; a mãe vê correlação entre esses fatos. Não participa dos afazeres domésticos. Não gosta de seu corpo e evita se olhar no espelho. Inveja a irmã mais nova por ter boa aparência. Os passatempos estão restritos a ouvir música, ver TV e jogos eletrônicos. Na fantasia, dialoga com artistas da televisão. Recusa fazer refeições junto com a família, não se alimenta a contento nem respeita horas das refeições. Habitualmente, dorme tarde da noite. A família entende tratar-se de um caso de doença mental e se culpa por não ter buscado auxílio médico antes: são evangélicos e confiaram apenas na Providência divina [sic]. O ACS agendou atendimento em um CAPS-infantil para depois de dois meses, posteriormente cancelado e reagendado para mais três meses. Exceto a visita ao ACS, não existe orientação de qualquer outro profissional de saúde.

A examinada dá pouca colaboração com a entrevista, não estabelece contato visual, responde às indagações com riso pueril e respostas curtas ou evasivas. Usa argumentos do tipo “é porque é” ou “não sei”. Hoje, não mais é agressiva ou destrutiva, como no passado. Está desorientada no tempo e no espaço, desatenta, sem relato ou indícios de alterações do senso-percepção, aparência descuidada, déficit de memória. O pensamento é regredido, desorganizado e concreto. O afeto é inapropriado, sem modulação adequada para diferentes situações. Funcionamento intelectual rebaixado. Apesar de a família reconhecer a necessidade de tratamento, convicções religiosas interferiram, retardando a busca do cuidado que se esperaria.

Comentários

O quadro é compatível com esquizofrenia desorganizada ou hebefrênica (295.10, DSM-IV-TR27) instalada há cerca de dois anos em personalidade pré-mórbida marcada pela ausência de interações sociais e com preferência pela vida solitária. Apesar de morarem a uma quadra de um CSF, o único contato com o sistema de saúde se fez por meio do ACS, pessoa que goza de simpatia junto à família. Crenças religiosas retardaram a busca do cuidado. Quando se faz o agendamento para serviço de atenção em saúde mental, esse é postergado em pelo menos cinco meses. Os familiares são tolerantes em conviver com a enfermidade, imobilizados, com aceitação tácita da situação sem indignação ou revolta. Falha o serviço em não acenar com presteza à demanda existente. Falha a família em abdicar das prerrogativas cidadãs dos seus direitos à saúde e deveres do Estado. Como consequência, perde-se a oportunidade do diagnóstico e de intervenções precoces, com potenciais prejuízos na evolução e no prognóstico.

Caso II

Dona Luísa tem 71 anos, é separada do marido, aposentada, tem baixa escolaridade. Abandonada pelo marido há mais de 30 anos, criou sozinha os sete filhos. Sua casa é bastante pobre e se situa próximo a uma UBS. Três dos filhos residem no entorno da casa. Dedicava-se a um centro espírita anexo à sua morada, onde recebia clientes e fazia “trabalhos”. A família depende dela fortemente e mostra estrutura bastante caótica. Um dos filhos com quem reside é homicida, já cumpriu pena na prisão, bebe diariamente e está sendo investigado por suspeita de ter abusado da própria filha, menor de idade sob a guarda da avó. Uma filha é dependente de substâncias psicoativas e com frequência furta pertences de casa para comprá-las. Há, ainda, um terceiro filho, que mora em casa separada e parece ter estrutura familiar melhor constituída. Antes de adoecer, a entrevistada cuidava de todos os afazeres domésticos e assumia financeiramente a maior parte das despesas. A doença começou há dois meses. Antes lúcida, comunicativa, sociável, sempre à frente dos problemas da família, de repente deixou de reconhecer as pessoas, não mais chamava os filhos nem os netos pelos nomes. Não dormia à noite. A família desconhece o evento que possa ser tomado como desencadeante. Ao exame, mostrou-se com aparência limpa, vestimentas adequadas, é amistosa, embora sem colaboração efetiva, está desatenta e com o discurso totalmente desconexo, desorganizado, não conseguindo responder nenhuma pergunta de modo coerente. Segundo familiares, fala sozinha, como se ouvisse e visse pessoas irreais, talvez espíritos [sic]. Há crises de choro e episódios de agressividade verbal dirigida aos familiares. Apesar das alterações, continuou fazendo a comida da casa e cuidando dos demais afazeres. A família recorreu ao Centro de Saúde próximo à casa, no qual Dona Luísa vinha se tratando de hipertensão e hiperglicemia. Seu médico não tinha vaga na agenda e nem podia ir até sua casa; daí restar à família apenas aguardar. Talvez seja doença de Alzheimer ou “encosto”, conjecturavam. Há cerca de duas semanas, foi levada por um amigo para atendimento em hospital psiquiátrico terciário nas imediações de casa. Familiares desconhecem os procedimentos/orientações realizados, apenas registram que foram fornecidos medicamentos, todavia não utilizados- um dos remédios desapareceu e o outro estava intacto, não sendo dado por medo de que pudesse agravar mais ainda o quadro. De concreto, para enfrentamento do caso, apenas o compromisso do ACS de continuar tentando o contato com o médico de família para agendar uma visita.

Comentários

O caso expõe fragilidades e desencontros no trato com a saúde. Apesar da gravidade da situação, em quase dois meses não havia um diagnóstico, encaminhamento ou tratamento adequado. A construção da referência na Atenção Básica parece ser um ponto positivo - tratam o ACS

com cordialidade, esperam o atendimento do médico que já acompanhava a paciente. No entanto, há superlotação nas agendas e insuficiência de técnicos para viabilizar a atenção. A paciente foi atendida em hospital terciário sem o esgotamento de instâncias mais plausíveis e sem que a família tivesse pleno conhecimento desse atendimento. A Atenção Terciária não referenciou para outro nível de atenção nem agendou retorno. Um dos medicamentos desapareceu, o outro não foi administrado. O ACS é impotente para ajudar. As causas da doença continuam não trabalhadas ou discutidas. Finalmente, em uma família de estrutura tão caótica, com problemas de drogas, possível abuso de menor pelo próprio pai, homicídio e etilismo, impunha-se um diagnóstico da saúde mental do grupo provocando intervenções. A Lei da Reforma da Saúde Mental prevê situações como essa, nos seus dispositivos, passíveis de serem trabalhadas pelas equipes do Matriciamento. O diagnóstico de esquizofrenia foi aventado. Falam a favor da hipótese o discurso e o comportamento desorganizados e a disfunção sócio-ocupacional. Contra, o aparecimento tardio em personalidade, ao que parece, sem antecedentes mórbidos, ausência de pródromos, curto tempo da doença, ausência de sintomas negativos, ideação persecutória. Alucinações auditivas ou visuais não estão suficientemente caracterizadas. Todavia, trata-se de uma situação psicótica bastante grave, reclamando intervenção imediata. O quadro abrupto fala contra doença demencial do tipo Alzheimer, hipótese que é levantada pelos familiares. Não se descarta, contudo, outra patologia orgânica, como um processo expansivo ou vascular. Mesmo na impossibilidade de confirmação diagnóstica para esquizofrenia, o relato foi mantido, pela riqueza dos mecanismos e situações evidenciados associados a um manejo crítico.

Caso III

Duas jovens portadoras de transtorno mental residem com a mãe em casa alugada próxima a uma UBS e atualmente estão sob os cuidados de uma equipe do NASF. Na entrevista domiciliar a que se procedeu, a mãe informou que suas filhas, de 23 e 21 anos, têm problemas mentais graves desde o nascimento. Uma terceira filha, saudável, é casada e mora com o marido. Oriundas de cidade do interior, foram abandonadas pelo pai alcoolista há 20 anos. Contam com pensão alimentícia, aposentadoria por invalidez de uma das filhas e o auxílio do programa bolsa-família. Tiveram boa assistência pré-natal e no parto, mas já no primeiro ano de vida, ambas as filhas, apresentaram convulsões afebris, de frequência semanal. Receberam cuidados de um neuropediatra e prescrição de medicamentos. As convulsões diminuíram, nunca desapareceram. Na idade escolar, frequentaram escola, onde não ficaram: a mais nova não aprendia e a mais velha se afastava do contato com os colegas, achava que implicavam com ela. Abandonaram a escola. Em casa, viviam trancadas quais prisioneiras. Mais tarde, aos 10 e 12 anos, passaram a frequentar um Centro

de Atenção Psicossocial (CAPS), onde receberam atenção de qualidade; contudo não desenvolveram habilidades. Continuavam apresentando crises convulsivas. Ao cabo de algum tempo, foram desligadas do serviço para gerar vagas para pessoas mais comprometidas. Continuaram o tratamento em um serviço de atenção infanto-juvenil de um hospital psiquiátrico terciário da Capital. O tratamento proposto foi o medicamentoso - anticonvulsivantes para os ataques e neurolépticos para as alterações da conduta e do comportamento. Aos 15 anos, a filha do meio se casou. A mãe passou a viver com um companheiro de mais de 70 anos de idade, a princípio um pai para todas [sic], mas que posteriormente molestou a filha mais velha. Após a separação do companheiro, a família se mudou para a Capital. As moças brigavam muito entre si e não se relacionavam com estranhos. A mais velha era mais calada, a mais nova irritada e agressiva. Com a maioridade da mais velha, ambas passaram a ser atendidas em um CAPS geral, absorvidas em um tratamento que não as diferenciava nem estimulava, simplesmente eram prescritos os mesmos medicamentos. Mais recentemente, estão sendo atendidas por uma UBS, com a ajuda de um ACS que agendou a participação dos técnicos do NASF. À entrevista, as jovens mostram comportamentos diferentes: a mais nova é mais efusiva; a mais velha é retraída. São obesas, com vários dentes ausentes ou mal conservados, trajam roupas simples e apropriadas. Exploro seus pensamentos, sentimentos, afetividade, socialização. A mais nova mostra acentuada pobreza conceitual. Apesar de efusiva, não se comunica adequadamente, exibe um riso pueril, expressões afetivas bizarras (agarra, beija, abraça), dá pararrépostas, o pensamento situa-se em um nível concreto e há relato de explosões de raiva com agressividade. A mais velha denota melhor capacidade intelectual, com discurso mais elaborado, porém desorganizado. Percebe suas limitações e sofre com isso. Na fantasia, imagina que se relaciona com os personagens da TV. A mãe é evangélica e quando vai aos cultos deixa as filhas trancadas, exceto quando vizinhos e fiéis da igreja solidariamente ficam com as moças enquanto ela se ausenta. A mãe faz avaliação positiva dos serviços de saúde que utilizaram e do interesse dos profissionais com quem conviveu. Realça o empenho do ACS, a quem se refere como “um anjo das nossas vidas” que ajuda na renovação das receitas, agenda as consultas e leva-as ao médico. Também elogia o trabalho dos técnicos do NASF, que têm se deslocado até sua casa.

Comentários

A demanda por cuidados de saúde parece em certa medida ter sido atendida. Na tenra idade, foram cuidadas e medicadas por especialistas. Na escola, foram admitidas sem segregação, embora não esteja claro que tipo de estimulação receberam. Mais tarde, o CAPS do interior presta um relevante serviço, acolhendo-as, oferecendo transporte, atenção multiprofissional e medicamentos. Com o desligamento, em face de melhoras, foram atendidas em um serviço infanto-juvenil de hospital-

escola terciário. Há indícios de que aí tenha havido possível limitação no atendimento, centrado no psiquiatra e tendo o medicamento como único recurso. Tampouco foi aventada a possibilidade de dar tratamento diferenciado às duas, absorvidas em uma única identidade. Ao atingir a maioridade, a mais velha é transferida para outro serviço - um CAPS-adulto. Para facilitar a vida da mãe, a irmã mais nova a acompanha. As mesmas características do antigo CAPS se repetem: tratamento focado no médico e no medicamento, e as pacientes unificadas em uma mesma abordagem. O trabalho do ACS, pela importância e reconhecimento, mais uma vez ganha o relevo mostrado nos relatos anteriores. É ele quem faz a intermediação entre pacientes-instituições (CAPS, UBS), agenda consultas, visitas do NASF, busca medicamentos. O NASF mostra atendimento de clínica ampliada, identificando diferentes demandas, com agendamento clínico, de odontologia, de nutricionista, acenando para a introdução de terapêuticas ressocializantes, quebrando o modelo de atenção centrado exclusivamente no médico. Também merece registro a construção de uma rede solidária que venha a englobar vizinhos e Instituições Religiosas.

As jovens são portadoras de epilepsia associada a retardo mental. A mais nova tem funcionamento mais comprometido, compatível com o grau de idiotia. A mais velha tem um retardo moderado, com melhor capacidade de abstração, associado a um quadro psicótico compatível com esquizofrenia indiferenciada (295.90 do DSM-IV-TR), expresso na incoerência do discurso, desorganização do comportamento, afeto embotado e rígido, dificuldade de formar e manter vínculos, de se individualizar, traços paranoides de funcionamento (as pessoas generalizadamente não gostam dela). Talvez agora, com o trabalho efetivo do ACS e a interferência do NASF, tenha oportunidade de receber uma atenção individualizada que explore possíveis potenciais e rompa com a díade que formou com a irmã.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

A reformulação global das políticas de saúde e a influência dos princípios da reforma psiquiátrica conferem hoje grande importância à Saúde Mental na Atenção Básica. A presença do doente mental em sua residência é uma

realidade, quer pelos critérios que dificultam internações, quer pela existência de serviços extra-hospitalares. Essa perspectiva, nascida do convívio alargado do paciente portador de transtorno mental com a sua família, reforça a importância da Atenção Básica no tratamento. Apesar desse locus privilegiado, ainda se convive com um sistema em que tais práticas não mostram uma inserção nítida e operante. Alguns aspectos mostrados nos relatos de caso, ao reconstituírem o itinerário de pacientes e familiares na demanda por cuidados de saúde mental, ressaltam a desorganização e a incomunicabilidade de instâncias prestadoras de saúde. O modelo assistencial em Saúde Mental no Brasil tem um arcabouço teórico e um sistema legal bem construído, à espera tão somente de que as diferentes partes que o compõem exercitem suas competências de maneira solidária e dialogante a um só tempo. A confrontação entre o desenho do modelo teórico proposto e sua operacionalização, possivelmente mostra que essas propostas nem sempre estão apontadas na mesma direção.

Os relatos partilham aspectos comuns: remetem a pacientes portadores de transtornos mentais graves; a Atenção Básica falha ao perder a oportunidade de construir a singularidade dos sujeitos, de praticar a clínica ampliada e fazer o apoio familiar que os três casos requerem; apesar da gravidade dos casos, o agendamento é precário, postergado; não obstante o empenho de alguns técnicos da ESF, as situações poderiam ter sido melhor trabalhadas; e o reconhecimento da importância do papel do ACS.

Os resultados do estudo permitem sugerir a necessidade de maior preparo dos profissionais para dar conta do desafio de tratar portadores de esquizofrenia na Atenção Básica; é importante que se enfatize a necessidade de desenvolvimento de um trabalho conjunto que envolva gestores, terapeutas, familiares e pacientes e que mantenha uma melhor observância das competências dos diferentes níveis de atenção, buscando um funcionamento harmônico e integrado entre elas. O estudo pode ser secundado por outros em diferentes realidades e práticas regionais da Saúde Mental na Atenção Básica e, desse modo, preencher lacunas do conhecimento.

REFERÊNCIAS

1. Tófolli LF, Fortes S. Apoio Matricial de Saúde Mental na Atenção Primária no município de Sobral, CE: o relato de uma experiência. SANARE [Internet]. 2005/2007 [acesso 2012 Nov 25];6(2):15-23. Disponível em: <http://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/151/143>.
2. World Health Organization (CH). Primary health care-report of the international conference on PHC: Alma-Ata, USSR. Geneva: WHO; Set 1978:6-12.
3. Bezerra Júnior B, Amarante P. A Psiquiatria sem hospício: contribuições ao estudo da reforma psiquiátrica. In: Rotelli F, Amarante P. Reformas psiquiátricas na Itália e no Brasil: aspectos históricos e metodológicos. Rio de Janeiro: Relume-Dumará; 1992.
4. Jorge MAS, Alencar PSS, Belmonte P, Reis VLM. Políticas e práticas de saúde mental no Brasil. In: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, organizador. Textos de apoio políticas de saúde. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2005: 207-222.
5. Buss PM. Promoção da saúde e qualidade de vida. Ciênc Saúde Coletiva, 2000;5(1):163-177.
6. Buss PM. Uma introdução ao conceito de promoção da saúde. In: Czeresnia D. Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003.
7. Mendes EV. Um agente para a saúde. São Paulo: Hucitec; 1996.

8. Goya AN. Promoção da saúde, poder local e saúde da família: estratégias para a construção de espaços locais saudáveis, democráticos e cidadãos humanamente solidários e felizes. *SANARE* 2003;4(1):51-56.
9. Souza DS. O desenvolvimento da estratégia da saúde da família no Rio Grande do Sul. *Bol Saúde*. 2003;17:10-13.
10. Almeida GH. Os caminhos da integralidade da atenção: uma proposta de organização dos níveis de atenção em saúde mental. In: *Anais do 23 Congresso Brasileiro de Psiquiatria*; 2005; Belo Horizonte, 2005.
11. Lester H, Glabasby J, Tylee A. Integrated primary mental health care: threat or opportunity in the new NHS? *Br J Gen Pract*. 2004; 54(501): 285-291.
12. Almeida GH. Possibilities and concerns regarding acceptance and treatment of schizophrenics under Primary Health Care as seen by managers, therapists, relatives and patients [tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2010.
13. Mari JJ, Jorge MR, Kohn R. Epidemiologia dos transtornos psiquiátricos em adultos. In: Mello MF; Mello AF; KOHN, R, organizadores. *Epidemiologia da saúde mental no Brasil*. Porto Alegre: Artmed; 2007. p. 129-141.
14. World Health Organization – WHO (CH). Division of Mental Health. *A users guide to the Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20)*. Geneva: WHO; 1994.
15. Bandeira M, Freitas LC, Carvalho Filho JGT. Avaliação da ocorrência de transtornos mentais comuns em usuários do Programa de Saúde da Família. *J Bras Psiquiatr*. 2007;56(1):41-47.
16. Pan American Health Organization (US). *Renovação da APS nas Américas - Documento de posicionamento da OPAS/OMS*. Washington (DC): PAHO; 2005.
17. Roder V. O programa terapêutico e seus cinco subprogramas. In: *Terapia integrada da esquizofrenia*. São Paulo: Lemos; 2001. Capítulo 2, p. 49-84.
18. Louzã Neto MR, Elkis H. *Esquizofrenia: abordagem atual*. São Paulo: Lemos; 1999.
19. Louzã Neto MR, Shirakawa I. O enfoque médico atual. In: Louzã Neto MR, Shirakawa I, Barros L. *Esquizofrenia: dois enfoques complementares*. São Paulo: Lemos; 1999. p. 13-27.
20. Assis JC, Villares CC, Bressan RA. *Entre a razão e a ilusão - desmistificando a loucura*. São Paulo: Segmento Farma Editores; 2008.
21. Minayo MCS, organizadora. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 24. ed. Petrópolis: Vozes; 1994.
22. Minayo MSC. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 9. ed. rev. aum. São Paulo: Hucitec; 2006.
23. Figueiredo MD, Onocko-Campos R. Saúde Mental na atenção básica à saúde de Campinas, SP: uma rede ou um emaranhado? *Ciênc Saúde Coletiva*. 2009;14(1);129-138.
24. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM nº 154, de 24 de janeiro de 2008. Cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família – NASF. Brasília; 2008.
25. Biasoli-Alves ZM, Dias da Silva, MHGF. Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. *Paidéia (Ribeirão Preto)*. 1992. 2:61-69.
26. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 196/96. Decreto n. 93. 933 de janeiro de 1987. Estabelece critérios sobre pesquisa envolvendo seres humanos. *Bioética*; 2006;4(2 supl):15-25.
27. American Psychiatric Association (US). *DSM-IV-TR Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 4th ed. Washington (DC): APA; 2000.

Como citar este artigo / How to cite this article:

Almeida GH. O portador de transtorno esquizofrênico na atenção básica: caminhos e descaminhos na busca do cuidado. *J Health Biol Sci*. 2013 Abr-Jun; 1(2):84-89.

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 resumo e abstract estruturados com os subitens 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 acompanhadas do respectivo endereço com informação de contato (telefone, endereço e e-mail para o autor correspondente) e todos os co-autores. Os autores devem garantir que o manuscrito não foi previamente publicado ou não está sendo considerado para publicação em outro periódico. Os autores são 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 International 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, Suzuki 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. Atlas-texto de anatomia humana. 2. ed. Fortaleza: Faculdade Christus; 2011. 251 p.

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, flechas, 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 21,5 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 final do texto principal do artigo, após as referências, e

também nos metadados do documento suplementar, 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 auto-explicativos, 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 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 Transferência 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 2,5 cm. 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 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.

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 SJL. *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 ischemia 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. 251 p.

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 foot-notes, 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 use. 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 declare 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-Author: _____

Signature: _____

Address: _____

E-mail: _____

Date: ____/____/____

Co-Author: _____

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 (Eletronic version)

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

