

ISSN: 2179-6238 (impresso)
ISSN: 2236-6288 (on line)

Revista de
Pesquisa
em **Saúde**
Journal of Health Research

Volume 17, Nº 1
janeiro/abril 2016

Endereço para correspondência:

Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA)
Rua Barão de Itapary, 227 - Centro. 4º andar da Unidade Presidente Dutra (HUUPD) - CEP.: 65020-070
São Luís-MA. Brasil.

Telefone para contato: (98) 2109-1242 | 2109-1092

E-mail: revista@huufma.br

Disponível também em: < <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma> >

Revista de Pesquisa em Saúde

Journal of Health Research

Quadrimestral
ISSN 2179-6238

São Luís - MA - Brasil

volume 17

número 1

páginas 1-62

jan/abr 2016

Revista de Pesquisa em Saúde / Journal of Health Research é uma publicação quadrimestral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) que se propõe à divulgação de trabalhos científicos produzidos por pesquisadores com o objetivo de promover e disseminar a produção de conhecimentos e a socialização de experiências acadêmicas na área de saúde, assim como possibilitar o intercâmbio científico com programas de Pós-Graduação e Instituições de pesquisas nacionais e internacionais.

As versões impressa e online estão indexadas no sistema Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal) e afiliada à Associação Brasileira de Editores Científicos - ABEC.

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Nair Portela Silva Coutinho
Reitora

Joyce Santos Lages
Superintendente

Rita da Graça Carvalho Frazão Corrêa
Gerente de Ensino e Pesquisa

Eurico Santos Neto
Gerente de Administração e Finanças

Silvia Helena Cavalcante de Sousa
Gerente de Atenção à Saúde

Editores Associados / Associate Editors

Nair Portela Silva Coutinho - UFMA
Natalino Salgado Filho - UFMA
Vinicius José da Silva Nina - UFMA

Editora Chefe / Chief Editor

Rita da Graça Carvalho Frazão Corrêa

Editora Assistente / Assistant Editor

Cláudia Maria Coêlho Alves

Conselho Editorial / Editorial Board

Aldina Maria Prado Barral - UFBA/FIOCRUZ
Antonio Augusto Moura da Silva - UFMA
Armando da Rocha Nogueira - UFRJ
Afksendiyos Kalangos - UHG-Suíça
Carlos Magno Castelo Branco Fortaleza - UNESP
Domingo Marcolino Braile - FAMERP
Elba Gomide Mochel - UFMA
Fábio Biscegli Jatene - FMUSP
Fernanda Ferreira Lopes - UFMA
Gustavo Adolfo Sierra Romero - UNB
Jackson Maurício Lopes Costa - CPqGM/FIOCRUZ
Luciane Maria de Oliveira Brito - UFMA
Márcia Mattos Gonçalves Pimentel - UERJ
Marcus Gomes Bastos - UFJF
Maria do Céu Aguiar Barbieri de Figueiredo - ESEP-Portugal
Maria Rita de Cássia Costa Monteiro - UFPA
Pablo Maria Alberto Pomerantzeff - USP
Rodolfo A. Neirotti - USA
Semiramis Jamil Hadad do Monte - UFPI
Walter José Gomes - UNIFESP

Revisão de Inglês / Proofreading of english texts

Max Diego Cruz Santos

Editoração Eletrônica / Desktop Publishing

Francisco Ferreira e Silva Felipe

Revista de Pesquisa em Saúde, periódico biomédico de divulgação científica do Hospital Universitário da UFMA, v.1, n.3, 1995-...-São Luís, 1995.

v. 17, n. 1, 2016

Quadrimestral.

(ISSN – 2179-6238) versão impressa

(ISSN – 2236-6288) versão online

I. Ciências da Saúde – periódicos. I. Universidade Federal do Maranhão II. Hospital Universitário.

CDU: 61(05)

Todos os manuscritos publicados são de propriedade da revista, não sendo permitido a reprodução, mesmo que parcial em outro periódico, seja por meios eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros.

Tanto os conceitos emitidos nos manuscritos como a revisão da língua portuguesa, são de responsabilidade exclusiva do(s) autor(es), não refletindo necessariamente a opinião do Conselho Editorial.



Sumário / Summary

ARTIGO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

- 7 **Caracterização do aleitamento materno em São Luís, Maranhão**
Characteristics of breastfeeding in São Luís, Maranhão, Brazil
Nayara Frias de Andrade Rieth, Liberata Campos Coimbra
- 13 **Colonização materna por *Streptococcus* do grupo b: prevalência e suscetibilidade aos antimicrobianos**
Group b Streptococcus colonization in pregnant women: prevalence and antimicrobial susceptibility
Nayara Gonçalves Barbosa, Denise von Dolinger de Brito, Heloísio dos Reis, Orlando Cesar Mantese, Marisa Márcia Mussi, Vânia Olivetti Steffen Abdallah, Paulo Pinto Gontijo Filho
- 16 **Eventos adversos pós-vacinação ocorridos em crianças no município de São Luís, Maranhão**
Adverse events occurring after vaccination of children the in municipality of São Luís, Maranhão, Brazil
Hermaiza Angélica do Bonfim Loiola, André Augusto Gonçalves de Almeida, Fernanda Mendes Pereira, Ana Helia Lima Sardinha
- 23 **Perfil e situação vacinal de idosos em unidade de estratégia saúde da família**
Profile and vaccinal situation of ony in unity family health strategy
Luana Pontes Oliveira, Alice Bianca Santana Lima, Karina Vanessa Chagas da Silva Sá, Dayanne da Silva Freitas, Maria Isis Freire de Aguiar, Poliana Pereira Costa Rabêlo, Arlene de Jesus Mendes Caldas
- 27 **Comportamento ambiental ligado às atividades odontológicas em São Luís, Maranhão**
Environmental behavior linked to dental activities in São Luís, Maranhão, Brazil
Janaína de Fátima dos Santos de Freitas Anceles, Andréa Lúcia Almeida de Carvalho, Etevaldo Matos Maia Filho, Vanessa Camila da Silva
- 32 **Mortalidade infantil na Paraíba entre os anos de 2000-2012**
Child mortality in Paraíba, Brazil between the years 2000-2012
Flávia Nunes Ferreira de Araújo, Tânia Maria Ribeiro Monteiro de Figueiredo, Edwirde Luiz Silva
- 37 **Fatores de risco cardiovascular e doença coronariana: uma análise em pacientes revascularizados**
Cardiovascular risk factors and coronary heart disease: an analysis in patients revascularized
Josilma da Silva Nogueira, Liana Priscilla Lima de Melo, Santana de Maria Alves de Sousa, Rosilda Silva Dias, Lúcia Divana Carvalho Silva
- 42 **Avaliação do estado nutricional e da terapêutica dietética de pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva**
Assessment of nutritional status and therapeutic diet of patients in an intensive care unit
Fernanda Araújo Santos, Kátia Daniele Araújo Lourenço Viana

ARTIGO DE REVISÃO / REVIEW ARTICLE

- 47 **Efeitos do uso de probióticos na hipercolesterolemia**
Effects of probiotics use in hypercholesterolemia
Paulo Victor Gomes Modanêsi, Nicolle Susan Mercer, Julia Fernanda Busato Bernardi
- 51 **Associação entre cimento de ionômero de vidro e agentes antimicrobianos bioativos: revisão de literatura**
Association between glass ionomer cements and antimicrobial bioactive agents: literature review
Thátyla Silva Linhares, Milena Maria Andrade Trovão, Breno Mont Alverne Haddade Silva, José Ferreira Costa, Leily Macedo Firoozmand, Andréa Dias Neves Lago

NOTAS REDATORIAIS / NOTES TO AUTHORS

CARACTERIZAÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO EM SÃO LUÍS, MARANHÃO

CHARACTERISTICS OF BREASTFEEDING IN SÃO LUÍS, MARANHÃO, BRAZIL

Nayara Frias de Andrade Rieth¹, Liberata Campos Coimbra²

Resumo

Introdução: O aleitamento materno é a estratégia isolada que tem o maior impacto na redução da mortalidade infantil e a heterogeneidade dos indicadores entre os municípios de um mesmo estado, e até entre as diferentes regiões do país é de grande relevância. **Objetivo:** Caracterizar o aleitamento materno em São Luís (MA). **Método:** Trata-se de um estudo transversal, cujos dados foram coletados por meio de entrevistas. **Resultados:** Foram analisadas 3.306 mães, a maioria tinha entre 20 e 34 anos de idade (73,63%), eram pardas/mulatas/morenas (68,28%), possuíam de 9 a 11 anos de estudo (62,61%), viviam em união consensual (54,34%), 62,91% não exerciam atividade remunerada, 14,39% consumiram álcool durante a gravidez e 3,53% fumaram. Quanto às características da gravidez observou-se que 31,62% das mães planejaram a gravidez, 98,70% realizaram pré-natal, a maioria em instituições públicas (83,38%), iniciando as consultas no primeiro trimestre de gestação (70,36%), 68,95% receberam orientação sobre aleitamento materno nas consultas de pré-natal e 62,91% tiveram o seio examinado. Em relação ao tempo de aleitamento materno, a maioria das crianças mamaram por mais de 24 meses (57,37%) e apenas 42,97% receberam o leite materno exclusivo até o sexto mês de vida; dessas crianças, 96,37% não frequentavam creches e 23,62% usavam chupeta. **Conclusão:** Vários aspectos podem influenciar a prática do aleitamento materno e sua duração. Portanto, é fundamental apoiar e ajudar as mães a iniciar a amamentação precocemente, afim de melhorar os índices do aleitamento materno e reduzir a morbimortalidade infantil no Brasil.

Palavras-chave: Aleitamento Materno. Saúde da Criança. Enfermagem.

Abstract

Introduction: Breastfeeding is the isolated strategy with the greatest impact on reduction of child mortality and the heterogeneity of indicators among cities in the same state and even among different regions of the country is highly relevant. **Objective:** characterize breastfeeding in São Luís, Maranhão, Brazil. **Method:** It is a cross-sectional study in which data were collected through interviews. **Results:** of 3,306 participating mothers, most were between 20 and 34 years of age (73.63%), were brunettes (68.28%), had 9 to 11 years of education (62.61%), had a consensual union (54.34%), 62.91% did not have a gainful occupation, 14.39% consumed alcohol during pregnancy and 3.53% smoked. Regarding pregnancy characteristics, 31.62% of participating mothers planned their pregnancy, 98.70% received prenatal care, mostly in public institutions (83.38%), initiating prenatal care in the first trimester of pregnancy (70.36%). 68.95% received orientation on breastfeeding during prenatal care and 62.91% had their breasts examined. Regarding the duration of breastfeeding, most children were breastfed for more than 24 months (57.37%) and only 42.97% received exclusive breastfeeding up to the sixth month; of these children, 96.37% did not go to kindergarten and 23.62% used pacifiers. **Conclusion:** Several aspects may influence breastfeeding and its duration. Therefore it is essential to support and help mothers initiate breastfeeding early, in order to improve breastfeeding indices and reduce child morbidity and mortality in Brazil.

Keywords: Breastfeeding. Child health. Nursing.

Introdução

Atualmente, o Aleitamento Materno (AM) é a estratégia isolada que tem o maior impacto na redução da mortalidade infantil. Um estudo realizado em 42 países mostrou que o AM poderia evitar 13% das mortes em menores de cinco anos de idade se 90% das crianças fossem Amamentadas Exclusivamente (AME) até os seis meses e se a amamentação fosse continuada após a introdução da alimentação complementar saudável¹.

O início precoce do AM tem sido relacionado à manutenção da amamentação por mais tempo, e está associado a muitos outros resultados adicionais positivos no longo prazo, na nutrição e na saúde da mãe e da criança². Também contribui para a economia das famílias, instituições de saúde, governos e nações³.

O leite humano é o alimento mais completo para

o bebê, em termos de valor nutricional, e seguro, dado seu menor risco de contaminação⁴. Além de atuar na imunidade da criança, protegendo-a de infecções e doenças respiratórias, evita a diarreia, diminui o risco de alergias, diminui o risco de hipertensão, colesterol alto e diabetes, reduz a chance de obesidade, melhora o desenvolvimento motor e da cavidade bucal⁵. Também melhora os índices de acuidade visual e de desenvolvimento cognitivo e quociente intelectual (QI), e diminui o risco de leucemia na infância¹.

Amamentar protege a mulher contra o câncer mamário e ovariano, diabetes tipo 2, auxilia na involução uterina, retarda a volta da fertilidade e protege as reservas de ferro materno¹. Aperfeiçoa a mulher em seu papel de mãe, permitindo um maior contato entre mãe e filho, aumentando assim, o vínculo afetivo entre ambos⁶. Além de ser uma técnica simples e de baixo custo financeiro.

¹ Enfermeira. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

² Enfermeira. Docente do Departamento de Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Federal do Maranhão - UFMA. Contato: Nayara Frias de Andrade Rieth. E-mail: andrade.nayara@gmail.com

Alguns fatores podem favorecer ou restringir a duração do AM, como os fatores biológicos, culturais, relativos à assistência à saúde e fatores socioeconômicos⁷. Outro aspecto que influencia no AM é a confiança materna em sua habilidade de amamentar⁸.

Portanto, o manejo clínico adequado da amamentação por parte dos profissionais da saúde é um fator importante e decisivo, e que aumenta a prevalência do AM⁹.

A II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno nas Capitais Brasileiras e no Distrito Federal (IIPPAM-CDF)¹⁰, realizada no período de 1999 a 2008, constatou que a duração mediana do AME aumentou um mês (23,4 dias em 1999 para 54,1 dias em 2008). Houve aumento da prevalência de AME em menores de 4 meses de 35,5%, em 1999, para 51,2%, em 2008. A comparação do percentual de crianças entre 9 e 12 meses amamentadas também mostrou aumento, passando de 42,4%, em 1999, para 58,7%, em 2008.

Na Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno em Municípios Brasileiros¹¹, que divulgou a situação do AM em 227 municípios brasileiros, o Maranhão contou com a adesão de 10 municípios: São Luís, Açailândia, Balsas, Chapadinha, Itapecuru Mirim, Paço do Lumiar, Santa Inês, São João do Caru, São José de Ribamar e Viana, totalizando 6.048 crianças menores de um ano de idade participantes. Em relação às crianças que mamaram na primeira hora de vida, todos os municípios participantes da pesquisa tiveram prevalências superiores à do Brasil (67,7%).

Quanto ao AME em crianças menores de 6 meses, apenas três municípios do estado do Maranhão ficaram acima da média nacional (41%): São Luís (46,7%), Paço do Lumiar (53,8%) e São José de Ribamar (44,3%). No que diz respeito à prevalência do AM em crianças de 9 a 12 meses, todos os municípios participantes da pesquisa tiveram prevalências superiores à média nacional (58,7%), e em São Luís, a prevalência foi de 76,9%. Itapecuru Mirim destacou-se com 85,71%¹¹.

A heterogeneidade dos indicadores entre os municípios de um mesmo estado, e até entre as diferentes regiões do país, reforça a importância das pesquisas locais. Portanto este estudo teve como objetivos de fazer a caracterização o aleitamento materno em São Luís (MA).

Métodos

Trata-se de um estudo transversal com dados procedentes de uma pesquisa intitulada "Fatores etiológicos do nascimento pré-termo e consequências dos fatores perinatais na saúde da criança: coortes de nascimentos em duas cidades brasileiras" – BRISA, que estudou nascimentos hospitalares dos municípios de Ribeirão Preto (SP) e São Luís (MA).

O estudo de coorte foi realizado em dois momentos: no primeiro, os dados foram coletados no nascimento das crianças, durante os meses de janeiro a dezembro de 2010. No segundo momento, entre abril de 2011 e março de 2013, as crianças estavam entre o primeiro e o terceiro ano de vida. Para esse estudo foram utilizados apenas os dados coletados no município de São Luís (MA).

A população estudada foi composta de mães e crianças que participaram da coorte de nascimento e foram acompanhadas no seguimento do segundo ano do BRISA.

A coorte do nascimento foi composta por mulheres que tiveram partos hospitalares nas unidades selecionadas para a pesquisa no ano de 2010. Para seleção dos hospitais, realizou-se um levantamento dos dados registrados no Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC) do Ministério da Saúde, no ano de 2008 e a amostra do estudo foi estratificada por maternidade com quota proporcional ao número de partos.

Foram excluídas do estudo as maternidades onde ocorreram menos de 100 partos por ano, correspondendo a 3,3% de todos os partos hospitalares da cidade de São Luís (MA), a coleta, portanto, foi realizada em 10 unidades hospitalares, públicas e privadas.

Nas maternidades, a amostragem foi sistemática. Elaborou-se uma listagem de todos os nascimentos ocorridos em cada unidade hospitalar por ordem de nascimento. De primeiro de janeiro a 31 de dezembro de 2010, todos os nascidos vivos ou mortos, de partos únicos ou múltiplos, cujas mães eram residentes em São Luís, foram catalogados em uma ficha de controle. Sorteou-se um início casual entre um e três para cada hospital ou maternidade. Somando-se o início casual ao valor do intervalo amostral (três), sortearam-se de forma aleatória todos os nascimentos da pesquisa. Assim, um a cada três nascimentos foram escolhidos aleatoriamente para entrevista. Perdas por recusa ou alta precoce representaram 4.6% (239 nascimentos).

No total ocorreram 21.401 nascimentos, dos quais foi sorteado 1/3 (7.133). Destes, apenas 5.451 eram residentes em São Luís (MA). Subtraindo-se as perdas por recusa ou alta precoce, a amostra foi de 5.212 nascimentos e após a exclusão de 46 natimortos a amostra final deste estudo foi de 5.166 nascimentos. Para a segunda etapa da pesquisa, que foi no seguimento do segundo ano de vida, permaneceram na pesquisa 3.306 nascimentos. Os outros 1.860 (36%) que não continuaram no estudo, representaram a perda de seguimento, por recusa ou impossibilidade de contato.

A coleta de dados da primeira etapa foi realizada por meio de entrevistas com as puérperas, utilizando questionários padronizados, aplicados por equipe previamente capacitada, preferencialmente nas primeiras 24 horas após o parto, nos hospitais selecionados. Para a segunda etapa foi realizada a busca ativa das mães participantes da primeira etapa e realizadas entrevistas com questionários padronizados, também aplicados por equipe capacitada, nos domicílios das participantes e no Hospital Universitário Materno Infantil.

As variáveis estudadas foram: idade materna, cor da pele, escolaridade (anos de estudo), situação conjugal, atividade remunerada, consumo de álcool e tabaco na gestação, planejamento da gravidez, acompanhamento do pré-natal, atendimento do pré-natal, início do pré-natal, orientação sobre AM e exame do seio no pré-natal, se a criança frequentava creche, se a criança usava chupeta, a duração do AM e do AME.

Os dados foram analisados utilizando o programa estatístico STATA® versão 12.0. Foi realizada uma análise descritiva dos dados, através de cálculos das frequências absolutas e percentuais para observar as características demográficas, socioeconômicas, hábitos de vida e dados sobre a gestação das mulheres, as características do aleitamento materno e os hábitos das crianças.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e

Pesquisa do Hospital Universitário com parecer número 223/2009.

Resultados

A amostra do seguimento do segundo ano do Brisa foi composta por 3.306 mães, que em maior frequência tinham entre 20 e 34 anos (73,6%), eram pardas/mulatas/morenas (68,2%), possuíam de 9 a 11 anos de estudo (62,6%), viviam em união consensual (54,3%) e 62,9% não exerciam atividade remunerada. Em relação aos hábitos de vida, 14,3% das mães consumiram álcool durante a gravidez e 3,5% relataram ter fumado na gestação (Tabela 1).

Tabela 1 - Caracterização demográfica, socioeconômica e hábitos de vida das mães. São Luís, MA, 2015.

Características maternas	n	%
Idade (anos)		
<20	576	17,9
20-34	2.359	73,6
>34	269	08,4
Cor da pele		
Branca	553	17,2
Negra/Preta	424	13,2
Parda/Mulata/Morena	2.185	68,2
Oriental/amarela	038	01,1
Escolaridade (anos)		
0 - 4	102	03,1
5 - 8	649	20,2
9 - 11	2.004	62,6
12 ou mais	446	13,9
Situação conjugal		
Casada	734	22,2
União consensual	1.795	54,3
Solteira	666	20,1
Separada/divorciada	094	02,8
Viúva	014	00,4
Atividade remunerada		
Sim	1.188	37,0
Não	2.015	62,9
Consumo de álcool na gravidez		
Sim	461	14,3
Não	2.743	85,6
Tabagismo na gravidez atual		
Sim	113	03,5
Não	213	06,6
Nunca fumou	2.878	89,8
Total	100,0	

Em relação aos dados sobre a gestação, observou-se que a gravidez foi planejada em 31,6% dos casos, a grande maioria fez acompanhamento do pré-natal (98,7%) em instituições públicas (83,3%), iniciando suas consultas no primeiro trimestre de gestação (70,3%). Mais da metade das mães receberam orientação sobre aleitamento materno nas consultas de pré-natal (68,9%) e 62,9% tiveram o seio examinado (Tabela 2).

Em relação ao tempo de aleitamento materno observou-se que 19,5% das crianças mamaram menos de 6 meses, 13,4% mamaram de 6 a 12 meses, 9,7% mamaram de 12 a 24 meses e 57,3% mamaram mais de 24 meses. Quanto ao aleitamento materno exclusivo,

Tabela 2 - Planejamento da gravidez e Características do pré-natal das mães. São Luís, MA, 2015.

Características da gestação	n	%
Gravidez planejada		
Sim	1.044	31,6
Não	2.258	68,3
Realizou pré-natal		
Sim	3.263	98,7
Não	043	01,3
Atendimento do Pré-Natal		
Público	2.720	83,3
Privado	542	16,6
Início do Pré-natal		
1º tri	2.255	70,3
2º tri	889	27,7
3º tri	061	01,9
Orientação sobre AM		
Sim	2.249	68,9
Não	1.013	31,0
Exame do seio		
Sim	2.052	62,9
Não	1.210	37,0
Total	100,0	

observamos que apenas 42,9% das crianças receberam o leite materno exclusivo até o sexto mês de vida. A grande maioria das crianças não frequentavam creches (96,3%) e 23,6% usavam chupeta (Tabela 3).

Tabela 3 - Caracterização do aleitamento materno e hábitos das crianças. São Luís, MA, 2015.

Características das crianças	n	%
Tempo de aleitamento materno		
< 6 meses	613	19,5
6 e 12 meses	421	13,4
12 a 24 meses	305	09,7
> 24 meses	1.802	57,3
AME até o sexto mês de vida		
Sim	1.339	42,9
Não	1.777	57,0
Frequenta creche		
Sim	120	03,6
Não	3.186	96,3
Uso de chupeta		
Nunca usou	2.285	69,1
Não/parou	240	07,2
Sim	781	23,6
Total	100,0	

Discussão

Atualmente, no Brasil, 68% das crianças iniciam o AM nos primeiros dias de vida, 41% delas mantem-se em AME até os seis meses e 25% permanecem em AM até os dois anos de idade¹².

A maioria das crianças deste estudo, foram amamentadas por mais de 24 meses, o que representa um indicativo bom, uma vez que a OMS recomenda o aleitamento materno até dois anos de idade ou mais¹³. Mas em relação ao AME até o sexto mês de vida, este estudo apresentou uma prevalência baixa. Algumas pesquisas

também evidenciaram taxas de AME abaixo do preconizado pela OMS, como a de Rocci e Fernandes¹⁴, realizada em uma maternidade de São Paulo, onde a prevalência de AME foi de 34,1%, em Porto Alegre onde estudo realizado por Gusmão *et al.*,¹⁵ evidenciou uma taxa de AME de 37,8% e no Rio de Janeiro também houve uma baixa prevalência de AME, equivalente a 34,8%¹⁶.

Acredita-se que vários aspectos podem estar envolvidos na prática e duração do aleitamento materno. Neste estudo a maioria das mães tinha entre 20 e 34 anos de idade. Estudo aponta que a idade materna mais jovem pode estar relacionada à menor duração do aleitamento, talvez motivada por algumas dificuldades, tais como o nível de escolaridade, ainda baixo, menor poder aquisitivo e, muitas vezes, o fato de serem solteiras¹⁷.

Outros estudos apontam que a idade mais elevada é desfavorável à prática do AM^{18,19}. Uma explicação plausível para a menor prevalência de amamentação entre as mulheres com idade mais elevada é o fato de a maioria apresentar estabilidade profissional, que resultaria em menor tempo disponível para o cuidado do bebê, inclusive para a prática que a amamentação necessita. Outro fator que pode estar implicado é a própria decisão materna de não amamentar¹⁸.

Quanto à cor da pele, a maioria das mães desse estudo eram pardas/mulatas/morenas. Desde décadas passadas a duração do aleitamento materno entre mulheres brancas apresenta-se menor²⁰. A PNDS de 2006²¹, também verificou uma taxa menor de AME em mulheres de cor branca, quando comparadas com as de pele negra.

Estudo realizado por Wenzel e Souza¹⁸, revelou que as mães de cor branca se apresentaram como fator desfavorável à prática da amamentação nas regiões Sul e Sudeste, não demonstrando nenhum dado sobre a região Nordeste. Justificaram esse dado pelo fato de que na região Sul existem muitas pessoas com origem europeia, que historicamente apresentam mais baixa prevalência de aleitamento materno.

Em relação à escolaridade, as mães desse estudo possuíam de 9 a 11 anos de estudo. As mães com maior tempo de estudo têm demonstrado conhecer mais sobre aleitamento materno²². A baixa escolaridade materna se mostrou associada à interrupção da amamentação exclusiva, isso possivelmente porque mães com nível de escolaridade mais elevado têm mais acesso a informações sobre as vantagens dessa modalidade de aleitamento materno e mais autoconfiança para manterem essa prática nos primeiros meses de vida do bebê²³.

Para Araújo *et al.*,¹⁷ o grau de instrução materna é um fator que afeta a motivação para amamentar. Em muitos países desenvolvidos, mães com maior grau de instrução tendem a amamentar por mais tempo, em decorrência principalmente da possibilidade de um maior acesso a informações sobre as vantagens do aleitamento materno.

Quanto à situação conjugal, neste estudo, a prevalência de mães que eram casadas ou viviam em união consensual foi a grande maioria. Pode-se considerar que conviver com companheiro pode ser fundamental para uma maior adesão à prática da amamentação, pois promove melhor compreensão acerca dos

benefícios, e a presença do companheiro pode favorecer principalmente se ele incentivar, apoiar e ajudar nas tarefas em geral, tanto da casa, como nos cuidados com o filho²⁴.

O fato de a mãe não exercer atividade remunerada após o nascimento do filho, como é o caso da maioria das mães deste estudo, pode beneficiar o AM. Estudos recentes mostram que a taxa de aleitamento materno e AME declinam rapidamente quando a mulher volta a trabalhar^{25,26}. O crescimento da participação feminina no mercado de trabalho no país implicou em uma mudança no comportamento da mulher em relação à amamentação. Entretanto, isso não significa que o trabalho seja, necessariamente, incompatível com a prática do aleitamento materno, uma vez que existem alternativas como a ordenha manual e a licença maternidade, para possibilitar à mãe uma maior dedicação ao seu filho e propiciar a prática do aleitamento materno²⁴.

Sobre a ingestão de bebidas alcólicas, poucas mães deste estudo, relataram beber durante a gestação. A ingestão de álcool não é recomendada durante a gestação e período de amamentação, já que o álcool passa através do leite, alterando a produção, o volume, o aroma, a composição e a excreção láctea, além de provocar efeitos deletérios no recém-nascido²⁷. A ingestão de doses iguais ou maiores que 0,3g/kg de peso podem reduzir a produção láctea, modificar o odor e o sabor do leite materno, levando à recusa do mesmo pelo lactente²⁸.

Mesmo sendo objeto de muitos esforços, no sentido de reduzir ou eliminar seu consumo, as bebidas alcólicas ainda se fazem presente no dia a dia, inclusive em mulheres que estão amamentando. O estudo de Del Ciampo *et al.*,²⁹ encontrou uma prevalência de 11,1% de consumo de álcool entre as mães, sendo que destas, 80,3% estavam amamentando.

Em relação ao tabagismo, a maioria das mães relataram não fumar durante a gravidez. Estes resultados divergem dos estudos sobre tabagismo durante a gestação, cujos níveis de prevalência foram de 11,3%³⁰ e 21,1%³¹.

O uso do tabaco está associado a uma menor produção de leite, diminuição da concentração de gordura do leite, redução do tempo de amamentação, além de agredir drasticamente as vias aéreas da lactante e das crianças. A nicotina é uma substância neuroativa que se acumula no leite humano cerca de 30 minutos após o consumo de um cigarro e pode ser encontrada em concentrações até três vezes maiores que no sangue materno³².

O fato de não ter planejado a gravidez também pode interferir na decisão da mãe em amamentar e no estabelecimento do vínculo com o bebê³³. Neste estudo apenas 31,62% das mães planejaram a gravidez.

Um estudo realizado nas Filipinas³⁴, com 3.044 crianças, mostrou que as crianças nascidas de gestações não planejadas eram mais propensas a iniciar o AM mais tardiamente comparadas às crianças nascidas de gestações desejadas. Entretanto, isso foi observado apenas entre crianças pertencentes às famílias com baixo nível socioeconômico. Entre as crianças pertencentes às famílias com alto nível socioeconômico nenhum efeito significativo entre a intenção de engravidar e o início do aleitamento materno foi observado. Já em relação à duração do AM, as crianças nascidas de

gestações não planejadas eram menos propensas a serem amamentadas por menos tempo, mas esse fato ocorreu apenas entre as crianças pertencentes às famílias com alto nível socioeconômico. Entre as crianças pertencentes às famílias com baixo nível socioeconômico não foi encontrado efeito significativo entre a intenção de engravidar e a duração do AM.

Já na pesquisa de Shapiro-Mendoza *et al.*,³⁵ realizada na Bolívia e no Paraguai, a gravidez planejada não foi um fator importante na duração do AM, assim como na pesquisa de Conceição e Fernandes³³.

A realização do pré-natal é indispensável no sentido de acompanhar o crescimento e o desenvolvimento da criança. Trata-se de um momento oportuno para a discussão de pontos importantes do cuidado infantil, como o fornecimento de informações essenciais para a promoção do aleitamento materno³⁶. Estudos mostram que mães que não foram bem informadas sobre amamentação planejam amamentar por menos tempo^{37,38}.

Embora a maioria das mulheres deste estudo tivessem realizado o pré-natal, já no primeiro trimestre de gestação e terem relatado que receberam orientação sobre AM em pelo menos uma das consultas, observou-se que a prevalência do AME nos primeiros seis meses de vida das crianças foi baixo. O baixo índice de aleitamento materno pode demonstrar uma deficiência na qualidade da assistência oferecida às gestantes durante o acompanhamento do pré-natal, já que as orientações sobre a prática do AM compõem o mínimo exigido pelo MS em uma consulta de pré-natal de rotina³⁹.

Neste estudo a maioria das crianças não frequentavam creches, o que é considerado positivo para a prática da amamentação. Um estudo comprovou que crianças que frequentam creches são amamentadas por menos tempo¹⁸. A maior inclusão das mulheres no mercado de trabalho torna, muitas vezes, necessária o uso de creche pelas crianças, dificultando a prática da amamentação e favorecendo a interrupção precoce da amamentação.

Outro aspecto importante é a falta de estrutura das creches para o acolhimento de crianças em aleitamento materno, como a falta de equipamentos para a

estocagem de leite materno, ou mesmo a falta de treinamento dos funcionários das creches⁴⁰.

Em relação ao uso de chupeta, observou-se que algumas crianças faziam uso. Uma pesquisa realizada em Goiânia³⁶, com 362 crianças, demonstrou que o uso de chupeta aumenta em 1,04 vezes a chance de a mãe introduzir precocemente a alimentação complementar em seus filhos, interrompendo assim o AME. Outro estudo realizado no interior do estado do Rio de Janeiro, com 580 crianças⁴¹, verificou que o uso da chupeta esteve fortemente associado com a ausência do aleitamento materno, com um risco de 3,24.

Tamasia *et al.*,⁴² ao estudarem a situação do AM e da alimentação complementar em um município no Vale da Ribeira em São Paulo, com 713 crianças, verificaram que o fato de não oferecerem chupetas às crianças foi um fator de proteção ao AME.

Em contrapartida, uma meta-análise realizada com 1.302 crianças na Malásia⁴³, concluiu que o uso de chupeta, independentemente do período em que foi introduzida, não apresentou efeito significativo na prevalência e duração do AM e do AME.

Conclui-se então que vários aspectos podem influenciar a prática do aleitamento materno, bem como sua duração. Neste estudo a prevalência do AM foi boa, mas a do AME foi baixa. Portanto, é fundamental que os profissionais da saúde, em especial os da enfermagem, que mais estreitamente se relacionam com as nutrizes, incentivem, apoiem e ajudem as mães a iniciar a amamentação precocemente afim de promover a prática da amamentação por períodos mais longos, melhorando os índices do AM e consequentemente, reduzindo a morbimortalidade infantil no Brasil.

Este estudo teve apoio financeiro:

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Maranhão (FAPEMA). Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX).

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Além da sobrevivência: práticas integradas de atenção ao parto, benéficas para a nutrição e a saúde de mães e crianças. Brasília: MS; 2011.
2. Horta BL, Bahl R, Martines JC, Victora CG. Evidence on the long-term effects of breastfeeding: systematic reviews and meta-analyses. Geneva: World Health Organization, 2007.
3. Fonseca MO, Parreira BDM, Machado DC, Machado ARM. Aleitamento Materno: conhecimento de mães admitidas no alojamento conjunto de um hospital universitário. *Cienc Cuid Saude*, 2011; 10(1): 141-149.
4. Gomes ARC. *Práticas de aleitamento materno em menores de um ano em municípios de Minas Gerais*. [Dissertação]. Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais; 2011. 100p.
5. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar. Brasília: MS; 2009.
6. Ichisato SMT, Shimo AKK. Aleitamento materno e as crenças alimentares. *Rev Latino-Am Enfermagem*, 2001; 9(5): 70-76.
7. Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). Aconselhamento em amamentação: um curso de treinamento. Manual do treinador. Brasília, 2004. 35p.
8. Margotti E. *Fatores associados ao desmame precoce: percepção de autoeficácia no aleitamento materno e depressão pós-natal*. [Tese]. Porto Alegre (RS): Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2013. 329p.
9. Monteiro JCS, Nakano AMS, Gomes FA. O aleitamento materno enquanto uma prática construída: reflexões acerca da evolução histórica da amamentação e desmame precoce no Brasil. *Invest Educ Enferm*, 2011; 29(2): 315-322.
10. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal. Brasília: MS; 2009.

11. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno Em Municípios Brasileiros: situação do aleitamento materno em 227 municípios brasileiros. Brasília: MS; 2010.
12. Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). The state of the world's children 2014 in number: every child counts. New York, 2014. 116p.
13. World Health Organization (WHO). Health topics: breastfeeding. Geneva: World Health Organization, 2012.
14. Rocci E, Fernandes RAQ. Dificuldades no aleitamento materno e influência no desmame precoce. *Rev Bras Enferm*, 2014; 67(1): 22-27.
15. Gusmão AM, Béria JU, Gigante LP, Leal AF, Schermann LB. Prevalência de aleitamento materno exclusivo e fatores associados: estudo transversal com mães adolescentes de 14 a 16 anos em Porto Alegre, RS, Brasil. *Cien Saude Colet*, 2013; 18(11): 3357-3368.
16. Souza MHN, Sodrê VRD, Silva FNF. Prevalência e fatores associados à prática da amamentação de crianças que frequentam uma creche comunitária. *Cien Enferm*, 2015; 21(1): 55-67.
17. Araújo OD, Cunha AL, Lustosa LR, Nery IS, Mendonça RCM, Campelo SMA. Aleitamento materno: fatores que levam ao desmame precoce. *Rev Bras Enferm*, 2008; 61(4): 488-492.
18. Wenzel D, Souza SB. Fatores associados ao aleitamento materno nas diferentes regiões do Brasil. *Rev Bras Saúde Matern Infant*, 2014; 14(3): 241-249.
19. Caminha MFC, Cruz RSBL, Acioly VMC, Nascimento RR, Azevedo PTACC, Lira PIC, Batista Filho M. Fatores de risco para a não amamentação: um estudo caso-controle. *Rev Bras Saúde Matern Infant*, 2015; 15(2): 193-199.
20. Rea MF. Avaliação das práticas de amamentação diferenciais: a questão da etnia. *Rev Saúde Pública*, 1994; 28(5): 365-372.
21. Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília: Ministério da Saúde; 2009; [cerca de 300 p.].
22. Boff ADG, Paniagua LM, Scherer S, Goulart BNG. Aspectos socioeconômicos e conhecimento de puérperas sobre aleitamento materno. *Audiol Commun Res*, 2015; 20(2): 141-145.
23. Alves ALN, Oliveira MIC, Moraes JR. Iniciativa Unidade Básica Amiga da Amamentação e sua relação com o aleitamento materno exclusivo. *Rev Saúde Pública*, 2013; 47(6): 1130-1140.
24. Batista KRA, Farias MCAD, Melo WSN. Influência da assistência de enfermagem na prática da amamentação no puerpério imediato. *Saúde em Debate*, 2013; 37(96): 130-138.
25. Figueredo SF, Mattar MJG, Abrão ACFV. Hospital Amigo da Criança: prevalência de aleitamento materno exclusivo aos seis meses e fatores intervenientes. *Rev Esc Enferm USP*, 2013; 47(6): 1291-1297.
26. Salustiano LPQ, Diniz ALD, Abdallah VOS, et al. Fatores associados à duração do aleitamento materno em crianças menores de seis meses. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 2012; 34(1): 28-33.
27. Nascimento ALV, Souza AFO, Amorim ACR, Leitão MBS, Maio R, Burgos MGPA. Ingestão de bebidas alcoólicas em lactantes atendidas em Hospital Universitário. *Rev Paul Pediatr*, 2013; 31(2): 198-204.
28. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Amamentação e uso de medicamentos e outras substâncias. Brasília: MS; 2014. 92p.
29. Del Ciampo LA, Ricco RG, Ferraz IS, Daneluzzi JC, Martinelli Junior CE. Prevalência de tabagismo e consumo de bebida alcoólica em mães de lactentes menores de seis meses de idade. *Rev Paul Pediatr*, 2009; 27(4): 361-365.
30. Rocha RS, Bezerra SC, Lima JWO, Costa FS. Consumo de medicamentos, álcool e fumo na gestação e avaliação dos riscos teratogênicos. *Rev Gaúcha Enferm*, 2013; 34(2): 37-45.
31. Reis LG, Silva CJD, Trindade A, Abrahão M, Silva VAd. Women who smoke and stop during pregnancy: who are they? *Rev Bras Saúde Matern Infant*, 2008; 8(2): 217-221.
32. Dahlström A, Ebersjö C, Lundell B. Nicotine exposure in breastfed infants. *Acta Paediatr*, 2004; 93(6): 810-816.
33. Conceição SP, Fernandes RAQ. Influência da gravidez não planejada no tempo de aleitamento materno. *Esc Anna Nery*, 2015; 19(4): 600-605.
34. Ulep VGT, Borja MP. Association between pregnancy intention and optimal breastfeeding practices in the Philippines: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 2012; 12(69): 1-8.
35. Shapiro-Mendoza CK, Selwyn BJ, Smith DP, Sanderson M. The impact of pregnancy intention on breastfeeding duration in Bolivia and Paraguay. *Stud Fam Plann*, 2007; 38(3): 198-205.
36. Schincaglia RM, Oliveira AC, Sousa LM, Martins KA. Práticas alimentares e fatores associados à introdução precoce da alimentação complementar entre crianças menores de seis meses na região noroeste de Goiânia. *Epidemiol Serv Saúde*, 2015; 24(3): 465-547.
37. Idris NS, Sastroasmoro S, Hidayati F, Sapriani I, Suradi R, Grobbee DE, et al. Exclusive breastfeeding plan of pregnant southeast asian women: what encourages them? *Breastfeeding Medicine*, 2013; 8(3): 317-320.
38. Machado MCM, Assis KF, Oliveira FCC, Ribeiro AQ, Araújo RMA, Cury AF, et al. Determinantes do abandono do aleitamento materno exclusivo: fatores psicossociais. *Rev Saúde Pública*. 2014; 48(6): 985-994.
39. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Área Técnica de Saúde da Criança e Aleitamento Materno. Iniciativa Hospital Amigo da Criança. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
40. Zapana PM, Oliveira MN, Taddei JA. Factors determining the breastfeeding in children attending public and not-for-profit daycare centers in São Paulo, Brazil. *Arch Latinoam Nutr*, 2010; 60(4): 360-367.
41. Rigotti RR, Oliveira MIC, Boccolini CS. Associação entre o uso de mamadeira e de chupeta e a ausência de amamentação no segundo semestre de vida. *Cien Saude Colet*, 2015; 20(4): 1235-1244.
42. Tamasia GA, Venâncio SI, Saldiva SRDM. Situation of breastfeeding and complementary feeding in a medium-sized municipality in the Ribeira Valley, São Paulo. *Rev Nutr*, 2015; 28(2): 143-153.
43. Jaafar SH, Jahanfar S, Angolkar M, Ho JJ. Effect of restricted pacifier use in breastfeeding term infants for increasing duration of breastfeeding. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2012; 7(CD007202): 1-23.

COLONIZAÇÃO MATERNA POR ESTREPTOCOCOS DO GRUPO B: PREVALÊNCIA E SUSCETIBILIDADE AOS ANTIMICROBIANOS

GROUP B STREPTOCOCCUS COLONIZATION IN PREGNANT WOMEN: PREVALENCE AND ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY

Nayara Gonçalves Barbosa¹, Denise von Dolinger de Brito¹, Heloíso dos Reis², Orlando Cesar Mantese³, Marisa Márcia Mussi⁴, Vânia Olivetti Steffen Abdallah², Paulo Pinto Gontijo Filho¹

Resumo

Introdução: Estreptococos do Grupo B (EGB) é um importante agente etiológico de infecção neonatal e a colonização das mucosas vaginal/anal materna é fator de risco para transmissão vertical dessa bactéria. **Objetivo:** Avaliar a prevalência de colonização de mucosas vaginal e anal pelo EGB em gestantes a partir da 35^ª semana, características sócio-demográficas e clínicas desta população e o espectro de susceptibilidade aos antimicrobianos. **Métodos:** Coorte prospectiva incluindo 108 gestantes admitidas no serviço de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital das Clínicas de Uberlândia, de fevereiro de 2011 a julho de 2011. A coleta de material clínico foi realizada por meio de dois swabs. As culturas positivas foram identificadas pelas características: morfo-tinturiais, testes de CAMP e de aglutinação em látex. Os dados foram por meio de consultas aos prontuários e entrevistas. Para o cálculo do valor p utilizou-se o teste exato de Fisher (SAS versão 9.2). **Resultados:** A taxa de colonização por EGB foi alta, (17,5%). O perfil sócio-demográfico evidenciou mulheres com idade média de 24 anos, casadas/união estável (84,2%), multigestas (61,3%), histórico de aborto em 15,7%. As frequências de amostras resistentes a clindamicina e eritromicina foram de 10,6% e 12,6%, respectivamente. **Conclusão:** Os resultados evidenciaram uma alta taxa de colonização materna pelo EGB, sobretudo na mucosa vaginal, em mulheres jovens e multigestas. As amostras de EGB apresentaram frequências baixas de resistência a clindamicina e eritromicina.

Palavras-chave: *Streptococcus agalactiae*. Colonização. Gestantes.

Abstract

Introduction: Group B streptococcus is an important etiological agent of newborn infections and the maternal mucosa (vaginal/anal) colonization is a risk factor to vertical transmission of this bacteria. **Objective:** To evaluate the occurrence of vaginal and anal colonization by Group B streptococcus in pregnant women from 35th week, clinical and sociodemographic data and to evaluate the susceptibility of the isolates to antimicrobial agents. **Methods:** Prospective cohort study including 108 pregnant women attended at the Gynecology and Obstetrics settings of the Hospital das Clínicas de Uberlândia between February 2011 to July 2011. The clinical specimens were obtained by two swabs. The positive cultures were indentified through the following characteristics: colony morphology, CAMP and serological test. Maternal risk factors associated to colonization was obtained to medical records and interview. The p-value was calculated through SAS software, 9.2. version. **Results:** The frequency of colonization was high (17.5%). The pregnant women sociodemographical profile evidenced the following characteristics: mean age of 24 years, married/stable union (82.4%), multiparity (61.3%), previous abortion (15.7%). Resistance to clindamycin and erythromycin was detected in 10.6 and 12.6% of the isolates, respectively. **Conclusion:** The results evidenced a high rate of vaginal GBS colonization, in young and multiparous women. The GBS samples presented low frequencies of clindamycin and erythromycin resistance.

Keywords: *Streptococcus agalactiae*. Colonization. Pregnant women.

Introdução

Estreptococos do grupo B (EGB) ou *Streptococcus agalactiae* é um coco Gram positivo, importante agente de infecções em neonatos, gestantes e puérperas¹⁻³. Na década de 1970, o EGB emergiu como a principal causa de sepse neonatal nos hospitais dos Estados Unidos, com mortalidade superior a 50%, e com grande impacto na assistência perinatal²⁻⁴. Atualmente, com os avanços na assistência materno-infantil e implementação de medidas profiláticas, a mortalidade por este agente foi drasticamente reduzida para 4-6% neste país^{1,2,5}.

O principal reservatório do EGB em humanos é o trato gastrointestinal, seguindo-se o geniturinário². Nos Estados Unidos, aproximadamente 10-30% das gestantes estão colonizadas^{2,5,6}, enquanto em países em desen-

volvimento a situação é menos conhecida em decorrência de poucos estudos, carência de laboratórios e utilização de técnicas de coleta de espécimes e cultivo primário deficientes, a real proporção de colonização por EGB^{4,7,8} é subestimada. Entretanto, estudos de colonização de gestantes realizados em países em desenvolvimento, quando da utilização de métodos de cultura validados, relataram taxas de colonização por EGB pouco diferentes daquelas de países desenvolvidos^{7,8}.

Em função da colonização materna por EGB representar um importante fator de risco para sepse neonatal precoce, a sua investigação é de relevância epidemiológica. O objetivo do estudo foi avaliar a prevalência de colonização por EGB nas mucosas vaginal e anal de gestantes a partir da 35^ª semana, as características demográficas e clínicas desta população e o

¹ Instituto de Ciências Biomédicas, Departamento de Microbiologia. Universidade Federal de Uberlândia - UFU.

² Faculdade de Medicina, Departamento de Neonatologia. Universidade Federal de Uberlândia - UFU.

³ Faculdade de Medicina, Departamento de Pediatria. Universidade Federal de Uberlândia - UFU.

⁴ Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Departamento de Pediatria. Universidade de São Paulo - USP.

Contato: Nayara Gonçalves Barbosa. E-mail: nagbarbosa@gmail.com

espectro de susceptibilidade das amostras isoladas aos antimicrobianos.

Métodos

Estudo prospectivo, transversal, incluindo 108 gestantes a partir do terceiro trimestre, assistidas nos ambulatório, enfermaria e pronto socorro de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, (HC-U), no período de fevereiro de 2011 à julho de 2011. A coleta de dados foi realizada por meio de ficha individual contendo questões relacionadas aos dados demográficos, socioeconômicos, clínicos, obstétricos, com entrevista e consulta ao prontuário.

Foram realizadas coletas de material clínico para avaliação da colonização por EGB nas mucosas vaginal e anal de gestantes, a partir da 35ª semana, com uso de um *swab* para cada sítio anatômico. Os *swabs* foram inoculados em meio de *Stuart*, e encaminhados ao laboratório de microbiologia do Instituto de Ciências Biomédicas (ICBIM), e incubados por 24 horas à 37°C, em meio *Todd Hewitt* (Difco, Estados Unidos), com 8 µg/ml de gentamicina e 15 µg/ml de ácido nalidíxico. Em seguida, foram subcultivados em placas de Agar sangue (*Tryptic Soy Agar*, Oxoid, Reino Unido, acrescido de 5% sangue de carneiro desfibrinado), e incubado por 24 horas à 48 horas em estufa à 37° C, em condições de microaerofilia.

As colônias de EGB foram identificadas a partir da observação do padrão de beta hemólise das colônias sugestivas em Agar sangue, características morfo-tinturiais na coloração de Gram, teste da catalase, teste de CAMP, e o teste de aglutinação com látex (SLIDEX® Strepto Plus B, bioMérieux, França).

Os perfis de susceptibilidade aos antibióticos foram definidos pelo método de difusão em Agar, conforme as recomendações do “*Clinical and Laboratory Standards Institute*”⁹. As amostras foram cultivadas em meio de “*Mueller Hinton*” (Difco, Estados Unidos), acrescido de 5% de sangue, com utilização dos seguintes discos de antibióticos: penicilina (10 UI) (Laborclin, Brasil), ampicilina (10 µg), linesolida (30 µg), vancomicina (30 µg), eritromicina (15 µg) e clindamicina (2 µg) (DME, Brasil). A leitura foi realizada após 24 horas de incubação, através dos halos de inibição de crescimento bacteriano ao redor dos discos.

Para o cálculo do valor *p* foi utilizado-se o teste exato de Fisher, através do software SAS versão 9.2, para análise comparativa entre os grupos de gestantes colonizadas e não colonizadas pelo EGB.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia com o parecer N° 653/11.

Resultados

Durante o período de estudo, foram coletados espécimes clínicos de 108 gestantes, com a detecção do EGB em 19 mulheres, correspondente a uma taxa de colonização de 17,5%. O sítio colonizado mais frequente foi o vaginal, seguido pela colonização concomitante dos sítios anal e vaginal (Tabela 1).

A idade média das gestantes colonizadas foi de

Tabela 1 - Colonização de mucosas vaginal e anal por *Streptococcus* do Grupo B em gestantes. Hospital das Clínicas, Uberlândia, 2011.

Sítio anatômico	Colonização por EGB	
	n	%
Vagina	10	52,6
Ânus	02	10,5
Vagina + ânus	07	36,9
Total	19	100,0

24 anos, variando de 15 a 37 anos, a maioria (84,2%) casadas ou com união estável, com renda familiar até dois salários mínimos (84,2%). A maioria dessas mulheres colonizadas não exerciam atividade remunerada (68,4%) e apresentavam baixa escolaridade, com o ensino fundamental em 52,6% dos casos (Tabela 2).

Tabela 2 - Características sociodemográficas das gestantes. Hospital das Clínicas, Uberlândia, 2011.

Variáveis	Colonização por EGB				p-valor
	Sim		Não		
	n	%	n	%	
Idade materna (média/mínimo-máximo)	24	(15-37)	25	(15-40)	-
<20 anos	03	13,7	19	86,3	0,52
20-29 anos	13	21,7	47	78,3	
30 anos	03	11,5	23	88,5	
Estado civil					
Solteira	03	10,7	25	89,3	0,39
Casada/União estável	16	20,0	64	80,0	
Cor/Raça					
Branca	07	13,0	47	87,0	0,14
Negra	04	14,3	24	87,7	
Parda	08	30,8	18	69,2	
Escolaridade					
Ensino Fundamental	10	21,7	36	78,3	0,55
Ensino Médio	09	16,0	47	84,0	
Ensino Superior	-	-	06		
Renda da gestante (salários/mês)					
0	13	18,3	58	81,7	1,00
1-2	06	16,7	30	83,3	
3-5	-	-	01	-	
Renda familiar*					
1-2	16	21,3	59	78,7	0,17
3-5	03	09,1	30	90,9	
Total	19	100,0	89	100,0	

* Salário mensal

Quando às características clínicas 63,1% das gestantes colonizadas eram multigestas e 15,7% com histórico de aborto. Não houve diferença significativa (p>0,05), quanto às características avaliadas no grupo de mulheres colonizadas e não colonizadas pelo EGB (Tabela 3).

No total, foram isoladas 26 amostras identificadas como de EGB, destas 12,6% susceptíveis a ampicilina, penicilina, linezolida e vancomicina e 10,6%, resistentes a eritromicina e clindamicina.

Tabela 3 - Características clínicas das gestantes. Hospital das Clínicas, Uberlândia, 2011.

Variáveis	Colonização por EGB				p-valor
	Sim		Não		
	n	%	n	%	
Idade gestacional (média/mínimo-máximo)	37	(35-40)	37	(35-41)	-
35	01	06,7	14	93,3	0,42
36	02	16,7	10	83,3	
37	04	15,4	22	84,6	
38	04	25,0	12	75,0	
39	01	06,7	14	93,3	
40	07	29,2	17	70,8	
Número de gestações					
1	07	20,0	28	80,0	0,07
2	03	07,5	37	92,5	
3	06	35,3	11	64,7	
4	03	18,8	13	81,2	
Número de abortos					
0	16	19,8	65	80,2	0,81
1	02	10,0	18	90,0	
2	01	14,3	06	85,7	
Total	19	100,0	89	100,0	

Discussão

A importância da colonização em gestantes por EGB está associada ao maior risco de infecção neonatal precoce^{2,5,6,10}, que representa um grave problema para neonatologistas e obstetras devido a sua evolução rápida e prognóstico de óbito^{2,11}. O conhecimento da epidemiologia local auxilia no melhor direcionamento de estratégias de prevenção.

Nos Estados Unidos, cerca de 10 a 30% estão colonizadas^{2,6}. Apesar de o EGB ser o principal agente de sepse neonatal em países desenvolvidos, seu impacto é variável dependendo da região geográfica¹⁰. A dimensão global do problema é ainda mais difícil de ser estimada, sobretudo nos países em desenvolvimento^{4,7,12}. A colonização de gestantes nestes países, varia de 0 a 31%, com maior detecção quando do uso de métodos laboratoriais adequados. Independentemente da metodologia utilizada, as maiores frequências foram detectadas na África subsaariana (18%), Norte da África e Oriente Médio (17%), Américas (12%), Paquistão e Índia (9%), Ásia e Pacífico (8%)⁷.

Em comparação a outros estudos no país, os resultados deste estudo evidenciaram uma taxa de colonização superior à encontrada por Pellegrini¹³, em três maternidades em Salvador, Bahia (6,9%), e Linhares *et al.*,¹⁴ em Sobral, Ceará (4,2%); e semelhante aos resultados encontrados neste estudo, Beraldo *et al.*,¹⁵ em estudo realizado em Londrina (PR), encontraram uma taxa de 14,9% e Pogere *et al.*,¹⁶ no ambulatório de pré-natal do Hospital Universitário do Sul do Brasil, encontraram 21,6%, considerando apenas gestantes no terceiro trimestre de gestação. Entretanto, há estudos brasileiros que detectaram taxas de até 27,6%¹⁷⁻²¹.

A detecção de EGB depende de diversos fatores, mas a cultura de espécimes clínicos dos sítios vaginal e anorretal aumenta a positividade laboratorial entre 5 a 27%², e pode ser realizada com a utilização de um

único "swab". A detecção microbiológica implica na utilização de meios seletivos suplementado de antimicrobianos para inibição de microrganismos da microbiota que aumenta a sensibilidade em mais de 50%². Os resultados deste estudo evidenciaram um melhor rendimento quando da coleta a partir da mucosa vaginal (52,6%), assim como verificado em outras casuísticas^{15,17}, mas a não inclusão de espécime clínico coletado da mucosa anal, acarretaria uma diminuição de cerca de 10% de gestantes positivas. Em síntese, a coleta de apenas um sítio afeta o resultado da profilaxia antibiótica na prevenção de sepse neonatal precoce.

Estudos epidemiológicos revelam que a colonização por EGB é mais frequente em mulheres com baixos níveis sócioeconômico, menor escolaridade, idade inferior a 20 anos, primigestas, com elevado número de parceiros sexuais, negras e diabéticas^{2,15,16}.

Embora nenhuma das variáveis testadas neste estudo fossem associadas significativamente na análise estatística, verificou-se um predomínio das seguintes características: união estável (84,2%), multiparidade (61,3%), aborto prévio (15,7%). Entretanto, nenhuma destas variáveis tem o potencial de direcionar medidas profiláticas para um determinado grupo de gestantes com alta probabilidade de estarem colonizadas.

A penicilina é o antibiótico de escolha para o tratamento, em função de EGB apresentar susceptibilidade aos β -lactâmicos². Entretanto, a proporção de amostras com resistência "in vitro" a eritromicina e clindamicina aumentou nos últimos 20 anos, nos Estados Unidos, com uma prevalência de resistência variando de 25-32% e 13-20%, respectivamente², a exemplo do que ocorreu em outras regiões geográficas. Felizmente, ainda não foi constatado esse aumento no Brasil e outros países da América Latina²². A resistência a eritromicina é frequentemente associada à clindamicina, embora nem sempre ocorra esta associação².

No presente estudo as taxas de resistência a clindamicina e eritromicina das amostras foram semelhantes à observada em outros estudos no Brasil, como: Borger¹⁸, no Rio de Janeiro, RJ, apresentou taxa de 6,2% e 9,4% de resistência a clindamicina e eritromicina; Simões *et al.*,²³ na Universidade de Campinas, mostraram alta taxa de resistência à clindamicina (17,4%). Enquanto, Palmerio *et al.*,²² no HC da Universidade Federal do Paraná, analisando amostras de colonização e infecção, encontraram uma frequência de 4,2% a ambas drogas, inferior ao encontrado neste estudo.

A prevenção da sepse neonatal precoce é um objetivo de saúde pública¹¹, fornecendo benefícios maiores que os riscos conhecidos²⁰. Apesar da recomendação da triagem de todas gestantes como a principal estratégia para instituição de profilaxia², quando as culturas são indisponíveis, a avaliação dos fatores de risco se faz necessária para o melhor direcionamento da conduta profilática². Além da uma melhor definição da dimensão da doença ser urgentemente necessária no país, medidas que incluem: a existência de um sistema de vigilância epidemiológica, avaliação da colonização materna através de técnicas microbiológicas sensíveis e melhor uso profilático de antibióticos, são recomendados, e sobretudo o fortalecimento do sistema de saúde primária para a melhora das assistências materna e neonatal deve ser considerados.

Em síntese, na presente casuística a taxa de colonização por EGB em gestantes foi alta, com maior detecção deste microrganismo no sítio vaginal. O perfil epidemiológico evidenciou mulheres jovens, casadas/união estável e multigestas. As amostras de EGB apresentaram frequências baixas de resistência a clindamicina e eritromicina. Embora o melhor conhecimento epidemiológico da colonização materna por EGB requeira mais investigação, o direcionamento de medidas de prevenção e controle adequados para a realidade local é de grande importância, considerando

a taxa de colonização materna por EGB encontrada na instituição, fator de risco para a doença invasiva no recém-nascido.

Agradecimentos

Setores de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital das Clínicas de Uberlândia. Laboratório de Microbiologia do Hospital das Clínicas de Uberlândia. Laboratório de Microbiologia do Instituto de Ciências Biomédicas – Universidade Federal de Uberlândia.

Referências

- Baltimore RS. Consequences of prophylaxis for group B streptococcal infections of the neonate. *Semin Perinatol*, 2007; 31(1): 33-38.
- Verani JR, McGee L, Schrag SJ. Prevention of perinatal group B streptococcal disease-revised guidelines from CDC, 2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2010; 59(RR-10): 01-36.
- Schuchat, A. Group B streptococcal disease: from trials and tribulations to triumph and trepidation. *Clin Infect Dis*, 2001; 33(6): 751-756.
- Dagnew AF, Cunningham MC, Dube Q, Edwards MS, French N, Heyderman RS, *et al*. Variation in reported neonatal group B streptococcal disease incidence in developing countries. *Clin Infect Dis*, 2012; 55(1): 91-102.
- Verani JR, Schrag SJ. Group B streptococcal disease in infants: progress in prevention and continued challenges. *Clin Perinatol*, 2010; 37(2): 375-392.
- Puopolo KM. Epidemiology of neonatal Early-onset sepsis. *NeoReviews*, 2008; 9(12): 571-578.
- Stoll BJ, Schuchat A. Maternal carriage of group B streptococci in developing countries. *Pediatr Infect Dis J*, 1998; 17(6): 499-403.
- Vergnano S, Embleton N, Collinson A, Menson E, Russell AB, Heath P. Missed opportunities for preventing group B streptococcus infection. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 2010; 95(1): 72-73.
- Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing: Twenty-Second Informational Supplement. 2012; 32(3): M100-S22.
- Barcaite E, Bartusevicius A, Tameliene R, Kliucinskas M, Maleckiene L, Nadisauskiene R. Prevalence of maternal group B streptococcal colonisation in European countries. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2008; 87(3): 260-271.
- Stan CM, Boulvain M, Bovier PA, Auckenthaler R, Berner M, Irion O. Choosing a strategy to prevent neonatal early-onset group B streptococcal sepsis: economic evaluation. *Br J Obstet Gynaecol*, 2001; 108(8): 840-847.
- Ganatra HA, Stoll BJ, Zaidi AK. International perspective on early-onset neonatal sepsis. *Clin Perinatol*, 2010; 37(2): 501-523.
- Pelegri R. Frequency of colonization by *Streptococcus agalactiae* in pregnant women in the city of Salvador, Bahia. *Rev Soc Bras Med Trop*, 1999; 32(4): 451-452.
- Linhares JJ, Neto PGC, Vasconcelos JLM, Saraiva TV, Ribeiro AMF, Siqueira TM, *et al*. Prevalence of the colonization by *Streptococcus agalactiae* in pregnant women from a maternity in Ceará, Brazil, correlating with perinatal outcomes. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 2011; 33(12): 395-400.
- Beraldo C, Brito ASJ, Saridakis HO, Matsuo T. Prevalence of vaginal and anorectal colonization by Group B *Streptococcus* in pregnant women in the last three months of gestation. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 2004; 26(7): 543-549.
- Pogere A, Zoccoli CM, Tobouti NR, Freitas PF, d'Acamora AJ, Zunino JN. Prevalence of group B *Streptococcus* in pregnant women from a prenatal care center. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 2005; 27(4): 174-180.
- Alves VMN, Simões JA. Prevalence of GBS genital colonization in pregnant women, risk factors associated with this colonization and phenotypic characteristics. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 2005; 27(7): 435.
- Borger IL, d'Oliveira REC, de Castro ACD, de Góes P, de Mondino SSB. *Streptococcus agalactiae* in pregnant women: prevalence of colonization and antimicrobial susceptibility evaluation. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 2005; 27(10): 575-579.
- Benchetrit LC, Fracalanza SEL, Peregrino H, Camelo AA, Sanches LALR. Carriage of *Streptococcus agalactiae* in Women and Neonates and Distribution of Serological Types: a Study in Brazil. *J Clin Microbiol*, 1982; 15(4): 787-790.
- Costa ALR, Lamy Filho F, Chein MBC, Brito LMO, Lamy ZC. Prevalence of colonization by group B *Streptococcus* in pregnant women from a public maternity of Northwest region of Brazil. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 2008; 30(6): 274-280.
- Nomura ML, Passini Júnior R, Oliveira UM, Calil R. Group B streptococcus maternal and neonatal colonization in preterm rupture of membranes and preterm labor. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 2009; 31(8): 397-403.
- Palmeiro JK, Dalla-Costa LM, Fracalanza SEL, Botelho ACN, Nogueira KS, *et al*. Phenotypic and Genotypic Characterization of Group B *Streptococcus* Isolates in Southern Brazil. *J Clin Microbiol*, 2010; 48(12): 4397-4303.
- Simoes JA, Alves VM, Fracalanza SE, de Camargo RP, Mathias L, Milanez HM, Brolazo EM. Phenotypical Characteristics of Group B *Streptococcus* in Parturients. *Braz J Infect Dis*, 2007; 11(2): 261-266.

EVENTOS ADVERSOS PÓS-VACINAÇÃO OCORRIDOS EM CRIANÇAS NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS, MARANHÃO

ADVERSE EVENTS OCCURRING AFTER VACCINATION OF CHILDREN THE IN MUNICIPALITY OF SÃO LUÍS, MARANHÃO, BRAZIL

Hermaiza Angélica do Bonfim Loiola¹, André Augusto Gonçalves de Almeida¹, Fernanda Mendes Pereira³, Ana Helia Lima Sardinha⁴

Resumo

Introdução: As vacinas são consideradas atualmente um dos produtos biológicos mais seguros, eficazes e com excelente relação entre custo e benefício no entanto ainda se encontra reações adversas ao uso das vacinas. **Objetivo:** Analisar os eventos adversos pós-vacinação (EAPV) ocorridos no município de São Luís (MA), no período de 2007 a 2011. **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo, de caráter quantitativo e retrospectivo. Os dados foram coletados a partir do Sistema de Informação de Eventos Adversos Pós-Vacinação do Ministério da Saúde. **Resultados:** Verificou-se maior ocorrência de efeitos adversos em menores de 1 ano de idade (93,4%). A vacina tetravalente foi a maior responsável (73,4%). Dentre os eventos adversos graves e moderados o episódio hipotônico-hiporresponsivo, convulsão, febre maior ou igual a 39,5°C e reações de hipersensibilidade tiveram incidência importante. Quanto à evolução do caso, 98,7% evoluíram com cura sem sequelas. Em 41,75% dos casos o serviço de emergência foi procurado. E quanto à conduta tomada, em 65,2% dos casos houve contra-indicação com troca do esquema vacinal. **Conclusão:** A notificação dos eventos adversos constitui importante ferramenta para uma rápida intervenção bem como identificar os principais imunobiológicos e suas reações no organismo, evitando-se a contra-indicação inadvertida de vacinas e conseqüente queda da cobertura vacinal.

Palavras-chave: Vacina. Crianças. Efeitos Adversos.

Abstract

Introduction: Vaccines are currently considered one of the safer, effective biological products and excellent relationship between cost and benefit however is still adverse reactions to the use of vaccines. **Objective:** To assess the post-vaccination adverse events (EAPV) occurred in the city of São Luís, Maranhão, Brazil, in the period from 2007 to 2011. **Methods:** This is a descriptive, quantitative and retrospective character. The data were collected from the reporting system of adverse events post Vaccination the Ministry of health. **Results:** It was found higher incidence of adverse effects in children under 1 year of age (93.4%). The tetravalent vaccine was the most responsible (73.4%). One of the serious adverse events and moderates the episode hipotônico-hiporresponsivo, convulsion, fever greater than or equal to 39.5°C and hypersensitivity reactions have had important implications. As for developments in the case, 98.7% evolved to heal without sequelae. At 41.7% of cases emergency service was sought. And as to the conduct taken in 65.2% of cases there were contraindications to vaccination schedule swap. **Conclusion:** Notification of adverse events is important tool for rapid intervention and to identify the main immunobiologicals and their reactions in the body, thus avoiding the inadvertent contraindication of vaccines and the consequent drop in vaccination coverage.

Keywords: Vaccine. Kids. Adverse Effects.

Introdução

As vacinas são produtos capazes de ativar no organismo uma resposta imunológica perante um agente infeccioso, evitando a evolução da doença. Sendo assim, vacinar significa administrar um microrganismo (atenuado, morto, inativado ou parte dele) ou ainda um toxóide (toxina inativada) em um indivíduo visando estimular seu sistema imunológico a desenvolver uma resposta protetora duradoura contra determinada doença¹.

A vacina atua através de um processo imunológico o qual é constituído por diversos mecanismos através dos quais o organismo reconhece a substância invasora (antígeno) e depois tem a capacidade de neutralizá-la ou eliminá-la, pela produção de células de defesa, denominadas anticorpos, os quais permanecem no organismo evitando que a doença ocorra no futuro. Conferindo assim imunidade. De modo que a

resposta apresentada pode relacionar-se tanto com a vacina quanto com a resposta de cada organismo².

A imunização é certamente uma das medidas de maior impacto para a prevenção de doenças infecciosas. Em muitos países, o desenvolvimento dos programas de vacinação tem contribuído para o declínio nas taxas de morbidade e mortalidade por doenças imunopreveníveis³.

O perfil da mortalidade e morbidade brasileira apresentou alterações marcantes nas últimas décadas, sobretudo em se tratando de doenças infecciosas e parasitárias, devido medidas preventivas, dentre elas a vacinação⁴.

No Brasil, o Programa Nacional de Imunização (PNI) criado em 1973 estando sob responsabilidade do Ministério da Saúde, tem favorecido significativamente para a mudança do perfil epidemiológico de doenças preveníveis por imunização. De tal modo, que os resultados obtidos são considerados uma conquista da saúde pública brasileira⁵.

O PNI tem por meta contribuir para controle e

¹ Programa de Pós Graduação em Enfermagem. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

² Enfermeira. Especialista em Saúde da Criança.

³ Docente do Departamento de Enfermagem-Programa de Pós Graduação em Enfermagem. Universidade Federal do Maranhão - UFMA. Contato: André Augusto Gonçalves de Almeida. E-mail: andreaugustoalmeida@gmail.com

também erradicação dessas doenças, por isso vem ofertando vacinas contra diversos agravos através do calendário básico de vacinação. E nos Centros de Referências de Imunobiológicos Especiais (CRIEs) disponibiliza vacinas específicas para uma clientela com condições clínicas particulares⁶.

As vacinas utilizadas atualmente são consideradas um dos produtos biológicos mais seguros, eficazes e com excelente custo-efetividade para o uso em seres humanos. Mesmo apesar de muitas pesquisas antes da introdução das vacinas para sua utilização em seres humanos elas não estão isentas de eventos adversos⁷.

Ressalta-se que no passado quando ocorriam grandes epidemias pouco se falava em eventos adversos pós-vacinais. Somente após a erradicação dessas epidemias é que foi dada importância à problemática dos eventos adversos⁸.

Considera-se evento adverso pós-vacinação (EAPV) qualquer manifestação clínica em indivíduo que recebeu vacina, não necessitando de relação causal com a mesma. Incluem-se sinais e sintomas desfavoráveis, além de achado laboratorial anormal, ou doença, associados temporalmente ao uso da vacina, não tendo sido obrigatoriamente causado pela mesma. Por esse motivo prefere-se a utilização do termo evento adverso em substituição a reação adversa, uma vez que a expressão reação induz uma ligação direta de causa com a vacina⁹.

Quanto à causa os EAPV podem ser classificados em: a) induzido pela vacina: incluem-se aqueles relacionados à composição (tipo de cepas, conservante); preparo da vacina e resposta individual do vacinado, os quais não ocorreriam sem a vacinação, b) potencializado pela vacina: referem-se àqueles que ocorreriam independente da vacinação, porém foram precipitados por ela; c) erros programáticos: tratam-se daqueles relacionados à técnica de preparação, manipulação ou administração da vacina, d) coincidente: são os que se associam temporalmente à vacina, sendo que o evento já existe na ocasião da vacinação, embora não manifesto ou não valorizado¹⁰.

Além disso, o evento adverso pode ser local ou sistêmico, leve, moderado ou grave. O EAPV é considerado grave quando há a necessidade de hospitalização por pelo menos 24 horas, ocasiona disfunção ou incapacidade significativa e/ou persistente e risco de morte ou óbito. Classifica-se como moderado quando existe a necessidade de avaliação médica e exames complementares e/ou tratamento médico. E na categoria leve, incluem-se aqueles que não necessitam de exames e nem de tratamento médico⁸.

Tais eventos são classificados ainda em reações imunológicas e não-imunológicas. As primeiras ocorrem em pacientes com comprometimento imunológico, sobretudo pelo uso de vacinas vivas. Já as reações não-imunológicas são aquelas esperadas, variando em intensidade e frequência, como por exemplo a dor, edema e rubor⁶.

Com vistas a manter a segurança e a adesão à utilização de vacinas, o Brasil em 1998, implantou o Sistema de Informação de Eventos Adversos Pós-Vacinação (SI-EAPV). Esse sistema busca monitorar a segurança das vacinas, através da investigação dos casos suspeitos de eventos adversos, de modo a favorecer a tomada de medidas em relação ao uso dos imunobiológicos¹¹.

A vigilância dos eventos adversos é importante para manter a confiança, a qualidade e a manutenção dos programas de imunização, além de garantir a credibilidade da eficácia da vacina. A qual tem por objetivo detectar e investigar os eventos, de modo a identificar casos raros, estabelecer ou descartar relação com a vacina, conhecer sua taxa de incidência na população, conhecer a relação custo-benefício e desenvolver estudos pós-comercialização de segurança e eficácia².

O SI-EAPV recebe notificações da rede básica de saúde e de hospitais, públicos e privados de todo país. De início encontrava-se vinculado exclusivamente ao PNI, porém a partir de 2008 vem desenvolvendo suas ações em articulação, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS) da Fundação Oswaldo Cruz⁹.

Mesmo com o elevado padrão de segurança conferido às vacinas, ainda assim há o risco de complicações graves, porém recomenda-se o seguimento do calendário básico de vacinas. Pois a possibilidade de ocorrência dos eventos adversos é substancialmente inferior aos riscos das doenças contra as quais elas imunizam¹³.

Esse fato pode ser evidenciado em um estudo onde é destacado que ao passo que o PNI tem alcançando suas metas, através do controle de diversas doenças. Por outro lado, aumenta-se a preocupação com os eventos adversos, o que tem influenciado de maneira significativa na queda da cobertura vacinal¹⁴.

Destaca-se, ainda que em muitas ocasiões costuma-se atribuir às vacinas eventos que não lhe são próprios ou que tem somente alguma associação temporal com sua aplicação. Daí a relevância de uma investigação mais criteriosa sobre os eventos adversos pós-vacinais, pois deve-se considerar que a contra-indicação de um imunobiológico acarreta a diminuição da cobertura vacinal e conseqüentemente maior morbidade de indivíduos não imunizados assim como põe em risco aqueles que se tornam suscetíveis⁸.

Diante disso, o presente estudo tem o objetivo de identificar os principais eventos adversos às vacinas, ocorridos no período de 2007 a 2011 no município de São Luís (MA).

Métodos

Trata-se de um estudo descritivo, de caráter quantitativo e retrospectivo. O estudo foi realizado na Superintendência da Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Estado da Saúde, São Luís-MA.

Os dados foram analisados utilizando-se as informações contidas no sistema nacional que registra esses eventos, a notificação e feita através de uma ficha específica, a qual é enviada ao Centro de Referência de Imunobiológicos Especiais do Maranhão (CRIE - MA) para o registro e conduta adequada para cada caso.

A população foi constituída por indivíduos que apresentaram efeitos adverso no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2011 no município de São Luís (MA). Os critérios de inclusão foram: crianças com idade inferior a 12 anos de idade de ambos os sexos e os critérios de exclusão foram as notificações iguais, com pendências e quando não foi possível definir qual vacina foi aplicada. No total foram analisados 407 eventos notificados.

Para a coleta de dados utilizou-se uma ficha

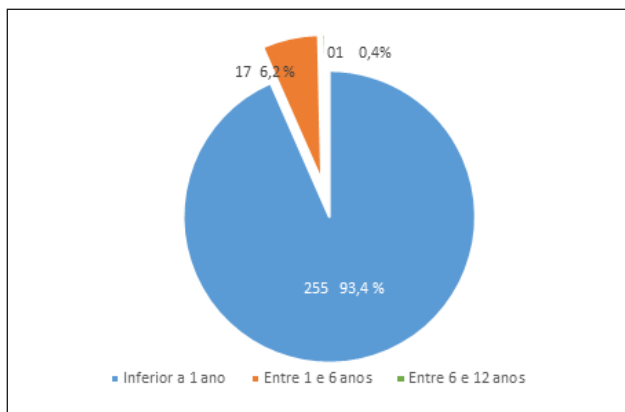
protocolo, tendo por base a Ficha de Notificação de Eventos Adversos Pós-Vacinação do Ministério da Saúde. Os dados investigados foram a idade, sexo, imunobiológico aplicado, evento adverso apresentado, conduta tomada diante do caso, serviço de saúde procurado na ocasião do evento adverso. A variável tempo de permanência no serviço de saúde foi descartada, pela falta de informação na maioria das fichas avaliadas.

As informações foram armazenadas através do programa Stata 12.0 e demonstradas em número absoluto e percentuais, por meio de gráficos e tabelas.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, com o parecer consubstanciado nº 176.482.

Resultados

No período de 2007 a 2011 foram notificados 407 eventos adversos pós-vacinação confirmados, ocorridos em 273 crianças, sendo 93,0% em crianças com idade inferior a 1 ano (Figura 1).



Fonte: SIEAPV/MS/MA

Figura 1 - Distribuição dos eventos adversos pós-vacinação ocorridos em crianças segundo a idade. São Luís - MA. 2007 a 2011.

Observou-se que os eventos ocorreram em crianças com menos de 1 ano de idade (93,4%) em crianças do sexo masculino (52,0%). As vacinas mais associadas aos eventos adversos pós-vacinação foram a tetravalente com 73,4% e contra febre amarela com 6,1% (Tabela 1).

Os efeitos adversos pós-vacinação mais frequentes foram febre maior que 39,5 °C (23,3%), episódio hipotônico hiporresponsivo (19,7%), dor, rubor e calor (11,0%), choro persistente (6,1%), exantema generalizado (5,9%) e convulsão febril (5,7%) (Tabela 2).

Ao considerar o serviço de saúde e encaminhamento das crianças na ocorrência do evento adverso, observou-se que 42,0% crianças foram levadas a um serviço de emergência, 26,0% não procuraram serviço de saúde, 9,0% ao posto de saúde e 9,0% ao Centro de referência de imunobiológicos (Figura 2).

Quando observado a conduta frente a cada caso encontrou-se que a contra-indicação com troca do esquema aconteceram em 65,0% dos casos e sem troca de esquema em apenas 6,0% e manutenção do esquema em 19,0% casos (Figura 3).

Tabela 1 - Distribuição dos eventos adversos pós-vacinação de acordo com vacinas administradas. São Luís - MA. 2007 a 2011.

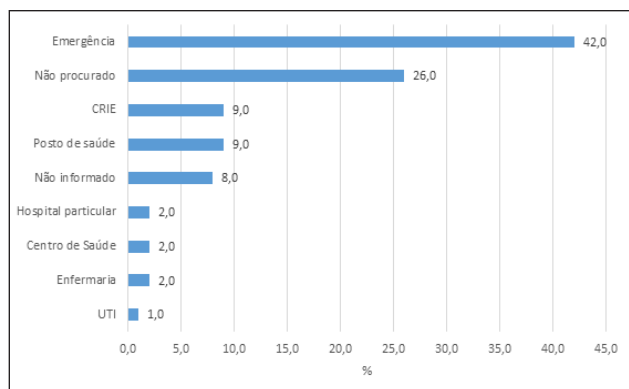
Vacinas	n	%
Contra Febre Amarela/Tríplice Viral	1	0,2
Oral Contra Poliomielite	1	0,2
Oral Contra Poliomielite/ Tetravalente/Contra Meningococo C	1	0,2
Contra Raiva	1	0,2
Tríplice Acelular	1	0,2
Contra Meningococo C	1	0,2
Oral Contra Rotavírus Humano	1	0,2
Oral Contra Poliomielite/ Tetravalente/ Oral Contra Rotavírus Humano	2	0,4
Tríplice Viral	2	0,5
Tetravalente/ Oral Contra Rotavírus Humano	2	0,5
Contra Hepatite B/Tetravalente	3	0,7
Contra Pneumococo 23	3	0,7
Oral Contra Poliomielite/ Tetravalente	3	0,7
Contra Hepatite B	16	3,9
Tríplice Bacteriana	21	5,2
BCG	24	5,9
Contra Febre Amarela	25	6,1
Tetravalente	299	73,5
Total	407	100,0

Fonte: SIEAPV/MS/MA

Tabela 2 - Distribuição dos eventos adversos pós-vacinação ocorridos em crianças no município de São Luís - MA. 2007 a 2011.

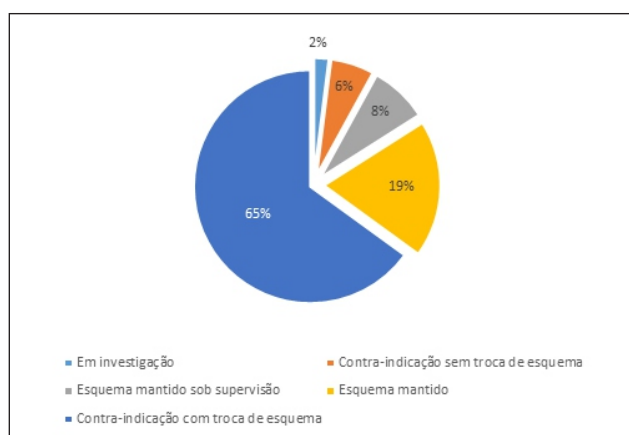
Eventos adversos pós-vacinação	n	%
Atrofia no local aplicação	1	0,2
Choque anafilático	1	0,2
Púrpura não trombocitopênica	1	0,2
Púrpura trombocitopênica	1	0,2
Reações locais intensas	1	0,2
Linfadenite não supurada > 3 cm	3	0,7
Linfadenomegalia >3 cm supurada	3	0,7
Outros	3	0,7
Úlcera > 1 cm após BCG	3	0,7
Nódulo	4	1,0
Linfadenomegalia não supurada	5	1,2
Urticária generalizada	5	1,2
Mialgia	6	1,5
Cefaleia e vômito	7	1,7
Reação de hipersensibilidade até 2h	7	1,7
Convulsão afebril	8	2,0
Dificuldade de deambular	8	2,0
Febre menor ou igual a 39,5°C	10	2,5
Enduração	11	2,7
Reação de hipersensibilidade após 2h	12	2,9
Abcesso local quente	16	4,0
Convulsão febril	23	5,7
Exantema generalizado	24	5,9
Choro persistente	25	6,1
Dor, calor e rubor	45	11,0
Episódio hipotônico hiporresponsivo	80	19,7
Febre maior ou igual a 39,5°C	95	23,3
Total	407	100,0

Fonte: SIEAPV/MS/MA



Fonte: SIEAPV/MS/MA

Figura 2 - Distribuição dos eventos adversos pós-vacinação segundo serviço de saúde procurado. São Luís - MA. 2007 a 2011.



Fonte: SIEAPV/MS/MA

Figura 3 - Distribuição dos eventos adversos pós-vacinação ocorridos em crianças no município segundo conduta. São Luís - MA. 2007 a 2011.

Discussão

A ocorrência de eventos adversos pós-vacinação é algo esperado, considerando que quase todas as vacinas são produzidas a partir de agentes infecciosos. Nessa circunstância nenhuma delas é totalmente isenta de riscos².

Em relação à idade, este estudo encontrou alta incidência em crianças menores de 1 ano, assemelhando-se aos resultados encontrados por Araújo¹⁶ afirmando ainda que sobre os efeitos adversos em crianças, acredita que a imaturidade imunológica contribua para uma ocorrência tão elevada de EAPV nessa faixa etária. Soma-se a isso o grande número de vacinas que a criança recebe nesse período e também a vulnerabilidade que as mesmas apresentam a algumas condições clínicas que se assemelham ao evento adverso, sobretudo por terem um sistema imunológico ainda imaturo.

As crianças com mais de um ano frequentemente só recebem as doses de reforço e isto pode explicar a redução das ocorrências dos eventos adversos nesta faixa etária^{9,17,18}.

No que se refere às principais vacinas associadas aos efeitos adversos, a vacina tetravalente foi responsável pelo maior número de notificações, esse acha-

do assemelha-se aos resultados de pesquisa realizada em Porto Alegre, onde 53,0% dos eventos foram causados pela vacina tetravalente, 24,6% pela tríplice bacteriana¹⁴. Entretanto em pesquisa realizada em Teresina, a tetravalente contribuiu com 63,0% dos eventos, seguida pela BCG (19,1%)⁶. Já no estudo de Jesus *et al.*,¹⁹ realizado no município do Rio de Janeiro (RJ), a vacina tetravalente foi associada a 42,4% dos eventos adversos pós-vacinação.

Estudo realizado por Araújo *et al.*,⁶ na cidade de Teresina (PI), demonstrou que a vacina tetravalente estava relacionada a um número expressivo de reações indesejáveis. Esse fato pode estar associado aos componentes da vacina, onde os eventos locais estariam relacionados à presença do adjuvante de hidróxido de alumínio, cuja função é potencializar o efeito da vacina. Enquanto os eventos sistêmicos estariam relacionados ao componente *Bordetella pertussis*. Quanto à causalidade essa inferência também pode ser aplicada à vacina DPT, pois ambas possuem a mesma composição, diferindo-se somente na presença na tetravalente do *Haemophilus influenzae tipo B*.

De acordo com o Ministério da Saúde, as vacinas ocasionam alguns eventos esperados. Dentre os quais podemos destacar: dor, febre, edema e rubor, que não necessitam ser notificados e investigados. E também aqueles mais graves como: convulsão, episódio hipotônico hiporresponsivo (EHH) e choque anafilático²¹.

As reações locais como rubor, dor, calor e edema acompanhadas ou não de dificuldade de deambular ocorrem em 30 a 50% das crianças, não impedindo o seguimento do calendário básico de vacinação. Freitas²² em seu estudo, revela ainda, que tais reações tendem a aumentar sua frequência e intensidade durante a aplicação das doses seguintes.

A febre e os eventos locais, em grande parcela são advindos de erros programáticos. Segundo Jesus *et al.*,¹⁹ é necessário enfatizar o uso da técnica incorreta no preparo e administração, merecendo destaque a diluição incorreta do imunobiológico, falta de lavagem das mãos, delimitação errônea da área de aplicação e injeção rápida do conteúdo vacinal, favorecendo o surgimento de eventos locais como irritação, inflamação e abscesso local quente. Destacam que a via de administração e o local para administrar cada vacina devem ser rigorosamente respeitados, caso isso não ocorra, pode haver um número maior de eventos adversos.

Estudo realizado por Monteiro *et al.*,¹¹ encontrou uma incidência importante de eventos graves, destacando o episódio hipotônico hiporresponsivo (36,6%), febre (19,8%), convulsão febril (11,0%) e alguns eventos mais raros, como púrpura (0,5%) e choque anafilático (0,2%). Esses dados corroboram com os encontrados neste estudo, principalmente ao se considerar a alta incidência de eventos associados à vacina tetravalente.

Vale ressaltar que o episódio hipotônico hiporresponsivo é um evento grave e predominante neste estudo, quando se trata dos efeitos da vacina tetravalente. Esse evento refere-se à instalação súbita de hipotonia, hiporresponsividade, palidez ou cianose, que se manifesta nas primeiras 48h após a vacina e pode durar de minutos até algumas horas. O prognóstico é bom, sendo na maioria das vezes autolimitado. Apesar que o mesmo está associado ao componente *pertussis*

da vacina tetravalente, o episódio já foi encontrado como efeito adverso de outras vacinas como como hepatite B, dupla infantil e pneumocócica¹.

A convulsão é descrita como um evento adverso associado a diversas vacinas. As convulsões febris são o tipo mais comum, já que a temperatura corporal elevada é frequentemente observada após a vacinação. Além disso, a ocorrência de convulsão febril é quase três vezes maior quando comparada à convulsão afebril²³.

Igualmente incomum é o choque anafilático, o qual pode instalar-se logo após a administração da vacina, que pode ser caracterizado por um colapso circulatório e/ou laringoespasma e/ou broncoespasmo. As alterações cutâneas, como urticária e exantema generalizados, podem surgir horas ou dias após a aplicação da vacina. Frequentemente são resultantes de reações antígeno-anticorpo, sem significado patológico significativo, ou ainda devidas a outras causas, como viroses, alimentos e medicamento. Sendo mínima a chance de reaparecimento após a aplicação das outras doses da vacina⁸.

A vacinação com BCG geralmente é acompanhada de uma reação local de evolução lenta e benigna, não sendo comum a ocorrência de eventos adversos. A ocorrência de eventos adversos está relacionada com a concentração do bacilo vacinal, a idade da criança, a cepa a técnica de administração e presença de imunodeficiência congênita ou adquirida¹³.

Os eventos associados à BCG foram locais e regionais no estudo de Capponi, dentre os quais se destacam: abcesso local quente, úlcera maior que 1 cm, linfadenomegalia não supurada e regional¹⁴.

Deve-se atentar que grande maioria dos eventos adversos são leves, locais e autolimitados, requerendo nessas circunstâncias somente medidas de suporte e acompanhamento com seguimento do esquema vacinal. Como por exemplo, o uso de compressa fria a fim de reduzir a dor local, edema e endurecimento¹⁰.

Outra conduta que pode ser realizada é a contra-indicação do esquema vacinal com substituição. Isso pode ser verificado na substituição da vacina tetravalente pela vacinal tríplice bacteriana acelular (DTPa). Essa conduta é incorporada quando a criança vacinada apresenta convulsão nas 72h após uso da vacina, colapso circulatório com estado tipo choque ou com episódio

hipotônico hiporresponsivo-EHH) até 48 horas e encefalopatia até 7 dias após a dose da vacina¹¹. A ocorrência de convulsão e EHH foram demonstrado neste estudo, corroborando com resultados já encontrados¹⁴.

Conforme o Ministério da Saúde, somente em casos específicos as doses subsequentes de uma vacina podem ser contraindicadas. Tem-se como exemplo os seguintes eventos: púrpura trombocitopênica, reações de hipersensibilidade, invaginação intestinal associada à vacina oral de rotavírus humano (VORH), encefalite e doença viscerotrópica aguda relacionadas à vacina contra febre amarela, dentre outros. Porém, a ocorrência das condições acima referenciadas é bastante rara⁸.

A busca pelos serviços de saúde, deve ocorrer frente ao aparecimento de qualquer manifestação clínica pós-vacinal moderada ou grave. Enquanto em relação aos eventos leves, as orientações sobre o seu respectivo manejo, devem ser introduzidas no atendimento na sala de vacinação. Nessa ocasião inúmeras informações são transmitidas ao paciente / acompanhante com vistas a evitar a procura desnecessária de assistência à saúde⁶.

Embora as vacinas estejam associadas a uma gama de eventos adversos, elas possuem grande relevância na saúde pública, já que protegem contra diversas doenças. E também, porque grande parte dessas reações são leves. Quando as reações graves se instalam, se realizado o correto manejo clínico, o prognóstico é bom, não trazendo consequência grave para a criança¹⁴.

Os resultados do estudo mostraram que os eventos foram moderados e graves, entretanto evoluíram com cura sem sequelas, reforçando a importância de um manejo clínico adequado e qualificado.

Reafirma-se a necessidade de qualificação constante dos profissionais envolvidos com práticas de imunização, para que os conhecimentos sobre manejo, diagnóstico, investigação e tratamento sejam continuamente aprofundados e atualizados. Evitando-se assim, a contraindicação inadvertida de vacinas e consequente queda da cobertura vacinal e aumento das doenças imunopreveníveis, além de enfatizar a importância dos hábitos de notificação e investigação dos eventos, principalmente daqueles considerados moderados, graves e inusitados, conforme preconiza o Ministério da Saúde.

Referências

- Engel CL. *Imunização e ITU*. São Paulo: Editora MedWriters; 2011.
- Wood K. *O papel do serviço de epidemiologia do Hospital das Clínicas da UFPR na vigilância dos eventos adversos infantis nos anos de 2004 e 2005*. Paraná: UFPR, 2005.
- Gilio AE. *Manual de Imunizações: centro de Imunizações do Hospital Israelita Albert Einstein*. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009.
- Moraes JC, Ribeiro MCSA. Desigualdades sociais e cobertura vacinal: uso de inquéritos domiciliares. *Rev Bras Epidemiol*, 2008; 11 (supl 1): 113-24.
- Sherlock MSM; Cardoso MVLML; Lopes MMCO; Lélis ALPA; Oliveira NR. Imunização em criança exposta ou infectada pelo HIV em um serviço de imunobiológicos especiais. *Esc Anna Nery*, 2011; 15 (3): 573-580.
- Araújo TME, Carvalho PMG, Vieira RPT. Análise dos eventos adversos pós-vacinais ocorridos em Teresina. *Rev Bras Enferm*, 2007; 60(4):444-448.
- Santos EM. *Análise da temperatura axilar e da febre em um ensaio clínico com vacinas*. Dissertação de Mestrado. Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública. Departamento de epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde. Rio de Janeiro, 2009. 71 p.
- BRASIL, Ministério da Saúde. *Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-Vacinação*. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
- BRASIL, *Programa Nacional de Imunização: 30 anos*. Secretaria de Vigilância à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2003.

10. Brito GS. Eventos adversos e seguranças das vacinas. . In: Fahrat CK, Weckx LY, Carvalho LHF, Succu RCM. *Imunizações: fundamentos e prática*. 5 ed. São Paulo: Atheneu; 2007.
11. Monteiro SAMG, Takano AO, Waldman EAW. Avaliação do sistema brasileiro de vigilância de eventos adversos pós-vacinação. *Rev Bras de Epidemiol*, 2011; 14(3): 361-371.
12. Bisetto LHL, Cubas MR, Malucelli A. A prática da enfermagem frente aos eventos adversos pós-vacinação. *Rev Esc Enferm USP*, 2011; 45(5):1128-1134.
13. Waldman EA; Luhm KR; Monteiro SAMG; Freitas FRM. Vigilância de eventos adversos pós-vacinação e segurança dos programas de imunização. *Rev Saude Publica*, 2011;45(1):173-184.
14. Capponi RL. *Eventos adversos pós-vacinação no Município de Porto Alegre entre 1999 e 2007*. Trabalho de Conclusão de Curso. Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2008. 69 p.
15. Rampazzo L. *Metodologia Científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação*. 3ª Ed. São Paulo: Edições Loyola; 2005.
16. Araújo TME. *Vacinação infantil: conhecimentos atitudes e práticas da população da área norte/centro de Teresina-PI* (tese). Rio de Janeiro: Escola de Enfermagem Anna Nery, Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2005.
17. Costa AA, Penido CS, Teixeira CS. *Perfil das notificações de reações adversas a vacinas recebidas pela unidade de farmacovigilância da ANVISA*. ANVISA: Ministério da saúde , 2006.
18. Piacentini S, Contrera-Moreno L. Eventos adversos pós-vacinação no município de Campo Grande (MS, Brasil). *Ciência & Saúde Coletiva*, 2011; 16(2):531-536.
19. Jesus DM, Bastos MA, Carvalho EC. Estudo dos eventos adversos provocados pela vacina tetravalente. *R Enferm UERJ*, 2004; 12:() 299-205.
20. Ferreira MC, Grosseman S, Vieira RS. *O que profissionais da saúde que lidam com saúde materno-infantil deveriam saber sobre vacinas*. ACM Revista. 2003; 32(2): 78-101.
21. BRASIL, Ministério da Saúde. *Guia de Vigilância Epidemiológica*. Brasília: Fundação Nacional da Saúde; 2005.
22. Freitas FRM. *Eventos Adversos Associados à Vacina DPT e Preditores de Gravidade*. Estado de São Paulo, 1984-2001. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2005;16(2): 136-138.
23. Lemos MCF. *Vigilância de Eventos Adversos Após Vacinação Contra Difteria, Tétano, Coqueluche e Haemophilus influenzae tipo b no Município do Rio de Janeiro, 1998-2005*. Dissertação de Mestrado em Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública. Rio de Janeiro, 2007.
24. Barreto ML, Pereira SM, Ferreira AA. Vacina BCG: eficácia e indicações da vacinação e da revacinação. *Jornal de Pediatria* , 2006; 82 (3): 45-54.

PERFIL E SITUAÇÃO VACINAL DE IDOSOS EM UNIDADE DE ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA

PROFILE AND VACCINAL SITUATION OF ONLY IN UNITY FAMILY HEALTH STRATEGY

Luana Pontes Oliveira¹, Alice Bianca Santana Lima¹, Karina Vanessa Chagas da Silva Sá¹, Dayanne da Silva Freitas², Maria Isis Freire de Aguiar³, Poliana Pereira Costa Rabêlo⁴, Arlene de Jesus Mendes Caldas⁵

Resumo

Introdução: A imunização de idosos é de grande relevância, porque estes têm maior suscetibilidade às doenças infecciosas pelo declínio de suas funções orgânicas e dos mecanismos de defesa. **Objetivo:** Descrever o perfil e a situação vacinal dos idosos cadastrados em uma Unidade Básica de Saúde (UBS). **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo realizado com 100 idosos cadastrados pela Estratégia de Saúde da Família (ESF). Na coleta dos dados utilizou-se um questionário semiestruturado com dados sociodemográficos, doenças crônicas e situação vacinal. **Resultados:** Houve predomínio do sexo feminino (73,0%), na faixa etária 65 a 75 anos (42,0%), com o primeiro grau completo (63,0%), casados (43,0%) e com renda familiar de até um salário mínimo (74,0%), 43% possuíam a carteira de vacinação, 35,7% foram vacinados contra a influenza, 2,0% somente contra dT, e 2,0% contra pneumocócica. **Conclusão:** A cobertura das vacinas dT e pneumocócica foi baixa, em sua maioria devido ao não comparecimento ao serviço de saúde, por não acreditarem na eficácia da vacina e por medo da reação vacinal. Esta situação reforça a necessidade de esclarecimento da população idosa quanto a importância através de campanhas educativas.

Palavras-Chaves: Atenção Primária à Saúde. Idoso. Imunização. Vacinação.

Abstract

Introduction: The immunization of elderly individuals is of great relevance, as they have higher susceptibility to infectious diseases by the decline of its organic functions and of defense mechanisms. **Objective:** To describe the profile and the vaccination status of elderly persons registered in a Basic Health Unit (BHU). **Methods:** This is a descriptive study performed in a UBS, located in District Itaquí-Bacanga, between the months of October and December of 2011, including 100 elderly persons registered by the Family Health Strategy (FHS). In the collection of data was a semi-structured questionnaire with information relating to sociodemographic data, chronic diseases and vaccination status. **Results:** There was a predominance of the female sex (73.0%), in the age range 65 to 75 years (42.0%), with the first full degree (63.0%), married (43.0%) and with a family income of up to one minimum wage (74.0%), 43% had a portfolio of vaccination, 35.7% were vaccinated against influenza, 2% only against dT, and 2% against pneumococcal. **Conclusion:** The coverage in relation the dT vaccine and pneumococcal was low, in their majority due to non-attendance to the health service, not to believe in the efficacy of the vaccine and by fear of vaccine reaction. This strengthens the need for clarification of the elderly population regarding the importance through educational campaigns.

Keywords: Primary Health Care. Aged. Immunization. Vaccination.

Introdução

O crescimento da população idosa é alarmante para a saúde pública, mostrando a necessidade de investimentos na qualidade de vida^{1,2}. A qualidade de vida dos idosos é o resultado das interações entre independência financeira, capacidade funcional, condição física e mental, suporte familiar e social, enfatizando assim, a necessidade de ações de prevenção que assegurem os seus direitos sociais, a fim de melhores condições para sua autonomia e integração na sociedade^{1,3}.

À medida que o indivíduo envelhece, verifica-se um aumento na sua fragilidade quanto às alterações fisiológicas relacionadas ao processo de envelhecimento, entre as quais podemos destacar as associadas ao sistema imune, à sua suscetibilidade e vulnerabilidade às infecções, quando comparadas aos adultos jovens^{4,5}.

A promoção da saúde do sistema imunológico é primordial quando se trata dos idosos, por terem o seu funcionamento imunológico comprometido e uma alta

prevalência de condições de saúde, que aumentam o risco de infecção. Promover a saúde do idoso é essencial para melhorar as práticas de saúde que podem estimular a imunidade⁶.

Desta maneira, a imunização dos idosos é de grande relevância devido sua maior suscetibilidade às doenças infecciosas pelo declínio de suas funções orgânicas e dos mecanismos de defesa. No Brasil, a vacinação é a ação que possui melhor custo / efetividade e benefícios como o declínio da morbimortalidade por doenças imunopreveníveis⁷.

Tendo em vista a garantia da atenção à saúde do idoso, o Programa Nacional de Imunizações (PNI) preconiza três vacinas primordiais para essa faixa etária: vacina contra a gripe (Influenza), vacina anti-pneumonia (pneumococo) e a vacina anti-difteria e tétano (Dupla adulto - dT)³.

O serviço de imunização e acompanhamento dos idosos são realizados pelas equipes de Estratégia de Saúde da Família (ESF) na rede de Atenção Básica,

¹ Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

² Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto e da Criança. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

³ Docente do Departamento de Enfermagem. Universidade Federal do Ceará - UFC.

⁴ Docente do Departamento de Enfermagem. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

⁵ Docente do Departamento de Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

Contato: Luana Pontes Oliveira. E-mail: lua_pontes@hotmail.com

sendo esta considerada a principal porta de entrada dos usuários aos serviços de saúde⁸.

A monitorização do quadro vacinal dos idosos é relevante para o conhecimento do perfil da população idosa para melhorar as estratégias de prevenção visando a redução das ocorrências de agravos à saúde do idoso, complicações por doenças imunopreveníveis, as taxas de hospitalização, assim como redução de custos.

Diante do exposto, este estudo teve por objetivo descrever o perfil e a situação vacinal dos idosos cadastrados em uma Unidade Básica de Saúde da Estratégia Saúde da Família no município de São Luís (MA).

Métodos

Trata-se de um estudo descritivo de abordagem quantitativa realizado em uma Unidade Básica de Saúde, localizada no distrito Itaqui-Bacanga, São Luís (MA), no período de outubro de 2012 a fevereiro de 2013.

A referida Unidade de Saúde funciona de segunda a sexta-feira, nos turnos matutino e vespertino, constituída por 04 equipes da Estratégia de Saúde da Família (ESF), atendendo a demanda espontânea e referenciada, oferecendo atendimento laboratorial e clínico.

A população do estudo foi constituída por 79 idosos cadastrados na UBS, que compareceram para atendimento durante o período da coleta de dados, acrescido de 21 idosos atendidos durante visita domiciliar. Considerou-se como critério de exclusão os idosos que apresentavam qualquer quadro de demência.

Para a coleta dos dados, utilizou-se um questionário semiestruturado, com informações relativas aos dados sociodemográficos, doenças sistêmicas e situação vacinal. Os dados foram analisados no banco de dados do EpiInfo® 7 e descritos por meio de frequência absoluta e relativa.

Este estudo é um subprojeto de uma pesquisa ampla, vinculada ao Programa de Educação pelo Trabalho (PET) Saúde/Saúde da Família. Foi apreciado e aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HU-UFMA), sob o parecer n° 01053/2011-00. Todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido após concordar participar do estudo.

Resultados

Dos 100 idosos que participaram do estudo, houve predominância do sexo feminino (73,0%), na faixa etária 65 a 75 anos (42,0%), com o primeiro grau completo (63,0%), casados (43,0%) e com renda familiar de até um salário mínimo (74,0%). Em relação à estrutura familiar, prevaleceu os idosos que residem com indivíduos que não possuíam o primeiro grau de parentesco (45,0%), em seguida os que moravam com cônjuge, filhos e netos (27,0%), e 16,0% moravam sozinhos (Tabela 1).

Observou-se que 72,0% dos idosos apresentavam condições crônicas; destes, 34,0% tinham Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), 13,0% tinham hipertensão e Diabetes *Mellitus* (DM), e 13,0% eram portadores de outros problemas sistêmicos. Em relação à carteira de vacinação, 42,0% a possuíam, e quando avaliadas sobre o tipo de vacina: 35,7% eram vacinados somente contra Influenza, 2% somente anti-dT, 2% somente anti-

Tabela 1 - Caracterização sociodemográfica dos idosos atendidos na Unidade Básica de Saúde. São Luís - MA, 2013.

Variáveis	n	%
Sexo		
Masculino	73	73,0
Feminino	27	27,0
Faixa etária		
60-64	35	35,0
65-75	42	42,0
>75	23	23,0
Escolaridade		
Analfabeto	20	20,0
1º grau incompleto	63	63,0
1º grau completo	08	08,0
2º grau incompleto	06	06,0
3º grau completo	03	03,0
Estado Civil		
Casado	43	43,0
Solteiro	17	17,0
Viúvo	23	23,0
Divorciado/separado	08	08,0
União estável	09	09,0
Renda		
Até 1 salário mínimo	74	74,0
2 a 3 salários mínimos	26	26,0
Mais de 4 salários mínimos	02	02,0
Total	100	100,0

pneumocócica, e apenas 2,3% possuem o esquema vacinal completo preconizado pelo Ministério da Saúde (Dupla adulto+ Influenza+ Pneumocócica) (Figura 1).

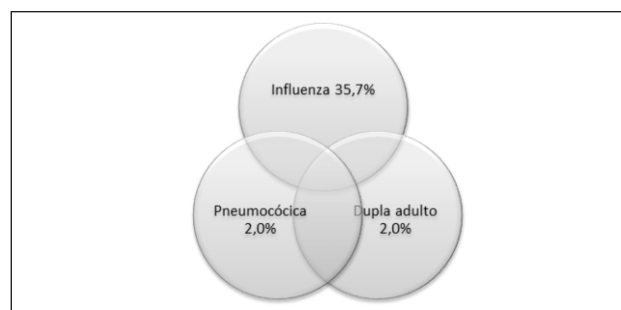


Figura 1 - Distribuição das vacinas segundo tipo administrada. São Luís - MA, 2013.

Dentre os motivos da não adesão à vacinação, 27,6% não compareceram ao serviço de saúde, 22,4% outros (perda da carteira), 18,9% não acreditam na eficácia da vacina e 13,7% medo da reação vacinal (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição de idosos segundo entraves para adesão vacinal. São Luís - MA, 2013.

Motivo da não adesão à vacinação	n	%
Não compareceu ao serviço de saúde	27	27,6
Não acredita na eficácia da vacina	19	19,0
Medo da reação vacinal	13	13,8
Reação vacinal anterior	10	10,3
Dificuldade de locomoção	03	03,5
Dificuldade de acesso ao serviço de saúde	03	03,4
Outros	22	22,4
Total	100	100,0

Discussão

A proporção de mulheres acima de 60 anos foi superior à masculina. Em estudo populacional realizado em São Paulo identificou que aproximadamente 70% dos idosos vacinados eram mulheres, sendo a média de idade de 72,3 anos², assim como outros estudos também identificaram a maior proporção de mulheres idosas vacinadas^{7,9}. Deste modo, pode-se verificar que as mulheres procuram mais os serviços de saúde por possuírem um maior conhecimento sobre as doenças e, desta maneira, permanecem mais atentas ao aparecimento de sinais e sintomas¹⁰. Apesar do homem ser mais acometido por doenças crônicas, a adesão deste ao autocuidado e assistência nos serviços de saúde é deficiente uma vez que culturalmente o cuidado não é uma prática masculina^{11,12}.

O estudo demonstrou que a maioria dos idosos possui baixa renda e baixa escolaridade, constituindo-se como condição negativa para a adesão à imunização^{2,13}. A escolaridade afeta diretamente a compreensão sobre os benefícios da vacina Influenza e as demais informações fornecidas pelos profissionais de saúde¹⁴.

Nagata *et al.*,¹⁵ afirmam que a capacidade dos adultos ≥ 65 anos para receber a vacina contra a gripe sazonal é influenciado por determinantes sociais estruturais, intermediária e relacionadas com a saúde que têm um impacto no sistema de saúde e também a níveis individuais. Estudo sobre a adesão à vacina de Influenza teve sua população caracterizada com dados similares, no qual as unidades apresentavam 22,2% dos idosos com nenhuma escolaridade e 68,1% com nível fundamental. E esses elementos somados indicam que 90,3% dessa faixa etária na categoria de baixo nível de escolaridade¹⁶. Outros estudos apontam maior prevalência de vacinação contra Influenza entre os idosos com maior escolaridade^{15,17}.

A presença de doenças sistêmicas como hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes mellitus está associada com ao processo preventivo de vacinação referida em idosos. Há uma maior taxa de vacinação entre idosos com autorrelato de doenças crônicas^{4,13,18}. Desse modo, os idosos com doenças crônicas estariam mais vinculados às unidades básicas de saúde, mais dependentes do SUS, especialmente para receber medicamentos e consultar-se, ficando mais suscetíveis a receber as recomendações dos profissionais de saúde sobre a vacinação. A recomendação do profissional de saúde destaca-se como o principal fator associado à adesão ao procedimento preventivo¹⁹. Portanto, o sistema de saúde necessita investir em educação continuada dos profissionais da área da saúde.

Há falhas entre a oferta e a necessidade na aplicação de recursos voltados à imunização, assim como o despreparo dos profissionais em relação às informações precisas sobre as vacinas²⁰. Dentre as vacinas administradas, a vacina anti-Influenza possui maior adesão (35,7%), devido sua disponibilidade nas Unidades Básicas de Saúde e nas campanhas de vacinação¹⁶.

A gripe é considerada, pela maioria das pessoas uma doença benigna, porém quando disseminada, ocasiona um grande percentual de morbimortalidade nos grupos mais debilitados, principalmente idosos que apresentam como complicações pneumonias de

diversas formas graves, que geram doenças pulmonares e cardíacas, evoluindo a óbito⁸.

Dados do Ministério da Saúde mostram que a vacina anti-Influenza pode reduzir de 32% a 45% o número de usuários na internação hospitalar devido a formas de pneumonias e 39% a 75% da mortalidade global, além da diminuição de mais de 50% em relação às doenças ligadas a Influenza^{3,12}. Além disso, comparado a outros grupos populacionais, o efeito da vacina contra a Influenza na população geriátrica possui maior eficácia, mesmo possuindo anticorpos diminuídos se comparados à população mais jovem⁶.

O estudo demonstrou que as vacinas anti-tétano e anti-pneumocócica possuíram baixa adesão. A baixa adesão a estas vacinas também pode ser atribuída à ausência da disponibilidade destas nas unidades básicas de saúde. As vacinas anti-tétano e anti-pneumocócica possuem igual valor para a prevenção de complicações respiratórias e as relacionadas à infecção com o bacilo do bacilo *Clostridium tetani*, porém apenas a vacina anti-influenza é amplamente divulgada nos meios de comunicação.

Os idosos estão mais sujeitos a acidentes que ocasionam lesões, aumentando a probabilidade de hospitalizações para o tratamento do tétano. Da mesma maneira, como as pneumonias, principalmente as de origem pneumocócicas, são as patologias infecciosas que mais acarretam riscos aos idosos²⁰⁻²².

Os motivos que foram mencionados com maior frequência em estudos com idosos que não foram vacinados, encontraram que uma elevada proporção não respondeu à pergunta sobre os motivos ou não sabia justificar essa opção. Assim como a percepção negativa sobre a vacina influenza, como a crença de que ela provocaria a gripe, foi um dos motivos relatados para justificar a não adesão à medida^{4,23}. Estudo sobre a não adesão de idosos à vacinação apontou que 83,2% dos idosos não vacinados expressaram o desejo de não serem vacinados por medo de eventos adversos²⁴.

Pereira *et al.*,⁷ demonstram que 22,5% de indivíduos relataram, pelo menos, um efeito, porém não foram sintomas graves, o que sugere a pouca reatogenicidade das vacinas, reforçando os resultados expostos por diferentes autores na mesma linha de pesquisa. Além disso, não foram constatados uma relação significativa entre a presença de HAS e DM e efeito adverso.

A mudança do perfil de mortalidade do Brasil, que se caracteriza por enfermidades complexas típicas do envelhecimento, exige a importância da qualidade de vida do idoso para a manutenção da sua saúde. A Atenção Básica é essencial para promover ações de prevenção e promoção da saúde em relação à imunização dos idosos, onde calendário vacinal dos grupos de risco principalmente dos portadores de doenças crônicas deve ser prioridade^{8,25,26}.

A cobertura vacinal de maneira geral não alcançou as metas propostas pelo Ministério da Saúde³, constatando uma grande demanda de idosos com calendário vacinal atrasado e sem a carteira de vacinação. Estes fatores estão interligados ao não esclarecimento eficaz sobre a importância da vacinação devendo-se reforçar as orientações e divulgação dos seus benefícios para o rompimento de mitos sobre estas⁴. Neste sentido, o envolvimento social pode contribuir para

uma melhor aderência à vacinação e também a valorização da busca pela ampliação das coberturas vacinais².

A principal limitação do presente estudo se dá pela coleta de dados ter sido realizada apenas em uma unidade básica de saúde por conveniência não apresentando representatividade para todo o município de São Luís, porém este estudo mostra indicadores para elaborar estratégias individuais para cada localidade do município já que este é marcado por intensa desigualdade social. O ponto forte do estudo se baseia no fato que a condição vacinal dos idosos foi conferida com a carteira de vacinação, e não exclusivamente com o autorrelato dos idosos constituindo-se como uma estratégia isenta de viés de memória.

A maioria dos idosos eram portadores de doenças crônicas e houve uma baixa adesão a vacinação, principalmente em relação as vacinas dT e pneumocócica, por não comparecimento ao serviço de saúde, ou por não acreditarem na eficácia da vacina e por medo da reação vacinal.

Esta situação reforça a necessidade de esclarecimento de toda a população idosa quanto a importância da vacinação através de campanhas educativas e atendimento individualizado e/ou em grupo, já que a maioria dos idosos em estudo são portadores de doenças crônicas e recebem assistência regularmente pelas equipes de estratégia de Saúde da família na Unidade Saúde da Família.

Referências

- BRASIL. Política Nacional do Idoso. Ministério do Desenvolvimento do Desenvolvimento social e Combate a Fome (DF) 2010.
- Francisco PMSB, Borim FSA, Neri AL. Vacinação contra influenza em idosos: dados do FIBRA, Campinas, São Paulo, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2015; 20(12): 3775-3786.
- BRASIL. Informe da Campanha Nacional de Vacinação Contra a Influenza - Informe Técnico. In: Saúde Md, Epidemiológica DdV, Saúde SdVe, Editors. 2014.
- Francisco PMSB, Barros MBA, Cordeiro MRD. Vacinação contra Influenza em Idosos: prevalência, fatores associados e motivos da não adesão em Campinas. *Cad Saúde Pública*, 2011; 27(3): 417-426.
- Malafai G. Implicações da imunossenescência na vacinação de idosos. Implicações da imunossenescência na vacinação de idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol*, 2008; 11(3): 433-441.
- Firmino R, Patrício J, Rodrigues L, Cruz P, Vasconcelos AC. Educação Popular e Promoção da Saúde do Idoso: reflexões a partir de uma experiência de extensão universitária com grupos de idosos em João Pessoa-PB. *Revista Atenção Primária à Saúde*, 2010; 13(4):523-530.
- Pereira TSS, Freire AT, Braga AD, Pereira GW, Blatt C, R, Borges AA. Estudo dos efeitos adversos e do efeito protetor da vacina contra influenza em idosos vacinados pela rede pública no município de Tubarão, Estado de Santa Catarina. *Rev Soc Bras Med*, 2011; 44(1): 48-52.
- BRASIL. Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa. Cadernos de Atenção Básica n. 19. Brasília (DF) 2006.
- Santos DN, Sousa SNS, Silva DRS, Figueiredo MLF. A percepção do idoso sobre a vacina contra Influenza. *Enfermagem em Foco*, 2011; 2(2): 112-115.
- Sales FM, Santos I. Perfil dos idosos hospitalizados e nível de dependência de cuidados de enfermagem: identificação de necessidades. *Texto Contexto Enferm*, 2007; 16: 495-502.
- Albano BR, Basílio MC, Neves JB. Desafios para inclusão dos homens nos serviços de atenção primária à saúde. *Revista Enfermagem Integrada*, 2010; 3(2): 554-563.
- Campos EC, Sudan LCP, de Mattos ED, Fidelis R. Factors associated with influenza vaccination among the elderly: a cross-sectional study. *Cad Saúde Pública*, 2012; 28(5): 878-888.
- Campos EC, Sudan LCP, Mattos ED, Fidelis R. Fatores relacionados à vacinação contra a gripe em idosos: estudo transversal, Cambé, Paraná, Brasil. *Cad Saúde Pública*, 2012; 28: 878-888.
- Santos ZMG, Oliveira MLC. Avaliação dos conhecimentos, atitudes e práticas dos idosos sobre a vacina contra a Influenza, na UBS, Taguatinga, DF, 2009. *Epidemiologia e Serviço em Saúde*, 2010; 19(3): 205-216.
- Nagata JM, Hernández-Ramos I, Kurup AS, Albrecht D, Vivas-Torrealba C, Franco-Paredes C. Social determinants of health and seasonal influenza vaccination in adults ≥ 65 years: a systematic review of qualitative and quantitative data. *BMC Public Health*, 2013; 13: 388.
- Santos MDM. Adesão à vacina de Influenza em área urbana de Aquidauana-MS coberta pelo Programa Saúde da Família. *Epidemiologia e Serviço em Saúde*, 2008; 17(2): 145-148.
- Andrew MK, McNeil S, Merry H, Rockwood K. Rates of influenza vaccination in older adults and factors associated with vaccine use: a secondary analysis of the Canadian Study of Health and Aging. *BMC Public Health*, 2004; 4(36).
- Donalísio MR, Ruiz T, Cordeiro R. Fatores associados à vacinação contra influenza em idosos em município do Sudeste do Brasil. *Rev Saúde Pública*, 2006; 40: 115-119.
- Francisco PMSB, Donalísio MR, Barros MBA, César CLG, Carandina L, Goldbaum M. Vacinação contra influenza em idosos por área de residência: prevalência e fatores associados. *Rev Bras Epidemiol*, 2006; 9: 162-171.
- Freitas EV, Py LX. Tratado de geriatria e gerontologia. 3 ed. Koogan G, editor. Rio de Janeiro. 2011.
- Vieira LJ SG. Tétano Acidental no Idoso: Situação em Minas Gerais. *Revista APS*, 2011; 14(2): 117-184.
- BRASIL. Manual técnico para promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças na saúde suplementar. In: Suplementar ANdS, editor. 4ª Ed. Rev. e Atual Ed. Rio de Janeiro 2011. p 244.
- Chiatti C, Barbadoro P, Lamura G, Pennacchietti L, Di Stanislao F, D'Errico MM. Influenza vaccine uptake among community-dwelling Italian elderly: results from a large cross-sectional study. *BMC Public Health*, 2011; 11(207).
- Dip RM, Cabrera MAS. Influenza vaccination in non-institutionalized elderly: a population-based study in a medium-sized city in Southern Brazil. *Cad Saúde Pública*, 2010; 26: 1035-1044.
- BRASIL. Síntese de Indicadores Sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira 2012. In: (IBGE) IBdGeE, Estudos e Pesquisas IDeSI, editors. Rio de Janeiro 2012.
- Christina K MM, Santos M, Silva V, Chagas G, Paes G O perfil vacinal de idosos de uma comunidade do bairro de xerém acompanhados por acadêmicos da unigranrio. *Rev Rede de Cuidados em Saúde*, 2007; 1(1): 2-8.

COMPORTAMENTO AMBIENTAL LIGADO ÀS ATIVIDADES ODONTOLÓGICAS EM SÃO LUÍS, MARANHÃO

ENVIRONMENTAL BEHAVIOR LINKED TO DENTAL ACTIVITIES IN SÃO LUÍS, MARANHÃO, BRAZIL

Janaína de Fátima dos Santos de Freitas Anceles¹, Andréa Lúcia Almeida de Carvalho², Etevaldo Matos Maia Filho³, Vanessa Camila da Silva⁴

Resumo

Introdução: Os serviços odontológicos geram resíduos que causam risco à saúde pública, ocupacional e ambiental e seus responsáveis técnicos devem implantar um plano de gerenciamento de resíduos. No Brasil, a classe odontológica conhece pouco o impacto ambiental causado por suas atividades. Verificou-se a necessidade de avaliar o comportamento ambiental dessa classe no município de São Luís (MA). **Objetivo:** Avaliar o comportamento ambiental da classe odontológica no município de São Luís (MA) e verificar como é realizado o esgotamento de fluidos contaminados assim como a coleta e o tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), produzidos por essa classe. **Métodos:** Um questionário foi aplicado aos cirurgiões-dentistas e foram feitas entrevistas com os representantes das empresas responsáveis pelo descarte de resíduos odontológicos, sólidos e líquidos. Após cálculo amostral, foram selecionados 78 consultórios e/ou clínicas odontológicas cadastrados na Vigilância Sanitária do Município. **Resultados:** O comportamento ambiental dos dentistas está aquém do necessário. Observou-se que 67,6% dos dentistas não conhecem as resoluções da ANVISA - RDC 306 e CONAMA 358, que tratam do gerenciamento dos RSS. Não existe tratamento de esgoto diferenciado para os consultórios. O lixo odontológico é incinerado pela empresa coletora de lixo especial, sendo que 91,89% dos dentistas contratam este tipo de serviço somente por obrigação legal. **Conclusão:** Os cirurgiões-dentistas, no município de São Luís (MA), podem contribuir com o meio ambiente ao assumir sua responsabilidade ambiental, desde que sigam as normas de Gerenciamento de Resíduos de Saúde e passem a realizar uma odontologia ambientalmente sustentável, pautada por uma maior consciência ambiental.

Palavras-chave: Resíduos odontológicos. Gerenciamento de resíduos. Meio ambiente.

Abstract

Introduction: That dental service generate waste that cause risk to the public, occupational and environmental health, its technical experts should implement a waste management plan. In Brazil, the dental profession knows little about environmental impact caused by its activities. Thus, it was observed the need to assess the environmental performance of the dental profession in São Luís, Maranhão, Brazil. **Objective:** to evaluate the environmental performance of the dental profession in São Luís, Maranhão, Brazil and checking is performed as the depletion of contaminated fluids and the collection and treatment of waste Health Services produced by this class. **Methods:** A questionnaire was administered to dentists and interviews with representatives of the companies responsible for the disposal of dental waste, solid and liquid. After sample size calculation, we selected 78 offices and / or dental clinics registered with the Health Surveillance Municipality. **Results:** It was observed that the environmental performance of the dentists is not high enough. 67.6% of dentists do not know the resolutions of ANVISA - RDC 306 and CONAMA 358 which deal with Waste Management of Health Services. According to the depletion of fluid bodies no sewage treatment for offices. The garbage is incinerated by dental company collecting garbage especially being that 91.89% of dentists hire this type of service, only by legal obligation. **Conclusion:** It was concluded that the dentists in São Luis, Maranhão, Brazil, can contribute to the environment by taking their share of environmental responsibility, provided they follow the rules of Waste Management of Health and start to perform a dental environmentally sustainable, guided by greater environmental awareness.

Keywords: Dental waste. Waste management. Environment.

Introdução

Segundo a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) da Organização das Nações Unidas, “desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades da geração atual, sem comprometer a possibilidade de que gerações futuras satisfaçam as suas próprias necessidades”¹.

Para a execução de atividades com sustentabilidade, as organizações necessitam se adaptar e operar mudanças para atender a um mundo em rápidas transformações, o que inclui responsabilidade ambiental². Para as instituições de saúde, a Gestão Ambiental deve ser um dos pilares dessa mudança e deve referir-se à

sustentabilidade de forma ampla, participativa e consciente em direção a uma nova conduta ambiental³.

A importância de uma conduta ambiental pelas instituições de saúde torna-se evidente frente aos dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a qual afirma que, das 154 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos gerados no Brasil por dia, 2% representam os resíduos produzidos pelos serviços de saúde. Sendo que, desse total, 20% são de resíduos tóxicos e contaminantes que necessitam de tratamento prévio à disposição final⁴.

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são classificados atualmente, no Brasil, pela Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº306/04, da Agência Nacio-

¹ Mestra em Saúde e Ambiente. Cirurgiã-dentista. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

² Doutora em Clínicas Odontológicas. Departamento de Odontologia I. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

³ Doutor em Endodontia. Departamento de Odontologia. Centro de Ensino Universitário do Maranhão - CEUMA.

⁴ Doutora em Periodontia. Departamento de Odontologia II. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

Contato: Janaína de Fátima dos Santos de Freitas Anceles. E-mail: janafreitas05@gmail.com

nal de Vigilância Sanitária (ANVISA)⁴, e pela Resolução nº358/05 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)⁵, como tipos A, B, C, D e E. Tipo A, resíduos com a possível presença de agentes biológicos; tipo B, resíduos contendo substâncias químicas; resíduos do tipo C, constituídos por produtos resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos (elementos radioativos); resíduos tipo D, que podem ser equiparados aos resíduos domiciliares; e, finalmente, os resíduos do tipo E, formados por materiais perfurocortantes ou escarificantes.

Considerando que os serviços odontológicos geram resíduos dos tipos A, B, D e E (biológicos, químicos, perfurocortantes e comuns) e que estes causam risco à saúde pública, ocupacional e ambiental equivalente aos riscos provocados pelos demais estabelecimentos de saúde, seus responsáveis técnicos devem implantar um plano de gerenciamento de acordo com o estabelecido na RDC/ANVISA nº 3064⁴, capaz de minimizar ou até mesmo impedir os efeitos adversos causados pelos RSS, do ponto de vista sanitário, ambiental e ocupacional⁶.

No Brasil, a classe odontológica conhece pouco o impacto ambiental causado por suas atividades e, talvez, por este motivo, acabe não exercendo sua responsabilidade ambiental. Produtos como amálgama, chumbo, revelador, fixador e outros resíduos não contaminados são dispensados diretamente no meio ambiente por grande parte dos cirurgiões-dentistas, que desconhecem ou negligenciam a possibilidade de tratamento prévio ou reciclagem dos resíduos⁷.

No município de São Luís (MA), hoje com uma população de 966.989 habitantes (censo de 2010), não existe estudo diagnóstico sobre o comportamento ambiental da classe odontológica. E, nesse contexto de preservação ambiental, a classe odontológica deve adequar suas atividades às necessidades do planeta por meio de uma Odontologia Ambientalmente Sustentável, que possa contribuir para a redução desse impacto tendo em vista que a prática de atividades sustentáveis em um consultório pode reduzir os resíduos em 90%^{8,9}.

A partir dessas observações, o objetivo deste estudo foi avaliar o comportamento ambiental da classe odontológica no município de São Luís (MA) e verificar como é realizado o esgotamento de fluidos contaminados, bem como a coleta e o tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde. Com isso, busca-se demonstrar, também, como no ambiente de trabalho, o cirurgião-dentista pode contribuir para a sustentabilidade do planeta, exercitando sua parcela de responsabilidade ambiental.

Métodos

Foi realizado um estudo transversal de caráter exploratório com cirurgiões-dentistas dos consultórios e clínicas odontológicas que possuíam aparelhos de raio-X cadastrados na Vigilância Sanitária do Município de São Luís (MA), totalizando 392 cadastros, segundo dados emitidos pela Vigilância em 09/12/2009. Desse total, foram selecionados 74 consultórios ou clínicas por meio do cálculo da amostra utilizando-se o software EpiInfo® v3.5.1. Para o cálculo da amostra, foram

levados em consideração alguns aspectos: a) a população de 392 clínicas ou consultórios odontológicos que têm aparelhos de raio-X; b) intervalo de confiança de 95%. Para escolher os 74 consultórios ou clínicas, do total de 392, foi realizado um sorteio randomizado da amostra através do site www.random.org/integers. Para a coleta de dados, foi aplicado um questionário estruturado aos cirurgiões-dentistas selecionados e realizou-se entrevistas com os representantes das empresas responsáveis pelo descarte de resíduos odontológicos sólidos e líquidos.

Os questionários sobre o descarte de resíduos odontológicos foram aplicados juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os cirurgiões-dentistas. Dos 78 consultórios, e/ou clínicas odontológicas selecionados, 4 foram excluídos por não responderem ao questionário, totalizando 74. As entrevistas foram realizadas com o representante da Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão (CAEMA), para avaliar como é realizado o esgotamento de fluidos contaminados e tóxicos, e com o responsável técnico da SERQUIP® (MA), empresa privada coletora de lixo especial, para avaliar como é feita a coleta e o tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) produzidos pelos consultórios odontológicos do município de São Luís (MA).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão com Parecer nº23115-013873/2009-22.

Resultados

Verificou-se que, 94,6% dos entrevistados pagavam a taxa de recolhimento de lixo contaminado e que estes separavam o lixo comum do contaminado. Foi observado que, a maioria dos entrevistados (91,8% - n=68), afirmou separar os perfurocortantes, e destes, 89,7% afirmaram descartá-los em caixa de papelão resistente à punctura e vazamento, com simbologia adequada, atendendo assim às normas estabelecidas pela RDC/ANVISA 3064⁴ (Tabela 1).

O modo de descarte de brocas sem corte mostrou que 70,2% descartavam as brocas no lixo perfurocortante e 13,5% descartavam no lixo comum (Figura 1).

O descarte de amálgama mostrou que 43,2% dos dentistas não usavam amálgama e, dos que usavam, 29,7% separavam-no em recipiente inquebrável e o enviavam para reciclagem. 13,5% enviavam os restos de amálgama junto com o lixo que seria incinerado e 9,4% descartam amálgama no lixo comum (Figura 2).

Tabela 1 - Conhecimento de formas de separação, ciência de normas e destino do lixo de cirurgiões-dentistas, São Luís - MA.

Afirmações	Sim		Não		Não respondeu	
	n	%	n	%	n	%
Separação lixo comum x lixo infectado	70	94,6	04	05,4	-	-
Conhecimento sobre destino do lixo	29	39,2	45	60,8	-	-
Conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre as resoluções da ANVISA/RDC 306 e CONAMA 358	22	29,7	50	67,6	02	2,7
Ocorrência da separação de material perfurocortante	68	91,9	05	06,8	01	1,3

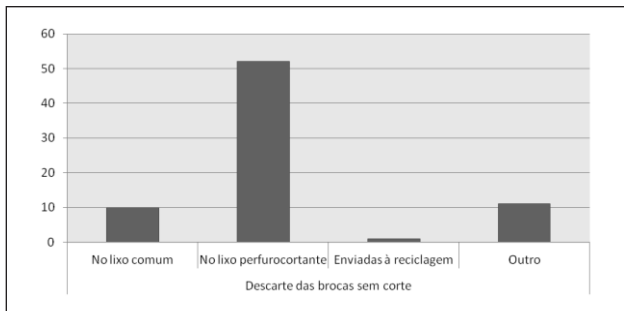


Figura 1 - Descarte de brocas sem corte por cirurgiões-dentistas, São Luís - MA.

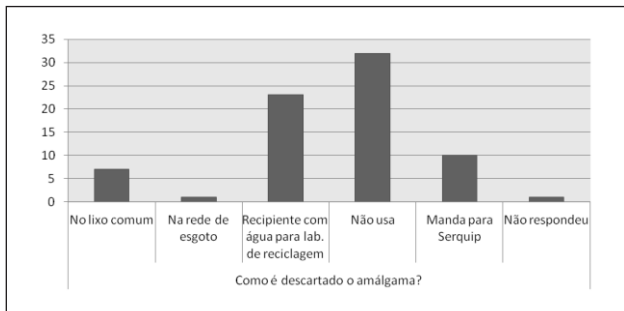


Figura 2 - Descarte de amálgama por cirurgiões-dentistas, São Luís - MA.

Quanto ao descarte das embalagens do filme radiográfico e lâminas de chumbo 55,4% dos dentistas destinavam as embalagens no lixo contaminado que seria incinerado, e 4,0% enviavam o chumbo para reciclagem (Figura 3).

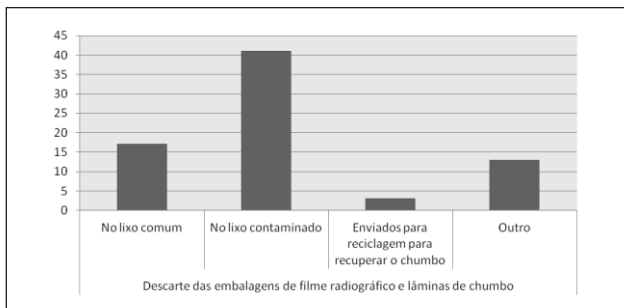


Figura 3 - Descarte das embalagens do filme radiográfico e lâminas de chumbo por cirurgiões-dentistas, São Luís - MA.

Dentre os entrevistados, 82,4% afirmaram lançar o material revelador e fixador diretamente na rede de esgoto (Figura 4).

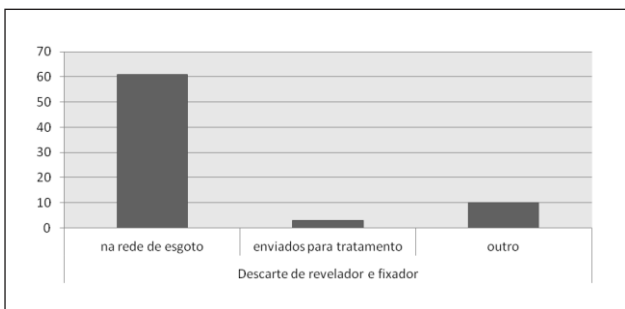


Figura 4 - Descarte do revelador e fixador por cirurgiões-dentistas, São Luís - MA.

Discussão

Os resultados mostraram que o comportamento ambiental sustentável ligado às atividades odontológicas é deficitário. Os dentistas, apesar de separarem o lixo contaminado, não têm conhecimento sobre formas de tratamento e reciclagem de alguns materiais antes de sua destinação final, o que contribuiria para a preservação do meio ambiente.

A empresa privada investigada e coletora de lixo especial, informou que era a única empresa licenciada em São Luís para este serviço e que para a liberação de funcionamento pela Vigilância Sanitária, as clínicas/consultórios deveriam contratá-la. Relatou ainda que o lixo coletado era incinerado e, em seguida, os resíduos produzidos eram levados para um Aterro Controlado com autorização da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP). Apesar de o gerente da empresa ter afirmado que todos os contratantes são informados sobre o tratamento dado ao lixo coletado, os resultados mostraram que poucos sabiam para onde era levado o lixo e se havia tratamento para o mesmo.

De acordo com a Anvisa⁴, é dever de todo gerador de RSS elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS). Contudo, verificou-se que grande parte dos dentistas não conheciam as normas da RDC/ANVISA 3060⁹ e CONAMA 358⁵ que tratam do Gerenciamento de Resíduos de Saúde, mas contratavam uma empresa para a coleta de lixo contaminado. Isso, por obrigação legal. Nota-se, ainda, que embora a legislação brasileira trate das responsabilidades e dite as normas no manejo dos RSS, a falta de um planejamento gerencial dos estados brasileiros acaba prejudicando o gerenciamento efetivo desse tipo de resíduo, uma vez que na maior parte dos casos a ausência de fiscalização por parte dos órgãos responsáveis agrava ainda mais a situação, levando os estabelecimentos de saúde a desconsiderar a devida importância do tema¹⁰.

Treasure e Treasure¹¹, em seu estudo na Nova Zelândia, encontraram um índice de 80,3% de separação de perfurocortantes e Nazar *et al.*,¹² no município de Belo Horizonte (MG), encontraram 100%. Outro estudo feito por Nobrega *et al.*,⁶ no município de João Pessoa (PB), encontrou 85,7% de acondicionamento adequado de perfurocortantes. No presente estudo, a maioria dos dentistas fazem a correta separação do lixo perfurocortante de acordo com as normas estabelecidas pela RDC/ANVISA 3064⁴. Contudo, ainda é necessária conscientização sobre os riscos do acondicionamento inadequado dos perfurocortantes em embalagens não apropriadas, como contaminação pelo vírus HIV (AIDS) e da hepatite B.

Bussadori *et al.*,¹³ descreveram em seu estudo que, 70,4% dos profissionais entrevistados descartavam brocas no lixo comum, e apenas 8,6% utilizavam o lixo contaminado ou o perfurocortante. Contudo, no município de São Luís (MA), a maioria dos profissionais descartavam as brocas no lixo perfurocortante.

O exercício da odontologia gera a eliminação de material tóxico, como o revelador e fixador, e metais pesados, que não são degradados pelo meio ambiente, como o mercúrio proveniente do amálgama, a prata dos fixadores usados para processamento de filmes

radiográficos e o chumbo das películas radiográficas.

Para o mercúrio, a reciclagem, a diminuição do uso ou a substituição do amálgama nas restaurações são os processos de minimização mais recomendados¹². No município de São Luís (MA), uma minoria dos dentistas que usavam amálgama separava-o em recipiente inquebrável e o enviavam para reciclagem. Isso demonstra que os processos de minimização do mercúrio estão sendo usados pela maioria dos profissionais desta cidade. Entretanto, alguns enviavam os restos de amálgama junto com o lixo que seria incinerado, produzindo vapor de mercúrio, que é bastante tóxico, ou ainda descartam amálgama no lixo comum revelando que estes não conheciam o disposto no capítulo III da RDC/ANVISA 306⁴, sobre a disposição dos resíduos contendo mercúrio (Hg), que devem ser acondicionados em recipientes sob selo d'água e encaminhados para recuperação. Treasure e Treasure¹¹ encontraram um índice de 83,7% de separação do mercúrio e não cita se ocorre reciclagem desse material. Rink *et al.*,¹⁴ encontraram 71,8% de acondicionamento de amálgama em vidros com água e o restante era descartado na pia, cuspideira ou no lixo.

Observou-se, neste estudo que o chumbo das películas radiográficas raramente é enviado para reciclagem. Bussadori *et al.*,¹³ encontraram 60,7% de profissionais que jogavam as embalagens de filmes radiográficos e a lâmina de chumbo em lixo comum e 6,4% que guardavam esse material. White e Pharoah¹⁵ observaram que as lâminas de chumbo dos filmes intrabucais são elementos que podem afetar a saúde e o meio ambiente e, portanto, propõem a coleta das lâminas de chumbo do filme exposto para posterior comercialização como sucata de metal.

Quanto aos reveladores e fixadores, os mesmos são descartados de forma incorreta, por negligência ou por falta de conhecimento sobre o destino adequado dos mesmos, ou ainda pela falta de diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais competentes, gestores de recursos hídricos e de saneamento. No presente estudo, a maioria dos entrevistados descartam revelador e fixador diretamente na rede de esgoto, desprezando seu potencial tóxico e cumulativo de metal pesado no meio ambiente.

Bussadori *et al.*,¹³ relataram que, após o uso, 61,1% de seus entrevistados jogavam revelador e fixador na pia e rede de esgoto e 27,5% guardavam em reservatórios. Segundo Grigoletto e Takayanagi¹⁶, esses efluentes são caracterizados por apresentar valor elevado de Demanda Química de Oxigênio (DQO) e pH fora do intervalo permissível pela legislação. A DQO elevada indica grande concentração de matéria orgânica e baixo teor de oxigênio. Esses valores, estando fora da neutralidade, podem afetar a vida aquática do ambiente no qual for lançado, causando a morte da fauna e flora locais¹⁷.

White e Pharoah¹⁵ recomendam que as soluções processadoras sejam coletadas por empresas especializadas que podem neutralizar o revelador, recuperar a prata do fixador por método eletrolítico e, a seguir, comercializá-la para recuperação ou refinamento.

Na entrevista realizada na Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão (CAEMA), verificou-se que não existia regulamentação sobre a emissão de efluentes

dos consultórios odontológicos (sangue, saliva, revelador, fixador, amálgama e outros) e não havia diferenciação do esgoto doméstico e do odontológico. De todo o esgoto do município de São Luís (MA), que incluía os efluentes dos consultórios odontológicos, estimava-se que apenas 10% do mesmo passava por um tratamento antes de ser descartado no meio ambiente.

Nesse aspecto, a legislação também é falha, pois cita, apenas, que os reveladores e fixadores podem ser submetidos a tratamento antes de serem lançados na rede de esgoto, atendendo às diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais competentes, gestores de recursos hídricos e de saneamento¹⁸. Portanto, não se caracteriza um dever enquanto não houver orientações específicas dos órgãos ambientais locais. Há necessidade de maior interação entre os setores científico e operacional para construir uma parceria entre os geradores de efluentes contaminantes e os órgãos competentes, a fim de identificar, conscientizar e envolver profissionais em ações mobilizadoras para o cumprimento das normas vigentes e para a mudança das condições legais e operacionais dos gestores de recursos hídricos e de saneamento.

Em uma comunidade que almeja a preservação e a sustentabilidade do meio ambiente, deve-se dar atenção a atitudes sustentáveis como, por exemplo, o tipo de copo utilizado pela equipe do consultório. Verificou-se que o material era plástico quando os mesmos poderiam ser de material lavável e reutilizável. Poucos profissionais deste estudo enviavam material não contaminado à reciclagem. Bussadori *et al.*,¹³ encontraram 23,6% de profissionais que tinham a preocupação de encaminhar para a reciclagem algum tipo de resíduo gerado na clínica.

Verificou-se, portanto, que no município de São Luís (MA), apesar de haver, satisfatoriamente, separação e encaminhamento adequado dos resíduos contaminados o que se encaixa nos conceitos de Gestão Ambiental e de Sustentabilidade, algumas práticas sustentáveis não estão sendo realizadas, tais como o encaminhamento da coleta seletiva de lixo não contaminado para reciclagem e o tratamento de resíduos tóxicos que contenham metais pesados antes de lançá-los ao meio.

Com este estudo, foi verificado o comportamento ambiental da classe odontológica no município de São Luís (MA), o que contribui para que sejam elaboradas estratégias de ação com o objetivo de propiciar a esses profissionais, boas práticas que os incluam no contexto mundial de preservação e sustentabilidade.

É preciso que haja maior divulgação das normas de descarte dos RSS e, mais que isso, conscientização e sensibilização dos profissionais para uma nova conduta ambiental. É necessário também um trabalho de divulgação e o fomento da discussão no meio acadêmico, a fim de capacitar os futuros cirurgiões-dentistas para que exerçam suas atividades profissionais com responsabilidade ambiental, além de mais estudos para buscar novas soluções para o destino dos resíduos odontológicos de forma a preservar o meio ambiente.

Com isso, espera-se obter maior interação entre empresas de reciclagem e cirurgiões-dentistas, comunicação entre o meio científico e o operacional, no sentido de encontrar soluções para os desafios ambientais da odontologia.

Os resultados deste estudo revelam que a classe odontológica, no município de São Luís (MA), apesar de realizar separação do lixo comum do contaminado, ainda não possui uma consciência ambiental sustentável desejável. São necessários maiores esclarecimentos sobre preservação ambiental em seu ambiente de trabalho que incluam formas adequadas de descarte de resíduos recicláveis e tóxicos. Verifica-se, também, a necessidade de maior inter-relação entre cirurgiões-

dentistas, empresas de reciclagem e órgão público gestor dos recursos hídricos e de saneamento.

O cirurgião-dentista, em seu ambiente de trabalho, pode contribuir com o meio ambiente ao assumir sua parcela de responsabilidade ambiental, desde que siga as normas de Gerenciamento de Resíduos de Saúde e passe a realizar uma Odontologia Ambientalmente Sustentável, pautada por uma maior consciência ambiental.

Referências

1. Brundtland, GH. Relatório de Brundtland - Nosso Futuro Comum. Oslo: 1987 março. Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. [Capturado 2016 maio 16] Disponível em: <https://ambiente.files.wordpress.com/2011/03/brundtland-report-our-common-future.pdf>.
2. Corrêa LB, Lunardi VL, De Conto SM. O processo de formação em saúde: o saber resíduos sólidos de serviços de saúde em vivências práticas. *Rev Bras Enferm*, 2007; 60(1): 21-25.
3. Kontogianni S, Xirogiannopoulou A, Karagiannidis A. Investigating solid waste production and associated management practices in private dental units. *Waste Manag*, 2008; 28(8): 1441-1448.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº. 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil, 237, 10/12/2004; 2004; Brasília, DF, Brasil.
5. CONAMA. Resolução nº358 de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Ministério do Meio Ambiente. Diário Oficial da República Federativa do Brasil nº084 de 04/05/2005, Poder Executivo, Brasília, DF. Seção 1, p. 63-65.
6. Nóbrega CC, Paes RFC, Flores Neto JP, Lima JD, Ruberg C. Resíduos sólidos de serviços de saúde oriundos de clínicas odontológicas e clínicas veterinárias da cidade de João Pessoa/PB -Brasil. In: Anais do 27º Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental; 2000; Porto Alegre, RS; 2000. p 1-8.
7. Vieira CD, De Carvalho MAR, De Menezes Cussiol NA, Alvarez-Leite ME, Dos Santos SG, Gomes RMF et al. Composition analysis of dental solid waste in Brazil. *Waste Manag*, 2009; 29(4): 1388-1391.
8. Ramalho LS, Uhlmann VO, Pfitscher ED, Rabelo EC. Avaliação da sustentabilidade dos aspectos e impactos ambientais de serviços odontológicos: um estudo de caso. *Enf Ref Cont UEM-Paraná*, 2010; 29(1): 62-78.
9. Pockrass F. Dentistry's green future. *Dent Today*, 2011; 30(5): 16-18.
10. Fornaciari KV. Avaliação das práticas de manejo de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) na Faculdade de Odontologia/UERJ. [Dissertação]. Rio de Janeiro (RJ): Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2008. 116p.
11. Treasure ET, Treasure P. An investigation of the disposal of hazardous waste from New Zealand dental practices. *Community Dent Oral Epidemiology*, 1997; 25(4): 328-331.
12. Nazar MW, Pordeus IA, Werneck MAF. Gerenciamento de resíduos sólidos de odontologia em postos de saúde da rede municipal de Belo Horizonte, Brasil. *Rev Panam de Salud Publica*, 2005; 17(4): 237-242.
13. Bussadori SK, Guedes CC, Motta LJ, De Godoy CHL, Guedes-Pinto AC. Lixo odontológico: o que você está fazendo pelo planeta? *APCD Jornal*, 2009; 44(631): 39.
14. Rink MCM, Borges VB, Figueira FC, Freitas W, Maciel LCN. Contaminação pelo mercúrio: atitudes e cuidados entre cirurgiões dentistas. *Rev Cent Ciênc Bioméd*, 1994; 10(1): 29-34.
15. White SC, Pharoah MJ. *Oral radiology: principles and interpretation*. 7ed. St. Louis: Elsevier; 2000.
16. Grigoletto JC, Takayanagui AMM. Efluentes de processadores de imagem radiográfica: impactos na saúde pública e ambiental. In: III Congresso Interamericano de Salud Ambiental; 2008; Quito, Equador: AIDIS/AEISA; 2008.
17. Fernandes AL, Costa PHP, Andrade RT, Cavalcante Junior UH, Araújo VS. Análise do teor de prata e distribuição da geração dos efluentes radiográficos das zonas leste e sul de Natal-RN. In: I Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica Natal-RN; 2006. 7p.
18. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Serviços Odontológicos: Prevenção e Controle de Riscos. Brasília: Ed. Anvisa, 2006. 156 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). ISBN 84-334-1050-6.

MORTALIDADE INFANTIL NA PARAÍBA ENTRE OS ANOS DE 2000-2012

CHILD MORTALITY IN PARAÍBA, BRAZIL BETWEEN THE YEARS 2000-2012

Flávia Nunes Ferreira de Araújo¹, Tânia Maria Ribeiro Monteiro de Figueiredo², Edwirde Luiz Silva³

Resumo

Introdução: Mortalidade infantil é uma terminologia utilizada para designar todos os óbitos de crianças menores de um ano ocorridos em determinada área em um dado período de tempo. **Objetivo:** Investigar o comportamento da mortalidade infantil no Estado da Paraíba no período de 2000 a 2012. **Métodos:** Estudo descritivo, retrospectivo de abordagem quantitativa. Os dados da pesquisa foram obtidos a partir de todos os registros de óbitos em menores de 1 ano ocorridos na Paraíba nos anos de 2000 a 2012 notificados no Sistema de Informações de Mortalidade. Realizaram-se cálculos de frequência, bem como o coeficiente de mortalidade infantil para cada ano investigado. Também foi analisada uma reta de regressão linear (R^2) com fim de monitorizar o comportamento da mortalidade infantil na Paraíba e verificar a possível tendência em anos posteriores. **Resultados:** Os dados da pesquisa mostram uma queda brusca da mortalidade infantil na Paraíba, entre os anos 2000 e 2001 (32,17 para 21,22), seguida de discreto aumento em 2002, para então diminuir em constância até 2012 (14,51). A maioria dos casos de óbitos, sobretudo por causas evitáveis, concentra-se em algumas afecções originadas no período perinatal, sendo crianças do sexo masculino as mais afetadas. **Conclusão:** Foi possível observar a redução da mortalidade infantil em todos os agravos estudados. Porém ainda é necessário focar ações que qualifique a atenção ao pré-natal, ao parto e ao recém-nascido, apontados na pesquisa como situações mais prevalentes da mortalidade infantil e consideradas como causas evitáveis.

Palavras-chave: Mortalidade Infantil. Causas de morte. Criança.

Abstract

Introduction: Infant mortality is a terminology used to describe all children deaths a year occurring in a given place in a given period of time. **Objective:** To investigate the behavior of infant mortality in the state of Paraíba, Brazil from 2000 to 2012. **Methods:** A descriptive, retrospective study with a quantitative approach. **Results** The survey data were obtained from all death records in children under 1 year occurred in Paraíba, Brazil in the years from 2000 to 2012 reported in the Mortality Information System. There were frequency calculations, and the infant mortality rate for each year investigated. Also a linear regression line was analyzed (R^2) in order to monitor the behavior of infant mortality in Paraíba, Brazil and check the possible trend in later years. **Conclusion:** It was observed the reduction of child mortality in all diseases studied. But you still need to focus on actions that qualify attention to prenatal care, childbirth and newborn, pointed in the survey as the most prevalent conditions in child mortality and regarded as preventable causes.

Key words: Infant Mortality. Causes of death. Child.

Introdução

Mortalidade infantil é uma terminologia utilizada para designar todos os óbitos de crianças menores de um ano ocorridos em determinada área em um dado período de tempo. Seu instrumento de medida, utilizado como indicador de saúde, é o coeficiente de mortalidade infantil (CMI), o qual é calculado dividindo-se o número de óbitos de crianças menores de um ano pelos nascidos vivos naquele ano, em uma determinada área, e multiplicando-se por mil o valor encontrado. Este coeficiente mede o risco de morte para crianças menores de um ano¹.

Esse é um indicador muito utilizado em saúde pública por refletir as condições de vida de uma população, dado que a criança com menos de um ano é extremamente sensível às condições socioambientais.

O CMI é classificado em função da proximidade ou distância de valores já alcançados em sociedades mais desenvolvidas, o que varia com o tempo. Em

geral, são consideradas altas, taxas maiores do que 50/1000 nascidos vivos, médias aquelas entre 20/1000 e 49/1000 nascidos vivos e, baixas as menores do que 20/1000 nascidos vivos. Países mais desenvolvidos, tipicamente apresentam valores entre 4 e 6 (por exemplo: Canadá, Japão e Suécia). No outro extremo encontram-se países com baixos índices de desenvolvimento socioeconômico como Angola, Afeganistão e Níger, que apresentam mortalidade infantil em torno de 170 óbitos por mil nascidos vivos².

Estimativas indiretas revelam um leve declínio dos índices de mortalidade infantil, de 162 mortes por 1.000 nascidos vivos em 1930 para 115 mortes por 1.000 nascidos vivos em 1970 – redução de cerca de 1% ao ano. Nos anos 1970, a redução anual da mortalidade infantil foi de 3,2%, e em 1980 o coeficiente de mortalidade infantil atingiu 83 mortes por 1.000 nascidos vivos. Os decréscimos anuais da mortalidade infantil aumentaram após 1980; ocorreram 47 mortes por 1.000 nascidos em 1990, 27 mortes em 2000 e 19

¹ Mestre em Saúde Pública. Universidade Estadual da Paraíba - UEPB.

² Pós-doutorado em Saúde Coletiva, Universidade de São Paulo. Docente do Mestrado em Saúde Pública - UEPB.

³ Pós-doutorado em Estatística. Universidade Estadual da Paraíba - UEPB.

Contato: Flávia Nunes Ferreira de Araújo. E-mail: flaviapsfsg@hotmail.com

em 2007. As taxas anuais de redução foram de 5,5% nas décadas de 1980 e 1990 e de 4,4% no período 2000-2008. O decréscimo anual da mortalidade neonatal entre 2000 e 2008 (3,2% ao ano) foi menor que o da mortalidade pós-neonatal (8,1%); as mortes neonatais representaram 68% da mortalidade infantil em 2008. Em 1979, a idade mediana das mortes infantis foi de trinta dias, decrescendo para seis dias, em 2000, e três dias, em 2007. Os maiores decréscimos na mortalidade infantil por causa específica, no Brasil, foram observados para diarreia e infecções respiratórias, com reduções de 92% e 82%, respectivamente, entre 1990 e 2007. Nesse período, a mortalidade por causas perinatais caiu pela metade (47%), enquanto a taxa por má-formação congênita permaneceu estável³.

Na região Nordeste, as hospitalizações por diarreia correspondiam a 57% do total de internações entre menores de um ano, em 1980. Esse percentual diminuiu para 30% em 1990 e para 6% em 2009. A prevalência de HIV em mulheres grávidas é estimada em 0,4%, e a transmissão materno-infantil do HIV, em 7%, variando de 5% na região Sul a 15% na região Norte. A sífilis congênita ainda é um problema de saúde pública no Brasil, com taxa de 1,7 por 1.000 nascidos vivos em 2006, taxa que está, talvez, subestimada, devido à subnotificação, e considerada inadmissível para uma doença totalmente prevenível, em um país onde a atenção pré-natal é praticamente universal e que poderiam ter sido evitadas (em sua totalidade ou em parte) pela presença de serviços de saúde efetivos^{3,4}.

A mortalidade infantil por causas evitáveis permite avaliar a qualidade da atenção à saúde oferecida à população, mostrando indicadores sensíveis do sistema de saúde, os quais são necessariamente importantes para se buscar uma explicação.

Conceitua-se mortes evitáveis aquelas mortes. Entende-se ainda, por mortes evitáveis, todo e cada um dos eventos, quando a ocorrência dessas mortes poderia ser totalmente evitável pela adequada atenção à saúde; ou, à parte dos eventos, quando o aumento crítico das taxas dessas mortes é um alerta, pois a ocorrência é determinada por um conjunto de fatores, e, dentre eles, está a inadequada atenção à saúde⁵.

O UNICEF (*United Nations Children's Fund*, Fundo das Nações Unidas para a Infância)⁶ estima que a mortalidade infantil no Brasil tenha declinado consideravelmente. No ano de 2012 registrou-se 14/1000 nascidos vivos, mantendo-se menos do que a marca das 20 mortes por mil nascimentos - o índice considerado como erradicado pela ONU⁷.

Entre os fatores que contribuem para a redução desses óbitos estão rendimento familiar, nível de fecundidade, escolaridade das mães, nutrição e saneamento ambiental⁷. Deve-se considerar ainda que a redução da mortalidade infantil seja uma das metas do desenvolvimento sustentável.

O Estado da Paraíba, ao longo de sua história, tem sido castigado pelas estiagens prolongadas, dificuldades de acesso à saúde e à educação, além de vasta desigualdade social, fatores estes que repercutem na midiatização da mortalidade infantil. Portanto considerando a relevância do tema este estudo teve o objetivo de investigar o comportamento da mortalidade infantil no Estado da Paraíba no período de 2000 a 2012.

Métodos

Estudo descritivo, retrospectivo de abordagem quantitativa. O estudo foi realizado considerando os 223 municípios do Estado da Paraíba somando um total de 3.766.528 hab. e com PIB R\$ 25.697 bilhões⁸.

A Paraíba é uma das 27 unidades federativas do Brasil ocupando uma área de 56.469 km² e situada na região Nordeste. Além da capital, João Pessoa, a Paraíba também conta com outras cidades importantes como Campina Grande, Patos, Sousa, Cajazeiras e Cabedelo. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Estado é 0,658 considerado médio segundo os critérios do PNUD⁹ mas, dentre todos os 26 Estados da Federação mais o Distrito Federal encontra-se na 23^a posição, o que aponta para o baixo IDH do Estado em relação ao País.

Os dados da pesquisa foram obtidos a partir de todos os registros de óbitos em menores de um ano ocorridos na Paraíba entre os anos de 2000 e 2012 notificados no Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) e disponíveis no TabNet/DATASUS¹⁰. A coleta de dados foi realizada nos meses de março a junho de 2014.

Verificou-se os coeficientes de mortalidade infantil entre os anos de 2000 e 2012 na Paraíba, como também no Nordeste e Brasil, objetivando comparar os dados da Paraíba a nível regional e nacional.

Foi calculado o coeficiente de mortalidade infantil delimitando a idade menor de um ano da seguinte forma para cada ano investigado: mortalidade neonatal precoce (0-6 dias de idade), mortalidade neonatal tardia (7 - 27 dias de idade), mortalidade infantil (28-364 dias de idade) e ainda, faixa etária ignorada em menor de um ano. As idades foram estratificadas por sexo (M=masculino, F=feminino e IG=ignorado). Também foram agrupadas as causas de mortes evitáveis seguindo a classificação de Ortiz¹¹ para esta faixa etária.

Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas, utilizando-se o *software* Microsoft Office Excel® (2010). Realizaram-se cálculos de frequências, bem como o coeficiente de mortalidade infantil para cada ano investigado. Foi analisada uma reta de regressão linear (R²) com fim de monitorizar o comportamento da mortalidade infantil na Paraíba e verificar a possível tendência em anos posteriores.

Este trabalho foi submetido à apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba, e aprovado com nº do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 0448.133.000-12, desta forma respeitando o que rege a Resolução 466/12 do CNS/MS sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

Resultados

Foram observados 15.263 óbitos em crianças menores de um ano durante os 13 anos selecionados neste estudo (2000-2012). Neste período, nasceram vivas 792.882 crianças, obtendo-se assim, um CMI igual a 19,25. Crianças do sexo masculino foram as mais afetadas em todos os anos e faixas etárias estudadas, exceto no ano de 2009 na faixa etária de 7 a 27 dias (M=84 e F=87) (Tabela 1).

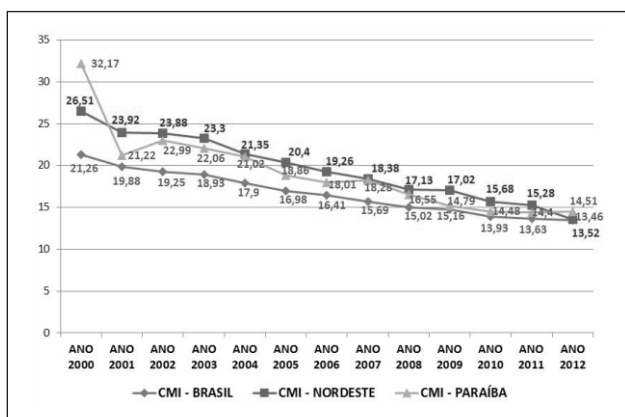
O cálculo do coeficiente de mortalidade infantil do Estado da Paraíba, da região Nordeste e do Brasil, mostrou uma queda brusca da mortalidade infantil,

Tabela 1 - Nascidos vivos e Mortalidade Infantil por ano, faixa etária e sexo, Paraíba, 2000 - 2012.

Ano	Nascidos Vivos	Mortalidade Infantil	0-6 Dias			7-27 Dias			28-364 Dias			< Ano IG
			M	F	IG	M	F	IG	M	F	IG	
2000	57427	1848	506	300	11	113	86	04	456	361	06	05
2001	64957	1379	400	306	11	096	63	-	285	217	-	01
2002	64006	1472	424	297	10	110	73	01	298	248	02	09
2003	64115	1415	386	300	08	112	74	06	301	222	03	03
2004	62200	1308	372	279	18	097	73	02	269	187	01	10
2005	64294	1213	379	237	10	087	78	01	217	203	-	01
2006	60232	1085	345	262	05	082	74	-	163	153	01	-
2007	59456	1087	359	235	06	113	68	-	172	132	-	02
2008	61964	1026	325	203	01	097	72	-	188	139	01	-
2009	60021	0910	249	217	08	084	87	-	142	122	-	01
2010	58699	0850	242	221	02	079	68	01	120	117	-	-
2011	58741	0846	246	178	02	086	83	-	139	112	-	-
2012	56770	0824	281	169	04	083	68	-	119	099	-	01
Total	792882	15263	4514	3204	96	1239	967	15	2869	2312	14	33

Fonte: TabNet/DATASUS, 2014.

sobretudo na Paraíba, entre os anos 2000 e 2001 (32,17 para 21,22), seguida de discreto aumento em 2002, para então diminuir em constância até 2012. A média do CMI da Paraíba (19,18) nos anos estudados apresentou taxa menor quando comparado à média do CMI da Região Nordeste (19,65). Já em relação ao Brasil, os valores do CMI da Paraíba estão superiores em todos os anos investigados (Figura 1).

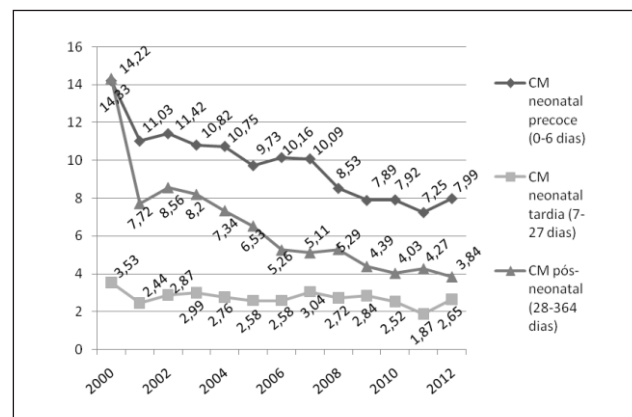


Fonte: TabNet/DATASUS, 2014.

Figura 1 - Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI) - Paraíba, 2000 - 2012.

Os Coeficientes de Mortalidade Neonatal Precoce (0-6 dias), Neonatal Tardia (7-27 dias) e Pós-neonatal (28-364 dias) entre os anos de 2000 e 2012 na Paraíba, apontaram uma queda mais abrupta entre 2000 e 2001. Observou-se que a mortalidade infantil na Paraíba foi mais prevalente na primeira semana de vida. É possível verificar que vem ocorrendo um declínio no número absoluto de óbitos infantis em menores de um ano, entre 2000 e 2012. A mortalidade neonatal tardia apresenta taxas consideradas “médias” dentro dos padrões da OMS, e mantiveram-se nos anos observados, os níveis quase inalterados (Figura 2).

As doenças mais prevalentes conforme descritas no SIM foram: *Algumas doenças infecciosas e parasitárias* (diarreia e gastroenterite de origem infecciosa; septicemia) n=951; *Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos* (anemias) n=222; *Doenças endócrinas, nutricionais*



Fonte: TabNet/DATASUS, 2014.

Figura 2 - Coeficientes de Mortalidade Neonatal Precoce, Neonatal Tardia e Pós-neonatal, Paraíba, 2000 - 2012.

e metabólicas (desnutrição e outras deficiências nutricionais) n=327; *Doenças do aparelho respiratório* (pneumonia) n=711; *Algumas afecções originadas no período perinatal* (feto e recém-nascido afetados por fatores maternos; transtornos relacionados à duração da gravidez e parto; traumatismo ocorrido durante o nascimento; hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer; desconforto (angústia) respiratório(a) do recém-nascido) n=8637. Este último apresentando-se como um disparador de mortes evitáveis em menores de um ano. (Quadro 1).

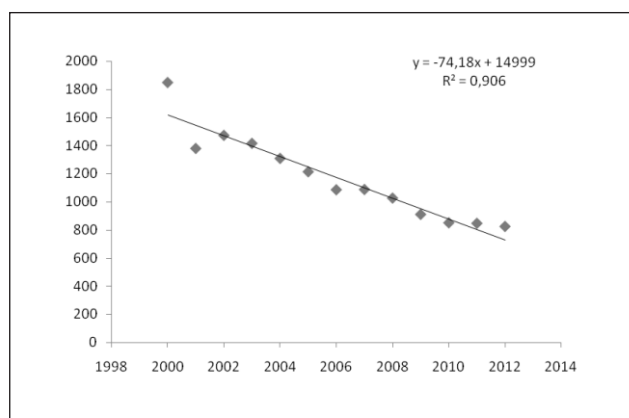
Quadro 1 - Valores absolutos de mortes evitáveis em menores de 1 ano agrupados e somados entre os anos de 2000 e 2012, Paraíba.

Principais causas de mortes evitáveis	Valores absolutos
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	951
Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos	222
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	327
Doenças do aparelho respiratório	711
Algumas afecções originadas no período perinatal	8637

Fonte: TabNet/DATASUS, 2014.

A reta de regressão linear entre anos estudados e valores absolutos da mortalidade infantil nestes anos. Existe um padrão de dispersão negativo entre o ano e a mortalidade infantil. A regressão linear tam-

bém aponta uma tendência de queda na mortalidade infantil, podendo-se prever que em 2016 teremos uma redução na mortalidade, ou seja, de 824 em 2012 para aproximadamente 432 em 2016. Uma alta correlação r de 0,9521 descreve a correlação entre o ano e a mortalidade infantil. Pode-se afirmar, uma vez que $r^2 = 0,9066$, ou 90,66% de discrepância entre os anos de 2000 a 2012, que foram previstas a partir de diferentes valores de mortalidade infantil. A determinação é a quantidade de variáveis explicadas pela variável X. Feita análise dos resíduos proveniente do modelo de regressão, verificou-se que os erros foram distribuídos de forma aproximadamente normal, visto através de um gráfico de probabilidade normal dos resíduos, com variância constante (Figura 3).



Fonte: TabNet/DATASUS, 2014.

Figura 3 - Gráfico de regressão linear entre os anos estudados e valores absolutos de mortalidade infantil, Paraíba, 2000 - 2012.

Discussão

O presente estudo investigou o comportamento da mortalidade infantil no Estado da Paraíba no período de 2000 a 2012, para se conhecer o perfil de causalidade a fim de evitar a proporção de ocorrências preveníveis e analisar a possibilidade de critérios de redutibilidade.

Identificou-se que o maior número de óbitos em menores de um ano na Paraíba foi em crianças do sexo masculino. Também foi observado uma redução na taxa bruta de mortalidade nos anos estudados. Esse dado pode ser atribuído à melhoria do acesso aos serviços de saúde na atenção primária à saúde no Brasil.

É inegável o fato de que melhoras consideráveis nos níveis de saúde das populações na atualidade é consequência direta de intervenções do setor saúde. Exemplo disso, referem Malta e Duarte,⁵ *é a enorme redução das taxas de mortalidade infantil decorrentes do impacto da reidratação oral nas últimas décadas, além do impacto da Estratégia Saúde da Família na redução da mortalidade infantil, ainda que controlado o efeito de outros determinantes tais como escolaridade, saneamento ambiental e outros fatores.*

No entanto, um fator que tem contribuído para a mortalidade infantil, sobretudo em neonatos, é a ausência ou negligência de cuidados antenatais e obstétricos. Esses cuidados podem reduzir em até 25% a mortalidade perinatal, o que torna a mortalidade infantil um indicador importante para comparações interna-

cionais, uma vez que pode expressar de maneira relevante a qualidade da atenção pré-natal e obstétrica⁵.

A princípio, algumas afecções originadas no período perinatal apresentaram como morbidade mais elevada nesta pesquisa (8637), além de curta duração da gestação e baixo peso ao nascer. As doenças diarreicas e as pneumonias seguem, considerando que, tanto as diarreias como as pneumonias são doenças de fácil manejo e que não exigem tecnologias duras e de custo elevado. Na maioria das vezes, as suas complicações podem ser evitadas pelo acompanhamento próximo, identificando-se situações ou crianças de maior risco para uma atuação mais efetiva¹².

Em um estudo realizado em Pelotas-RS, as maiores taxas de redução de mortalidade infantil atingiram as doenças infecciosas: infecções respiratórias, diarreia e outras infecções¹³.

Estudo realizado por Menezes *et al.*,¹⁴ descreveram que, a questão da pneumonia no RN precoce (0-6 dias) apresenta uma mortalidade entre 20-50%. A infecção precoce é responsável por aproximadamente 80% das infecções pela pneumonia. Mais de 90% da infecção precoce e quase todos os casos fatais ocorrem no primeiro dia de vida (média de idade: 1 hora). Entre os fatores de risco se destacam a prematuridade, mãe com bacteriúria, idade da mãe menor que 20 anos, raça negra e RN previamente infectado. Fatores estes demarcados por uma efetividade no serviço de saúde tanto com orientações no planejamento familiar, a fim de evitar uma gravidez em adolescente, como também, um atendimento no pré-natal completo, integral, garantindo o acompanhamento da gestante, seus exames e tratamento, se necessário.

Conforme dados do PNAD¹⁵ o fator socioeconômico, como a baixa escolaridade das mães, é uma variável importante que também pode contribuir para a mortalidade infantil. Esta variável não foi investigada neste estudo, porém percebe-se que a maior ocorrência dos óbitos no Brasil está entre as crianças nascidas de mães que têm baixo nível de escolaridade. O Estado da Paraíba demonstra pouco investimento no setor educacional⁸, tanto na quantidade como na qualidade da educação escolar oferecida. A taxa de analfabetismo entre 10 a 14 anos é de 2,5% e de 15 anos ou mais, 17,2%.

Os dados desta pesquisa apontam como possíveis condicionantes da mortalidade infantil, as condições precárias de vida das famílias, além de falhas no serviço de assistência pré-natal e assistência a crianças. Acredita-se que mortes poderiam ser evitadas com o empenho do Estado na implantação de políticas públicas que venham melhorar a condição de vida das famílias e, de forma rigorosa, garantir a assistência à mãe durante o pré-natal e à criança nos primeiros meses de vida.

Uma situação bastante comum no Brasil e no Estado da Paraíba é o atendimento ao parto, localizado em municípios de médio e grande porte, penalizando assim, as gestantes e seus bebês residentes em localidades mais distantes e de difícil acesso. Outro fator importante é que durante a gestação, a mãe deveria ter uma orientação mais completa quanto aos cuidados com o recém-nascido, nesta linha de cuidados, devendo-se contemplar o incentivo ao aleitamento materno, considerando que a amamentação previne a diarreia e

doenças infecciosas. Contudo, percebe-se uma falha dos profissionais de saúde na organização da assistência perinatal. E, apesar de, em muitas situações não se ter condições adequadas de trabalho, há sim, necessidade de maior compromisso com a educação em saúde por parte de alguns profissionais.

Para que esta realidade mude com maior brevidade possível, é necessário que gestores usem estratégias eficientes para realizar em todos os níveis de gestão mudanças no que se refere à assistência hospitalar para municípios de pequeno, médio e grande porte.

Reduzir a taxa de mortalidade infantil por causas evitáveis no país é fundamental, entretanto há grandes desafios. A alocação de recursos e o desenvolvimento de estratégias sociais e de saúde seria um desafio real em consideração.

É necessário intensificar os esforços, em particular nos municípios que têm taxa de mortalidade elevada. Além de intervenções urgentes e necessárias na saúde pública, melhorias em outras áreas como a educação, o acesso à água potável e saneamento, a proteção e o cuidado com as mulheres em idade fértil, também aumentam as chances de sobrevivência e

desenvolvimento saudável das crianças.

O estudo comprovou que houve uma importante redução da mortalidade infantil na Paraíba, no Nordeste e no Brasil, durante os últimos anos, embora ainda seja observado -se ainda um significativo coeficiente de mortalidade infantil no país. Mensurar o declínio da mortalidade infantil em todos os lugares do país, ainda é um grande desafio. É necessário se persistir em uma otimização de cuidados relacionados à gestante, e crianças menores de um ano de vida.

A redução da mortalidade infantil deve ser um esforço conjunto, do qual devem participar o poder público, as organizações não governamentais, a sociedade como um todo e a mídia, na divulgação de informações que contribuam para a promoção da saúde e acompanhamento das medidas implantadas. O foco principal das ações deve ser qualificar a atenção ao pré-natal, ao parto e ao recém-nascido.

Convém que os gestores avaliem e diagnostiquem essas taxas elevadas, sobretudo em municípios com situações mais gritantes, pela questão da desigualdade social e assim, obtenha-se respostas mais rápidas, adequadas e resolutivas para o problema.

Referências

1. Rouquayrol MZ, Almeida-Filho N. Epidemiologia e Saúde. 6ª Ed. Rio de Janeiro: MEDSI; 2003.
2. Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Indicadores básicos de saúde no Brasil: conceitos e aplicações. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2002.
3. Victora CG, Aquino EML, Leal MDC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*, 2011; 377(9780): 1863-1876.
4. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, Child CG, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care: a clinical method. *N Engl J Med*, 1976; 294(11): 582-588.
5. Malta DC, Duarte EC, Almeida MF, Dias MAS, Morais Neto OL, Moura L, et al. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiol Serv Saúde*, 2007; 16(4): 233-244.
6. Grant J. Situação Mundial da Infância. Brasília: UNICEF, 1995.
7. Brasil é exemplo no combate à mortalidade infantil - BBC, 23/10/13 [citado 2014 out 30]. Disponível em: http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2013/10/131022_savethechildren_relatorio_dg.shtml.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE - Dados do Censo 2010 publicados no Diário Oficial da União em 04/11/2011.
9. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD - Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 [citado 2014 set 25]. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-UF-2010.aspx>.
10. Brasil, Ministério da Saúde / DATASUS - Departamento de Informática do SUS, <tabnet.datasus.gov.br/tabnet/tabnet.htm> Acesso em maio e junho de 2014.
11. Ortiz LP. Utilização das causas evitáveis na mortalidade infantil como instrumento de avaliação das ações de saúde. In: Anais 10º Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 1996 7-11 out, Caxambu, Brasil. Belo Horizonte: ABEP; 1996.
12. Caldeira AP, França E, Perpétuo IHO, Goulart MA. Evolução da Mortalidade Infantil por causas, Belo Horizonte, 1984-1998. *Rev Saude Publica*, 2005; 39(1): 67-74.
13. AMB, Victora CG, Barros FC, Albernaz E, Menezes FS, Jannke HA, et al. Mortalidade infantil em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cad Saude Publica*, 1996; 12(supl.1): S79-S86.
14. Paiva MAS, Reis FJC, Fisher GB, Rozovj T. Pneumonias na criança - I Consenso Brasileiro sobre Pneumonias - *J Pneumol*, 1998; 24(8): 1018.
15. Brasil. Determinantes Sociais da Saúde - Parâmetros e resultados da PNAD 2014 - Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade [Acesso em: 22/01/16]: <http://dssbr.org/site/2016/01/parametros-e-resultados-da-pnad-2014/>.

FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR E DOENÇA CORONARIANA: UMA ANÁLISE EM PACIENTES REVASCULARIZADOS

CARDIOVASCULAR RISK FACTORS AND CORONARY HEART DISEASE: AN ANALYSIS IN PATIENTS REVASCULARIZED

Josilma da Silva Nogueira¹, Liana Priscilla Lima de Melo², Santana de Maria Alves de Sousa³, Rosilda Silva Dias³, Lísia Divana Carvalho Silva³

Resumo

Introdução: A prevalência da doença coronariana vem aumentando progressivamente em todo o mundo. Estimativas apontam que permanecerá como a doença de maior mortalidade e incapacitação, entretanto, poderá ser evitada a ocorrência ou agravamento com medidas de controle dos fatores de risco. **Objetivo:** verificar a prevalência dos fatores de risco cardiovascular em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. **Métodos:** Estudo realizado em pacientes coronarianos revascularizados do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HU-UFMA). Aplicou-se um questionário entre outubro a dezembro de 2014, contendo dados sociodemográficos e estilo de vida (idade, sexo, estado conjugal, escolaridade, dieta, tabagismo, etilismo, hipercolesterolemia, diabetes, obesidade) e variáveis antropométricas (peso, altura, índice de massa corporal, medidas da pressão arterial e circunferência abdominal). Para verificar associação entre as variáveis foi utilizada a regressão logística univariada e multivariada. **Resultados:** Os fatores de risco cardiovasculares mais frequentes foram a dieta inadequada (89.5%), a hipertensão arterial (78.9%), a hipercolesterolemia (63.2%), o diabetes (57.9%), o risco aumentado de complicações metabólicas (52.6%) e a obesidade (26.4%). A maioria negou hábitos tabagistas e etilistas (89.5%) e foram classificados como ativos (53%), sendo a modalidade mais frequente as atividades diárias como cuidar da casa; poucos relataram atividade física como exercício físico. Foi encontrada uma associação significativa entre o estado civil e a atividade física. **Conclusão:** Identificou-se como fatores de risco cardiovascular a dieta inadequada, hipertensão arterial, hipercolesterolemia, diabetes, risco aumentado de complicações metabólicas e obesidade. Estratégia para o controle dos fatores de risco se configuram como uma necessidade urgente para a melhoria da qualidade da atenção à saúde.

Palavras-chave: Perfil de Saúde. Doença das Coronárias. Cirurgia Cardíaca.

Abstract

Introduction: the prevalence of coronary heart disease is increasing progressively throughout the world. Estimates indicate that remains as the largest disease mortality and disability, however, can be avoided the occurrence or aggravation with measures of control of risk factors. **Objective:** to verify the prevalence of cardiovascular risk factors in patients undergoing myocardial revascularization. **Methods:** study on coronary patients revascularized the University Hospital of the Federal University of Maranhão (HU-UFMA, in Portuguese). A questionnaire was applied between October to December 2014, containing demographic and lifestyle data (age, sex, marital status, education, diet, smoking, alcoholism, hypercholesterolemia, diabetes, obesity) and anthropometric variables (weight, height, body mass index, measurements of blood pressure and waist circumference). To check Association between variables was used Univariate and multivariate logistic regression. **Results:** The inadequate diet (89.5%), hypertension (78.9%), hypercholesterolemia (63.2%), diabetes (57.9%), risk of metabolic complications (52.6%) and obesity (26.4%) the increased presented as the most frequent cardiovascular risk factors. Most patients denied tobacco and drinking habits (89.5%) and were classified as assets (53%), being the most frequent modality daily activities as housekeeping; few have reported physical activity such as exercise. Was found a significant association between marital status and physical activity. **Conclusion:** Identified as cardiovascular risk factors to inadequate diet, hypertension, hypercholesterolemia, diabetes, increased risk of Metabolic complications and obesity. Strategy for the control of risk factors are configured as an urgent need for improving the quality of health care.

Keywords: Health profile. Coronary disease. Heart surgery.

Introdução

A prevalência da doença coronariana vem aumentando progressivamente em todo o mundo, com maior índice de mortalidade no Brasil e nos países desenvolvidos, em ambos os sexos, entre 50 e 64 anos. A taxa de mortalidade por essa doença para o ano de 2014 foi de 53,8% no Brasil e 39,5% no Maranhão¹. Estimativas apontam que em 2020 esse número deve elevar-se, permanecendo como a doença de maior mortalidade e incapacitação, trazendo consigo prejuízos e gastos públicos alarmantes². As opções terapêuticas para o tratamento da doença coronariana incluem o tratamento farmacológico,

a angioplastia e a cirurgia de revascularização miocárdica. O tratamento clínico requer controle dos fatores de risco, a utilização de medicamentos e o acompanhamento periódico as consultas cardiológicas³.

Apesar da alta incidência e da gravidade, a doença coronariana pode ser evitada com medidas de controle dos fatores de risco. Alguns fatores de risco são conhecidos e comprovados, como hipertensão arterial, tabagismo, dislipidemias, obesidade, diabetes mellitus, antecedentes familiares e sedentarismo. Constitui-se prevenção primária a medida adotada em indivíduos que não apresentam às manifestações clínicas da doença e prevenção secundária as ações necessárias

¹ Residência Multiprofissional em Saúde. Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão - HU-UFMA.

² Curso de Enfermagem. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

³ Docente do Departamento de Enfermagem. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

Contato: Lísia Divana Carvalho Silva. E-mail: liscia@elo.com.br

para se evitar a ocorrência de novos eventos em indivíduos já portadores da doença. O conhecimento que envolve a relação entre fatores de risco e prevenção primária e secundária vem sendo amplamente discutido, e os resultados de inúmeros estudos mostram o impacto da identificação e controle desses fatores no tratamento da doença coronariana⁴.

Constituiu-se, portanto, um desafio para as autoridades sanitárias e para os profissionais de saúde o desenvolvimento de políticas públicas com ênfase nos fatores de risco. Nessa perspectiva, o agravamento da doença coronariana é superior naqueles indivíduos que apresentam dificuldades em controlar os seus hábitos de risco. O objetivo desta pesquisa foi verificar a prevalência dos fatores de risco cardiovascular em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio.

Método

Estudo analítico quantitativo realizado em pacientes coronarianos submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio no Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HU-UFMA). Os critérios de inclusão foram pacientes de ambos os sexos que estavam no pós-operatório mediato de cirurgia de revascularização do miocárdio e os critérios de exclusão foram pacientes com dificuldades na fala, distúrbios mentais e aqueles submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica pela segunda vez, por acreditar-se que apresentam conhecimento diferenciado do processo saúde-doença, em especial, dos comportamentos relacionados à saúde.

Os dados foram coletados por meio da aplicação de questionário entre os meses de outubro a dezembro de 2014. As questões investigadas foram sociodemográficas e de estilo de vida (idade, sexo, estado conjugal, escolaridade, dieta, tabagismo, etilismo, hipercolesterolemia, diabetes, obesidade) e variáveis antropométricas (peso, altura, índice de massa corporal, medidas da pressão arterial e circunferência abdominal), conforme preconizadas pela V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose⁵, Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica, VI Diretriz Brasileira de Hipertensão⁶ e pelo Instrumento do Sistema VIGITEL⁷.

A avaliação da dieta foi realizada por meio de informações relatadas pelos pacientes sobre o consumo semanal de alimentos como carnes, cereais, feijões, óleos e gorduras, laticínios, frutas e verduras, identificando-se a ingestão adequada ou inadequada de lipídios, proteínas, carboidratos, fibras, sais minerais e vitaminas.

Para a avaliação da hipercolesterolemia considerou-se aqueles pacientes que apresentaram exames de perfil lipídico com realização máxima de seis (6) meses. O nível de atividade física foi avaliado pelo Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ (versão longa), validado em vários países e tendo sido recomendado pela Organização Mundial de Saúde como um instrumento útil na avaliação de atividade física em amostra da população brasileira.

Os dados foram digitados no Programa EPI-INFO, versão 7.0 (CDC-Atlanta-EUA) e transportados para o programa estatístico IBM SPSS Statistics® v20 (2011). Inicialmente fez-se a estatística descritiva e a

estimativa de médias e desvio-padrão das variáveis. Para verificar associação entre as variáveis foi utilizada a regressão logística univariada (análise não ajustada) para todas as variáveis e regressão logística multivariada (análise ajustada) para as variáveis que apresentaram o valor de $p < 0,20$. Aplicou-se o teste qui-quadrado de independência (χ^2) entre o nível de atividades e as variáveis sociodemográficas e os fatores de risco. Em todos os testes considerou-se como estatisticamente significativo quando o valor de p foi menor ou igual a 0,05 e/ou intervalo de confiança não incluiu o 1.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, com o Parecer nº 836.272. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Resultados

As características sociodemográficas mostraram prevalência do sexo masculino (84.2%), faixa etária de 50 a 60 anos (42.1%), união estável - (63.1%), cor parda (73.7%), escolaridade baixa (68.4%), lavradores (21.1%), renda inferior a dois salários mínimos (68.4%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Perfil demográfico e socioeconômico dos pacientes submetidos a cirurgia revascularização do miocárdio. Hospital Universitário da UFMA. São Luís - MA, 2014.

Variável	n	%
Sexo		
Masculino	16	84,2
Feminino	03	15,8
Idades (anos)		
De 50 a 60	08	42,1
De 61 a 70	06	31,6
De 71 a 80	05	26,3
Cor		
Parda	14	73,7
Branca	04	21,1
Negra	01	05,3
Escolaridade		
Analfabeto	04	21,1
Fundamental	09	47,3
Médio	04	21,1
Superior	02	10,5
Estado Civil		
União Estável	12	63,1
Viúvo	04	21,1
Solteiro	02	10,5
Divorciado	01	05,3
Renda		
< 2 salários mínimos	03	68,4
3-6 salário mínimo	05	26,3
Sem renda	01	05,3
Profissão		
Lavrador	04	21,1
Pedreiro	02	10,5
Pescador	02	10,5
Outros	11	57,9
Atividade Remunerada		
Não	12	63,2
Sim	07	36,0
Origem		
São Luís	11	57,9
Interior	08	42,1
Total	19	100,0

A maioria dos pacientes (89.5%) apresentou hábitos alimentares inadequados, caracterizados por uma dieta hiperlipídica, hipercalórica, hiperprotéica, pobre em fibras, sais minerais e vitaminas. A obesidade foi verificada pelo cálculo do índice de massa corporal (IMC), sendo constatada em 26.4% dos pacientes. A medida da circunferência abdominal (CA) permitiu a avaliação do risco de complicações metabólicas, com risco aumentado (52.6%) e risco muito aumentado (42.1%) dos pacientes, sendo que 63.2 foram classificados como hipercolesterolêmicos. Os antecedentes de hipertensão arterial e diabetes foram relatados em 78.9% e 57.9% respectivamente. Todos os pacientes que relataram o antecedente de hipertensão afirmaram uso de terapêutica anti-hipertensiva e 89.5% dos pacientes negaram hábitos tabagistas e etilistas. Aqueles que relataram o uso do álcool descreveram o consumo de três (3) vezes por semana e o abandono foi referente há pelo menos cinco anos. Um (1) paciente afirmou o consumo de bebida alcoólica ainda no pós-operatório mediato de revascularização do miocárdio (Tabela 2).

Tabela 2 - Medidas antropométricas e fatores de risco cardiovascular de pacientes submetidos à revascularização miocárdica. São Luís - MA, 2014.

Variável	n	%
Hipercolesterolemia		
Não	07	36,8
Sim	12	63,2
Hipertensão		
Não	04	21,1
Sim	15	78,9
Índice de Massa Corporal		
Normal	07	36,8
Sobrepeso	07	36,8
Obeso	05	26,4
Pressão arterial		
= < 120/80	11	57,9
> 120/80	08	42,1
Diabetes		
Não	08	42,1
Sim	11	57,9
Dieta		
Adequada	02	10,5
Inadequada	17	89,5
Etilismo		
Não	16	84,2
Sim	03	15,8
Obesidade		
Não	14	73,7
Sim	05	26,3
Tabagismo		
Não	16	84,2
Sim	03	15,8
Circunferência Abdominal		
Risco aumentado	10	52,6
Risco muito aumentado	08	42,1
Sem risco	01	05,3
Total	19	100,0

Em relação à atividade física os pacientes foram classificados em sua maioria como ativos (53%). Nenhum dos participantes foi classificado como sedentário. A modalidade de atividade física mais fre-

quente foram as atividades diárias como cuidar da casa (78.9%). Poucos relataram atividade física como exercício ou recreação e no trabalho (31.6%). Foi encontrada uma associação significativa ($p < 0,05$) do nível de atividade com o estado civil do paciente. A maioria dos solteiros (62.5%) e dos viúvos (75%) eram ativos e muito ativos, enquanto que os casados (100%) e divorciados (66,7%) se apresentaram como irregularmente ativos e ativos (Figura 1).

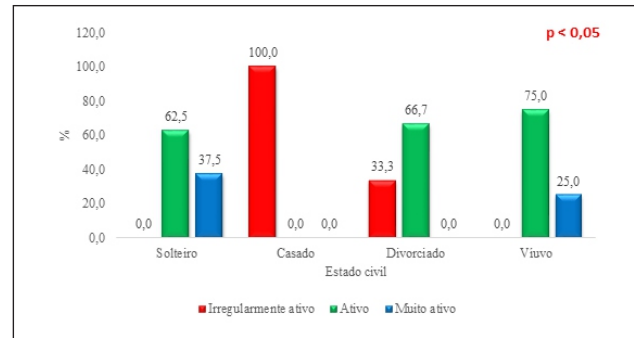


Figura 1 - Associação entre atividade física e o estado civil de pacientes submetidos à revascularização miocárdica. São Luís - MA, 2014.

Na análise univariada (não ajustada) não foi encontrada associação significativa ($p > 0,05$) das variáveis sociodemográficas e dos variáveis fatores de risco (Tabela 3).

Tabela 3 - Nível de atividade física de pacientes submetidos à revascularização miocárdica. São Luís - MA, 2014.

Variável	p ¹	RP	Intervalo de confiança 95%	
			Inferior	Superior
Sexo	0.999	-	-	-
Tabagismo	0.765	0.67	-	09.5
Diabetes	0.912	0.89	0.1	07.1
Etilismo	0.765	0.67	-	09.5
Obesidade	0.999	-	-	-
Cor	0.990	-	-	-
Hipercolesterolemia	0.376	0.33	-	03.8
HAS	0.946	0.92	0.1	11.6
IMC	0.728	0.79	0.2	02.9
Procedência	0.263	4.00	0.4	45.4
Estado civil	0.920	-	-	-
CA ²	0.639	1.67	0.2	14.1

¹Estatisticamente significativo $p < 0,05$ e intervalo de confiança não incluiu o 1. ²Circunferência Abdominal

Discussão

A doença coronariana foi mais frequente em homens na faixa etária mais velha, confirmando que a incidência da doença aumenta com o envelhecimento⁸. A maioria dos pacientes coronarianos não possui remuneração proveniente de trabalho por apresentarem-se inaptos para desenvolver suas atividades laborais⁹. Os problemas advindos da doença coronariana interferem nas atividades laborais e de lazer exercendo papel importante na qualidade de vida¹⁰.

A dieta inadequada constitui o principal fator de risco para a doença coronariana, apenas 22,7% da

população ingere a porção diária de frutas e hortaliças recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), de cinco ou mais porções, o que pode prevenir patologias importantes, como a doença coronariana. A dieta foi classificada como um padrão alimentar aterogênico nos coronarianos, tornando-se um hábito difícil de ser modificado¹¹.

Apesar do percentual de obesos do presente estudo ter sido pouco, a maioria dos pacientes são hipercolesterolêmicos e em relação à medida da circunferência abdominal, apresentaram risco aumentado para complicações metabólicas. Pesquisas apontam a associação da hipercolesterolemia na prevalência da doença coronariana com desvios nos níveis séricos de lipoproteína de alta densidade (LDL-colesterol), apresentando-se como fator de risco importante para cardiopatias e diabéticos¹²⁻¹⁴.

O incentivo para a redução do peso deve ser considerado prioritário, pois mesmo pequenas perdas ponderais podem resultar em melhora significativa da pressão arterial. Torna-se importante a difusão de informações visando à prevenção da hipertensão com ênfase na redução de ingestão de sódio, por promover queda pressórica proporcional. Recomenda-se, pois a ingestão máxima diária de até seis (6) gramas de sal, evitar a utilização de saleiro à mesa e ingestão de alimentos industrializados, por possuírem alto teor de sódio².

A manifestação da doença coronariana vem acompanhada de uma série de restrições e readaptações à vida pessoal, levando a novos estilos de vida¹⁰. Nesse estudo os antecedentes de hipertensão e diabetes estavam presentes em mais da metade dos pacientes, valor alto comparado a outras pesquisas^{12,15}. Outro fator agravante do presente estudo é que se identificou parâmetro de pressão arterial elevada, apesar dos pacientes terem relatado o uso da terapêutica anti-hipertensiva. Apesar da maioria dos pacientes negarem o hábito tabagista, sabe-se que os malefícios do cigarro estão diretamente ligados à quantidade e tempo de consumo, sendo notável a diminuição da prevalência da doença coronariana em homens que reduzem e abandonam o consumo de cigarros¹⁶.

Em relação à atividade física, a doença coronariana traz limitações que impedem a realização de atividades mais vigorosas e algumas pessoas não conseguem realizar exercícios físicos por sentirem dor, cansaço ou por estarem com sobrepeso, especialmente aquelas que sempre foram sedentários. Soma-se esse fato a alguns outros como os horários disponíveis que coincidem com a tomada de medicações, as condições climáticas desfavoráveis e a qualidade do sono e

repouso, o que demanda grande esforço e disposição de forma a seguir às recomendações preconizadas¹⁷.

A inatividade física constitui-se num dos mais importantes fatores de risco para o desenvolvimento da doença coronariana e está associado à maior mortalidade por essa enfermidade, além de estar relacionado ao sobrepeso e à obesidade¹⁸. Estudos sobre correlação entre atividade física e qualidade de vida em coronarianos identificaram além de indivíduos sedentários, ausência e/ou baixa frequência de indivíduos muito ativos¹⁸⁻²⁰.

Um estudo que avaliou os níveis de atividade física em pacientes em pré-operatório de cirurgia cardíaca identificou que todos os pacientes negaram a realização de atividades de intensidade vigorosa²⁰. A proporção de adultos atendendo as atuais recomendações de prática regular de atividade física, pelo menos 30 minutos de treinamento moderado durante cinco ou mais dias na semana, ou 20 minutos durante três ou mais dias na semana, tem diminuído ao longo do tempo. Esses achados sugerem que o envolvimento efetivo de pacientes coronarianos em qualquer tipo de atividade física representa um desafio para a equipe multidisciplinar na reabilitação cardiovascular²¹.

O exercício físico moderado a intenso está associado com redução importante na incidência de eventos coronarianos, confirmando ser uma importante modalidade terapêutica na prevenção e prognóstico da doença¹. O tipo de exercício que mais atua no metabolismo de lipoproteínas é o aeróbico, porém, exercícios de força e flexibilidade também são recomendados²¹. A atividade aeróbica, em especial, exerce função importante na prevenção e reabilitação da doença, devido aos seus benefícios sistêmicos e por reduzir sintomas cardiovasculares. Apesar dos benefícios da atividade física ser amplamente difundido na literatura científica, o exercício físico é cada vez menos frequente²².

Identificou-se como fatores de risco cardiovascular a dieta inadequada, hipertensão arterial, hipercolesterolemia, diabetes, risco aumentado de complicações metabólicas e obesidade. A associação entre os fatores de risco cardiovascular tem efeito cumulativo; isto é, quanto maior o número e intensidade dos fatores de risco, maior a incidência da doença coronariana. Uma poderosa estratégia para prevenir o agravo da doença coronariana deve ter como prioridade o controle dos fatores de risco, o que se configura como uma auditoria da qualidade da atenção à saúde, especialmente quando se pretende oferecer subsídios aos gestores e aos profissionais de saúde na redução do índice de morbimortalidade cardiovascular.

Referências

1. Pinho RA, Araújo MC, Ghisi GLM, Benetti M. Doença arterial coronariana, exercício físico e estresse oxidativo. *Arq Bras Cardiol*, 2010; 94(4): 549-555.
2. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Morbidade e mortalidade no Brasil por doenças cardiovasculares. Disponível em <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em nov 2014.
3. Andrade JP, Nobre F. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol*, 2010; 95(1): 1-51.
4. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretriz de Reabilitação Cardíaca. *Arq Bras Cardiol*, 2005; 84(5): 431-440.
5. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol*, 2010; 95(1): 1-51.
6. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretrizes brasileiras sobre dislipidemias e diretriz de prevenção da aterosclerose do departamento de aterosclerose da SBC. *Arq Bras Cardiol*, 2013; 101(4): 1-22.

7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigilância Brasil 2010: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília, DF, 2010.
8. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretriz Brasileira sobre Prevenção de Doença Cardiovasculares em Mulheres Climatéricas e a Influência da Terapia de Reposição Hormonal da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Associação Brasileira do Climatério. *Arq Bras Cardiol*, 2008; 91(1): 1-23.
9. Torres GKV, Marques IR. Estudo sobre o perfil dos pacientes portadores de Síndrome Coronariana Aguda. *Rev Enferm UNISA*, 2012; 13(1): 21-26.
10. Oliveira LB, Puschel VAA. Conhecimento sobre a doença e mudança de estilo de vida em pessoas pós-infarto. *Rev Eletrônica de Enferm*, 2013; 15(4): 1026-1033.
11. Alves A, Marques IR. Fatores relacionados ao risco de Doença Arterial Coronariana entre estudantes de enfermagem. *Rev Bras Enferm*, Brasília 2009; 62(6): 883-888.
12. Giachini RM, Gianini L, Thais T, Jones KC. Fatores de risco para doença arterial coronariana em auxiliares de serviços gerais da Universidade do Vale do Itajaí. *Revista Contexto & Saúde*, 2011; 10(20): 273-282.
13. Simon E, Silva TT, Barbosa JSO, Rodrigues RD, Teixeira RJ. Fatores de riscos cardiovascular: Perfil clínico e epidemiológico de participantes do projeto Atividade Física na Vila. *Rev Bras Med Fam Com*, 2007; 2(8), 288-297.
14. Penalva RA, Huoya MO, Correa LC, Feitosa GS, Ladeia AM. Lipid Profile and Intensity of Atherosclerosis Disease in Acute Coronary Syndrome. *Arq Bras Cardiol*, 2008, 90(1): 24-30.
15. Libernan A, Wajngarten M. Doença coronariana crônica no idoso. In: Paola AAV, Barbosa MM, Guimarães JI. Livro Texto da Sociedade Brasileira de Cardiologia. São Paulo: Manole; 2012. p. 1565-1572.
16. Nobre MOC, Domingues RZL, Silva AR, Colugnati FAB, Taddei JAAC. Prevalências de sobrepeso, obesidade e hábitos de vida associados ao risco cardiovascular em alunos do ensino fundamental. *Rev Assoc Med Bras*, 2006; 52(1): 118-124.
17. Cruciani F, Araujo T, Matsudo S, Matsudo V. Nível de atividade física de mulheres maiores de 50 anos de idade participantes de um programa de atividade física estruturada. Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul - CELAFISCS, 2009.
18. Pires RN. Avaliação da correlação da prática da atividade física e qualidade de vida entre pacientes com diagnóstico de insuficiência coronariana. Universidade da Amazônia - UNAMA, Belém - PA, 2010. 79p.
19. Porto CC, Porto AL. Doença do coração: prevenção e tratamento. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.
20. American Heart Association. Heart Disease and Stroke Statistics-2012 Update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2002; 125:2-220.
21. Fagherazzi S, Dias RL, Bortolon F. Impacto do Exercício Físico Isolado e Combinado com Dieta Sobre os Níveis Séricos de Hdl, Ldl, Colesterol Total e Triglicérides. *Rev Bras Med Esporte*, 2008; 14(4): 381-386.
22. Agarwal SK. Cardiovascular benefits of exercise. *Int J Gen Med*, 2012; 5: 541-545.

AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E DA TERAPÊUTICA DIETÉTICA DE PACIENTES INTERNADOS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

ASSESSMENT OF NUTRITIONAL STATUS AND THERAPEUTIC DIET OF PATIENTS IN AN INTENSIVE CARE UNIT

Fernanda Araújo Santos¹, Kátia Daniele Araújo Lourenço Viana²

Resumo

Introdução: A Unidade de Terapia Intensiva, inclui pacientes em resposta de fase aguda, que se caracteriza como uma resposta metabólica ao stress, envolvendo intenso catabolismo, mobilização de proteínas para reparo de tecidos lesados e fornecimento de energia. Um diagnóstico nutricional preciso poderá contribuir significativamente para a aplicação de uma terapêutica nutricional mais precisa, logo, a terapia nutricional empregada em pacientes graves, em risco nutricional ou mesmo desnutridos, é capaz de fornecer substratos para atender a demanda dos diferentes nutrientes, protegendo órgãos vitais e amenizando a utilização do músculo esquelético e outros nutrientes de reservas como substrato energético. **Objetivo:** Avaliar o estado nutricional e a terapêutica dietética de pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva. **Métodos:** Estudo transversal, realizado por meio das Fichas de Avaliação e Monitoramento em Terapia Nutricional de 41 pacientes. Foram coletados os dados antropométricos de peso e altura (aferidos ou estimados) dos pacientes e o estado nutricional determinado pelo Índice de Massa Corporal (IMC). A adequação calórica e proteica foi determinada pela razão entre o valor de calorias e proteínas administradas, dividido pelo valor de calorias e proteínas prescrito por dia. Os dados foram investigados por meio da ficha de balanço de cada paciente. **Resultados:** A média de idade foi de 51,7 (\pm 18,6) anos, sendo a maioria do sexo masculino (58,5%). A maioria dos pacientes eram eutróficos, embora as proporções para desvios nutricionais tanto para o excesso (36,6%) quanto para o déficit (9,7%) tenham sido elevadas. A via enteral foi predominante no grupo (61%). Houve baixo percentual de adequação calórica (47,3%) e proteica (44,7%). **Conclusões:** Os pacientes avaliados receberam aporte nutricional inferior as suas necessidades, segundo os parâmetros avaliados. A oferta inadequada de nutrientes pode inferir na depleção do estado nutricional de pacientes em Unidade de Terapia Intensiva, ressaltando-se assim, a importância do acompanhamento e monitoramento da terapêutica dietética estabelecida.

Palavras-chave: Estado nutricional. Terapia nutricional. Terapia Intensiva.

Abstract

Introduction: The Intensive Care Unit (ICU) includes patients in acute phase response, which is characterized as a metabolic response to stress, involving intense catabolism, mobilization of proteins to injured tissue repair and energy supply. A precise nutritional diagnosis may contribute significantly to the implementation of a nutritional therapy more accurate, so the nutrition therapy used in critically ill patients in nutrition risk or even malnourished, is able to provide substrates to meet the demand of different nutrients, protecting vital organs and easing the use of skeletal muscle and other nutrient reserves as energy substrate. **Objective:** To evaluate the nutritional status and dietary therapy of patients admitted to an ICU. **Methods:** The study was cross-sectional, through consultation with pre-existing data in Sheets of Evaluation and Monitoring Nutritional Therapy of all patients admitted to the ICU of the University Hospital, resulting in a sample of 41 patients. Anthropometric data on weight and height (measured or estimated) of the patients and the nutritional status determined by body mass index (BMI) were collected. The caloric and protein suitability was determined by dividing the amount of calories and proteins administered by the amount of calories and proteins prescribed per day; these records were found in the balance sheet of each patient. **Results:** The average age was 51.7 (\pm 18.6) years, and the majority were male (58.5%). Most patients were eutrophic, although the proportions for nutritional problems both for the excess (36.6%) and for the deficit (9.7%) were high. The enteral route was predominant in the group (61%). There was a low percentage of caloric adequacy (47.3%) and protein (44.7%). **Conclusions:** The evaluated patients received nutritional support lower their needs, according to the parameters evaluated. The inadequate supply of nutrients can infer the depletion of the nutritional status of patients in the Intensive Care Unit, emphasizing as well the importance of monitoring and monitoring of the established dietary therapy.

Keywords: Nutritional Status. Nutritional Therapy. Intensive Therapy.

Introdução

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) compreende um conjunto de estratégias de atendimento e cuidado centradas na recuperação e reabilitação do indivíduo com problemas graves de saúde e riscos iminentes de morte¹. A UTI inclui pacientes em resposta de fase aguda, que se caracteriza como uma resposta metabólica ao stress, envolvendo intenso catabolismo, mobilização de proteínas para reparo de tecidos lesados e

fornecimento de energia, sobrecarga fluida, intolerância à glicose, dentre outras alterações².

A resposta inflamatória sistêmica também é comum nesses pacientes, sendo acompanhada de alterações do metabolismo intermediário que determinam a perda de massa magra de modo expressivo, proporcional ao grau de estresse metabólico e resistente ao efeito anabólico do aporte nutricional³. Esta alteração, denominada efeito alostático do estresse, pode resultar em sobrecarga alostática autopetpetua-

¹ Residência Integrada Multiprofissional em Saúde. Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão - HU-UFMA.

² Docente do Departamento de Ciências Fisiológicas. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

Contato: Fernanda Araújo Santos. E-mail: fernandaaraujo_santos@hotmail.com

da, contribuindo para a morte por meio da disfunção de múltiplos órgãos⁴.

A avaliação nutricional do paciente grave tem como objetivos estimar o risco de mortalidade e morbidade, identificando e individualizando as suas causas e consequências, com indicação e intervenção mais precisa daqueles pacientes com maior possibilidade de beneficiar-se do suporte nutricional. Pressupõe, ainda, o acompanhamento e monitorização da eficácia da terapêutica nutricional⁵.

Existem diferentes parâmetros destinados à avaliação do estado nutricional, contudo, sua aplicação no paciente crítico, representa uma problemática em razão da interferência originária da doença aguda ou das medidas terapêuticas o que compromete uma avaliação nutricional mais precisa, afetando sua interpretação. Em geral, para a avaliação do estado nutricional do paciente crítico, recorre-se aos métodos habitualmente empregados em outros pacientes, embora limitações tanto na aplicação quanto interpretação dos resultados dificulte esta prática tão importante⁶.

Um diagnóstico nutricional preciso poderá contribuir significativamente para a aplicação de uma terapêutica nutricional mais precisa.

A terapia nutricional empregada em pacientes graves, em risco nutricional ou mesmo desnutridos, é capaz de fornecer substratos para atender a demanda dos diferentes nutrientes, protegendo órgãos vitais e amenizando a utilização do músculo esquelético e outros nutrientes de reservas como substrato energético⁷. Portanto avaliar a eficácia desse tratamento é fundamental⁸.

Apesar da importância da adequada ingestão de nutrientes e energia, os pacientes internados em UTI frequentemente recebem um valor energético inferior às suas necessidades. Os fatores que impedem o adequado aporte nutricional enteral incluem os relacionados à intolerância da dieta (vômitos, diarreia, resíduo gástrico, distensão abdominal, etc.), os associados às práticas de rotina de enfermagem (manipulação do paciente, administração de medicamentos, etc.) e outras rotinas como procedimentos e exames^{8,9}.

Considerando a importância do conhecimento do estado nutricional de pacientes internados em UTI para a monitorização da terapia nutricional e utilização de medidas que preservem o estado nutricional e contribua para uma maior sobrevivência e redução no tempo de internação, este estudo teve como objetivo avaliar o estado nutricional e a terapêutica dietética de pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva.

Métodos

Estudo do tipo transversal, realizado com pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário, Unidade Presidente Dutra, no município de São Luís (MA).

A população investigada foi de todos os pacientes internados na UTI no 3º trimestre de 2012. Foram excluídos os pacientes menores de 18 anos, as gestantes, puéperas e àqueles com diagnóstico clínico de morte encefálica, resultando assim em uma amostra de 41 pacientes.

A coleta de dados consistiu na busca das informações presentes nas Fichas de Avaliação e Monitoramen-

to em Terapia Nutricional. Este instrumento faz parte do protocolo de assistência do setor de Nutrição. O mesmo contempla informações acerca da avaliação antropométrica e de consumo alimentar, bem como informações e evoluções clínicas dos pacientes. Os pacientes foram avaliados até 24 horas da admissão na UTI, e após a primeira avaliação, com periodicidade semanal.

O peso foi aferido em uma balança calibrada, com o paciente posicionado no centro da base da balança, descalço e com roupas leves. A altura foi medida com estadiômetro, estando o paciente sem sapato, permanecendo sobre a plataforma, com os calcanhares juntos, para trás, e o corpo mais reto possível, sendo que a linha de visão do paciente foi horizontal¹⁰.

O estado nutricional foi classificado com base no IMC (peso ÷ altura²) e classificado, segundo a OMS (1995 e 1997), em quatro níveis: desnutrição (IMC < 18,5 Kg/m²), eutrofia (18,5 ≤ IMC ≤ 24,9 Kg/m²), sobrepeso (25,0 ≤ IMC ≤ 29,9 Kg/m²) e obesidade (IMC ≥ 30,0 Kg/m²). Para a população idosa foi utilizado os pontos de corte de 22 a 27 kg/m², sendo que baixo peso (IMC < 22,0 kg/m²), eutrofia (22,0 ≤ IMC < 27 kg/m²) e excesso de peso (IMC > 27 kg/m²), adotados por Lipschitz¹².

Nos casos de impossibilidade de aferição, a altura foi estimada a partir da altura do joelho¹³. Para a estimativa do peso foram utilizadas medidas referentes à altura do joelho e a circunferência do braço (CB), medida esta aferida no ponto médio, marcado entre o acrômio e olécrano do braço não dominante, com fita métrica inelástica em escala de centímetros, e calculada a partir da Fórmula de Estimativa de Peso¹⁴.

As necessidades energéticas foram calculadas pela equação de Harris & Benedict (referenciar), utilizando o peso atual (aferido ou estimado), juntamente com fatores de lesão e atividade propostos por Long¹⁵, e através do cálculo simplificado com a oferta em kcal/kg/dia segundo a *European Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN)*¹⁶, com recomendação de 20 a 30 kcal/peso ideal/dia.

Adotou-se ainda para o cálculo das necessidades protéicas, 1,2 g/kg/dia a 2,0 g/kg/dia de proteína, dependendo do estado metabólico e nutricional do paciente¹⁷.

As adequações calóricas e proteicas foram determinadas por meio da razão entre o valor de calorias e proteínas administradas, dividido pelo valor de calorias e proteínas prescrito por dia, conforme registrado em ficha de balanço preenchida pela equipe de enfermagem.

Os resultados foram analisados por meio dos programas estatísticos EpiInfo® versão 7,0 e Statistica® versão 7.0. A análise da normalidade dos resultados foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk. Para a comparação entre os grupos, utilizaram-se os testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis sendo considerado significativo quando o valor de p (*p-value*) foi menor que 0,05.

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Resultados

A idade média dos pacientes foi de 51,7 (± 18,6) anos, sendo a maioria do sexo masculino (58,5%). O

IMC médio dos pacientes foi de 24,3 ($\pm 18,3$) kg/m². O estado nutricional de eutrofia foi o mais prevalente nos pacientes avaliados (53,7%), no entanto, a prevalência para os desvios nutricionais tanto para o excesso quanto para o déficit, foi de 46,3%. Segundo a via de alimentação, a maioria dos pacientes apresentou a via enteral (61%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Caracterização dos pacientes internados na UTI. Hospital Universitário, São Luís - MA. 2013.

Variáveis	n	%
Sexo		
Masculino	24	58,6
Feminino	17	41,4
IMC		
Desnutrição	04	09,7
Eutrofia	22	53,7
Sobrepeso	10	24,4
Obesidade	05	12,2
Situação da via		
Oral	13	31,7
Enteral	25	61,0
Oral/Enteral	01	02,4
Nenhuma	02	04,9
Total	41	100,0

Nos pacientes do sexo feminino, as afecções gástricas (29,4%) e cardiovasculares (11,5%) foram as de maior frequência, enquanto que para os pacientes do sexo masculino as afecções neurológicas (62,5%), respiratórias (25,0%), e renais (12,5%) foram as mais frequentes (Tabela 2).

Tabela 2 - Patologias e comorbidades associadas nos pacientes internados na UTI. Hospital Universitário, São Luís - MA. 2013.

Patologias/comorbidades	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Hipertensão	06	25,0	03	17,6	09	21,9
Diabetes Mellitus	06	25,0	02	11,8	08	19,5
Úlceras por pressão	02	08,3	01	05,9	03	07,3
Sepse	02	08,3	01	05,9	03	07,3
Afecções Respiratórias	06	25,0	01	05,9	07	17,1
Afecções Neurológicas	15	62,5	08	47,0	23	56,1
Afecções Gástricas	03	12,5	05	29,4	08	19,5
Afecções Renais	03	12,5	01	05,9	04	09,6
Afecções Cardiovasculares	02	08,3	02	11,8	04	09,6
Afecções Ortopédicas	01	04,2	01	05,9	02	04,9
Afecções Urológicas	-	-	02	11,8	02	04,9

Tabela 4 - Necessidades calóricas, proteicas e consumo alimentar, segundo o IMC, dos pacientes em uso de nutrição enteral internados na UTI. Hospital Universitário, São Luís, MA. 2013.

Variáveis	Desnutrição		Eutrofia		Sobrepeso		Obesidade		p-valor
	Média	±DP	Média	±DP	Média	±DP	Média	±DP	
Necessidades Calóricas (kcal)	1513,7	250,3	1725,6	251,3	1886,8	165,4	2027,9	193,7	0,05
Valor calórico prescrito (kcal)	940,0	95,2	1201	511,2	1552,2	266,0	1441,9	483,5	0,07
Adequação Calórica (%)	62,1	9,0	69,6	36,2	82,3	33,0	71,1	37,0	0,06
Necessidades Proteicas (g)	65,4	11,2	75,9	12,6	89,7	10,2	94,0	6,7	-
Valor proteico prescrito (g)	43,2	10,6	50,8	50,8	67,7	6,8	60,1	12,6	0,09
Adequação Proteica (%)	66,0	21,3	66,9	35,6	75,5	28,8	63,9	33,2	*0,04
Volume Prescrito (ml)	656,0	11,2	935,8	330,8	1143	192,6	879,8	409,8	0,10
Volume Infundido (ml)	467,7	10,6	790,5	334,7	959,2	240,6	729,8	457,1	0,90
Volume Infundido (%)	71,3	21,3	84,5	14,5	83,9	8,0	82,9	19,0	0,50

*Significância estatística.

Avaliando o consumo alimentar dos pacientes, constatou-se que a média das necessidades calóricas foi de 1771,4 ($\pm 235,6$) kcal, com média de valor calórico prescrito de 1287,4 ($\pm 431,6$) kcal e adequação de 72,7% ($\pm 37,4$). A partir dos valores de necessidades proteicas e valor proteico prescrito (80g e 55,6 g; respectivamente) constatou-se que a média da adequação proteica foi de 69,5% ($\pm 36,1$). O valor médio da adequação do volume prescrito em relação ao infundido foi de 82,9% ($\pm 22,3$), com médias de volume prescrito e infundido de 929,2 (± 402) e 770,2 (± 394), respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3 - Necessidades calóricas, proteicas e consumo alimentar dos pacientes internados na UTI. Hospital Universitário, São Luís - MA. 2013.

	Média	±DP
Necessidades Calóricas (kcal)	1771,4	235,6
Valor Calórico Prescrito (kcal)	1287,4	431,6
Adequação Calórica (%)	72,7	37,4
Necessidades Proteicas (g)	80	13,7
Valor Proteico Prescrito (g)	55,6	18,1
Adequação Proteica (%)	69,5	36,1
Volume Prescrito (ml)	929,2	402,1
Volume Infundido (ml)	770,2	394
Volume Prescrito/ infundido (%)	82,9	22,3

A análise das intercorrências constatou que a média de resíduo gástrico foi de 100,4 ($\pm 203,1$) ml e de evacuações foi de 0,6 ($\pm 0,7$). Não se verificou diferença estatística significativa entre as variáveis necessidades calóricas, valor calórico prescrito, adequação calórica, volume prescrito e volume infundido em relação ao estado nutricional, segundo o Índice de Massa Corpórea ($p > 0,05$). No entanto, o cálculo das necessidades proteicas foi maior para os pacientes obesos ($94,0 \pm 6,7$ g) ($p < 0,001$) e sua adequação foi inferior quando comparada à dos pacientes desnutridos, eutróficos e sobrepesados ($p = 0,04$). Valores mais expressivos para volume prescrito ($1143 \pm 192,6$ ml) e volume infundido ($959,2 \pm 240,6$ ml) foram apresentados pelo grupo de pacientes com sobrepeso, embora sem significância estatística (Tabela 4).

Discussão

Pôde-se observar nos pacientes avaliados, elevada proporção de desvios nutricionais, prevalência mais expressiva para a alimentação por via enteral e baixa adequação calórica e protéica da dieta.

O estudo mostrou que a maioria dos pacientes internados era do sexo masculino discordando de outro estudo¹⁸ que mostrou maior frequência de pacientes do sexo feminino internados em UTI e corroborando com outro autor com maioria de pacientes do sexo masculino internados¹⁹. A maioria dos pacientes desta investigação apresentou diagnóstico de eutrofia, discordando de outro estudo que mostrou maior parcela de pacientes desnutridos e/ou risco nutricional²⁰.

Diante da reconhecida influência do estado nutricional sobre a evolução clínica de pacientes hospitalizados, observou-se neste estudo um aspecto positivo com a maior frequência de pacientes eutróficos.

A prevalência de desnutrição nos pacientes avaliados chegou a superar os valores encontrados por Waitzberg *et al.*,²¹ que identificaram 10,1% de pacientes desnutridos em uso de nutrição enteral.

O IMC, indicador antropométrico utilizado como ferramenta de avaliação nesta pesquisa, pode ser considerado um bom preditor de mortalidade quando apresentar-se $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ enquanto que, valores elevados desse indicador parecem estar associados com resultados favoráveis, independente dos preditores convencionais. Todavia, é importante considerar as limitações do método, visto que pacientes críticos têm seu peso alterado devido às alterações dos compartimentos intra e extracelulares²².

A média das necessidades calóricas e proteicas foi maior que a encontrada por uma investigação realizada em uma UTI em São Paulo²³, que encontrou média de $1694,8 \pm 253,4 \text{ kcal}$ e $72,8 \pm 13,1 \text{ g}$ de proteína. No entanto, quantidade diária de calorias e proteínas prescritas foi inferior às necessidades, como observado também em um estudo realizado em 2006²³. A média das calorias prescritas encontrada por Oliveira *et al.*,²⁴ ($1592 \pm 217,5 \text{ kcal}$) superou as necessidades dos pacientes de uma UTI, discordando dos achados deste estudo.

É preciso considerar que um dos mecanismos para se determinar as necessidades calóricas nesta pesquisa foi a equação de Harris & Benedict. Nesse sentido, outro estudo encontrou que as necessidades calculadas por Harris & Benedict, apresentaram-se superestimadas²⁶ quando comparadas com outros métodos para determinação e cálculo das necessidades energéticas.

O menor alcance da oferta calórica e protéica prescrita em relação às necessidades pode ser considerado comum, pois nem sempre os valores calculados são passíveis de serem atingidos na prescrição diária devido à disponibilidade de fórmulas enterais no mercado²³ ou no setor responsável pela distribuição na Unidade.

A adequação calórica e proteica apresentou resultados menores do que 50%, corroborando os achados de outro estudo²⁷ que encontrou uma adequação média de 51,6%.

Estudos mostram que um percentual de adequação pode ser variável, desde que fique entre 50% e 100%²⁸⁻³⁰.

As diretrizes atuais recomendam que o aporte

nutricional administrado seja o mais próximo das necessidades do paciente, para evitar deficiências nutricionais, atenuar perda de massa magra, evitar complicações e melhorar os desfechos clínicos^{27,31}. Diversos estudos mostram que pacientes críticos recebem aporte nutricional inferior às suas necessidades nutricionais e que o estado nutricional dos indivíduos frequentemente se torna comprometido devido a fatores intrínsecos, à fase aguda da doença e também à fatores iatrogênicos, que atuam como barreira para administração da terapia nutricional³².

Além disso, a administração da Nutrição Enteral pode ser prejudicada por alguns fatores que impedem a sua administração, como o resíduo gástrico elevado, diarreia, constipação, distensão abdominal entre outros.

Este estudo mostrou uma baixa média de resíduo gástrico e evacuações, que foram as principais intercorrências apresentadas. Em outros estudos o resíduo gástrico também se apresentou como uma das principais ocorrências, ainda que em menor volume^{33,34}.

Uma provável explicação para essa menor incidência de resíduo gástrico elevado, comparando-se com outros estudos, é o posicionamento da sonda pós-pilórica que permite uma melhor tolerância da dieta. Pacientes críticos podem apresentar gastroparesia e aumento do resíduo gástrico, sendo a estase gástrica uma das principais causas mensuráveis que impedem a administração da Nutrição Enteral²³.

Em relação à via de alimentação, maior parcela de pacientes alimentava-se por via enteral, corroborando com outro autor³⁵ que obteve frequência de 89% de pacientes alimentando-se por via enteral.

A impossibilidade de se alimentar por via oral é comum em pacientes de UTI. Dessa forma, o suporte nutricional desempenha papel relevante na manutenção e melhora do quadro clínico do paciente^{33,34}.

Como esperado, a média das necessidades proteicas variou conforme o estado nutricional do paciente. O estudo mostrou um aspecto negativo com a baixa adequação proteica que se assemelhou a investigação realizada no estado do Paraná em 2008³⁶.

A oferta insuficiente de proteínas em pacientes com necessidades maiores pode propiciar depleção do estado nutricional e ainda imunossupressão celular e como consequência predispõe a complicações sépticas, por isso a quantidade de proteína deve estar diretamente relacionada ao tipo de patologia do paciente³⁷.

As alterações do estado nutricional podem surgir como consequência do inadequado aporte de nutrientes, seguindo com redução da massa corporal magra e a subsequente perda de estrutura e função dos órgãos e tecidos que a compõem³⁸.

Esse fato ressalta a importância do acompanhamento e monitoramento da terapia nutricional enteral, desde a prescrição até o consumo das dietas³⁶.

Apesar do IMC e dos parâmetros peso e altura estimada mostrarem-se limitados para de determinação do estado nutricional em pacientes graves, bem como as equações utilizadas para a determinação das necessidades calóricas e protéicas superestimarem essas ofertas, esses são mecanismos ainda bastante utilizados na prática clínica.

Referências

1. Pinho LB, Silvia AE, Kantorski LP. Análise do processo de trabalho da enfermagem na unidade de terapia intensiva. *Texto contexto - Enferm*, 2007; 16(4): 703-711.
2. Aranjes AL, Caruso L, Teixeira ACC, Soriano FG. Monitoração da terapia nutricional em UTI: indicador de qualidade? *O Mundo da Saúde*, 2008; 32(1): 16-23.
3. Plank LD, Hill GL. Energy balance in critical illness. *Proc Nutr Soc*, 2003; 62: 545-552.
4. Mcewen BS, Wingfield JC. The concept of allostasis in biology and biomedicine. *Horm Behav*, 2003; 43(1): 2-15.
5. Montejo GJC, Culebraz-Fernandez JM, Garcia L, Mateos A. Recommendations for the nutritional assessment of critically ill patients. *Rev Med Chile*, 2006; 134(8): 1049-1056
6. Acosta EJ, Gomez-Tello V, Ruiz SS. Nutritional assessment of the severely ill patients. *Nutritional Hospital*, 2005; 20(2): 5-8.
7. Vasconcelos FAG. O nutricionista no Brasil: uma análise histórica. *Rev de Nutrição*, 2002; 15(2): 127-138.
8. Elpern EH, Stutz L, Peterson S. Outcomes associated with enteral tube feedings in a medical intensive care unit. *Am J Crit Care*, 2003; 13(3): 221-227.
9. O'leary-Kelley CM, Puntillo KA, Barr J, Sttots N, Douglas MK. Nutritional adequacy in patients receiving mechanical ventilation who are fed enterally. *Am J Crit Care*, 2005; 14(3): 222-231.
10. Cuppari L. Nutrição Clínica no Adulto. *Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar*, 2005; 89-115.
11. WHO. World Health Organization Obesity. Preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation. Geneva: World Health Organization. Technical Report Series, 1998.894p.
12. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly, 1994; 21(1): 55-67.
13. Chumlea WC, Guo SS, Steinbaugh ML. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility- impaired or handicapped persons. *Journ of American Dietetic Assoc*, 1994; 94(12): 1385-1388.
14. Chumlea WC, Guo S, Roche AF, Steinbaugh ML. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. *Journ of American Dietetic Assoc*, 1988; 88(5): 564-568.
15. Long CL. Metabolic Response to Injury and Illness: Estimation of Energy and Protein Needs. *J Parenter Enteral Nutr*, 1979; 3: 452-456.
16. Kreymann KG, Berger MM, Deutz NE, Hiesmayr M, Jolliet P, Kazandjiev PG, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: intensive care. *Clin Nutr*, 2006; 25: 210-223.
17. Singer P, Berger MM, Van den Berghe G, Biolo G, Calder P, Forbes A, et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: intensive care. *Clin Nutr*, 2009; 28: 387-400.
18. Garcês ACR, Fachine EMP, Silva MFS, Nascimento SA, Caldas AJM, Causas de internação de idosos em unidade de terapia intensiva- UTI. *Rev do Hosp Univ - UFMA*, 2009; 10(3): 18-23.
19. Ducci AJ, Padilha KG, Telles SCR, Gutierrez BAO. Gravidade de pacientes e demanda de trabalho de enfermagem em unidades de terapia intensiva: análise evolutiva segundo o TISS- 28. *Rev Bras de Ter Intensiva*, 2004; 16(1): 22-27.
20. Silva AFF, Campos DJ, Souza MH, Shieferdecker ME. Capacidade da terapia nutricional enteral em fornecer as necessidades calórico-protéicas de pacientes hospitalizados. *Rev Brasileira de Nutrição Clín*, 2003; 18(3): 113-118.
21. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. Hospital Malnutrition. The Brazilian National Survey (Ibranutri). A Study of 4000 patients. *Nutrition*, 2001; 17(7): 573-580.
22. Fontoura CSM, Cruz DO, Londero LG, Vieira RM. Avaliação Nutricional de Paciente Critico. *Rev Bras Ter Int*, 2006; 18(3): 298-306.
23. Teixeira ACC, Caruso L, Soriano FG. Terapia Nutricional em unidade de terapia intensiva: infusão versus necessidade. *Rev Brasileira de Ter Int*, 2006; 18(4): 331-337.
24. Oliveira NS, Caruso L, Bergamaschi DP, Cartolano FC, Soriano FG, Impacto da adequação da oferta energética sobre a mortalidade em pacientes de UTI recebendo nutrição enteral. *Rev Bras Ter Int*, 2011; 23(2): 183-189.
25. Nunes ALB, Koterba E, Alves VGF, Abrahao V, Correa MITD. Terapia Nutricional no Paciente Grave. *Projeto Diretrizes: SBNPE*. 2011.
26. McClave SA, Sexton LK, Spain DA, Adams JL, Owens NA, Sullins MB. Enteral tube feeding in the intensive care unit: factors impeding adequate delivery. *Crit Care Med*, 1999; 27(7): 1252-1256.
27. Jonghe B, Appere VC, Fournier MA. Prospective survey of nutritional support practices in intensive care unit patients: what is prescribed? What is delivered? *Crit Care Med*, 2001; 29(1): 8-12.
28. Adam S, Batson S. A study of problems associated with the delivery of enteral feed in critically ill patients in five ICUs in the UK. *Intensive Care Med*, 1997; 23(3): 261-266.
29. Webster NR, Galley HF. Nutrition in the critically ill patient. *JR Coll Surg Edinb*, 2000; 45: 373-379.
30. Kreymann KG, Berger MM, Deutz NE, Hiesmayr M, Jolliet P, Kazandjiev G, et al. ESPEN (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition). ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care. *Clin Nutr*, 2006; 25(2): 210-223.
31. Singer P, Anbar R, Cohen J, Shapiro H, Shalita-Chersner M, Lev S. The tight calorie control study (TICACOS): a prospective, randomized controlled pilot study of nutritional support in critically ill patients. *Intensive Care Med*, 2011; 37(4): 601-609.
32. O'meara D, Mireles C, Hummel AC, Hammel R, Dweik RA, Arroliga AC. Evaluation of delivery of enteral nutrition in critically ill patients receiving mechanical ventilation. *Am J Crit Care*, 2008; 17(1): 53-61.
33. Petros S, Engelmann L. Enteral nutrition delivery and energy expenditure in medical intensive care patients. *Clin Nutr*, 2006; 25(1): 51-59.
34. Barros APB, Queija DS, Marinho MCCR. Caracterização do atendimento fonoaudiológico em pacientes internados. *Rev Médica Ana Costa*, 2007; 12(2): 34-37.
35. Nosaki VT, Peralta RM. Estudo comparativo da adequação das prescrições e ofertas proteicas a pacientes em uso de terapia nutricional enteral. *Acta Sci Health Sci*, 2008; 30(2): 133-137.
36. Caparrós T. Early enteral nutrition in critically ill patients with a high protein diet enriched with fiber and antioxidants compared with a standard high protein diet. Effect on nosocomial infections and outcomes. *JPEN*, 2001; 25(1): 299-309.
37. Fujino V, Nogueira LABNS, Terapia nutricional em pacientes graves: revisão de literatura. *Arq Ciênc da Saúde*, 2007; 14(4): 220-226.

EFEITOS DO USO DE PROBIÓTICOS NA HIPERCOLESTEROLEMIA

EFFECTS OF PROBIOTICS USE IN HYPERCHOLESTEROLEMIA

Paulo Victor Gomes Modanêsi¹, Nicolle Susan Mercer², Julia Fernanda Busato Bernardi³

Resumo

Introdução: O aumento da expectativa de vida elevou a incidência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs). Com a alegação de diminuir os fatores de risco para essas doenças, o uso de alimentos funcionais vem sendo cada vez mais estudado. Entre estes alimentos, o presente artigo destaca os probióticos pelos seus inúmeros benefícios à saúde. **Objetivo:** Este artigo teve como objetivo, analisar estudos atuais que demonstraram efeitos benéficos nos lípides sanguíneos. **Métodos:** Trata-se de uma revisão de literatura, com buscas nas bases de dados Lilacs, Scielo, PubMed, Portal da Capes e Science Direct. Utilizou-se descritores segundo o DECs: probióticos, hipercolesterolemia e aceitou-se os termos: redução do colesterol, colesterol alto, dislipidemia, colesterol sérico, lípides sanguíneos, bactérias fermentadoras. Alguns sites como do Ministério da Saúde do Brasil, World Health Organization, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e livros sobre o tema proposto também foram utilizados. **Resultados:** Foram incluídos: artigos de 2008 a 2013, estudos *in vitro*, animais e humanos desde que tivessem abordagem do tema proposto. Foram excluídos artigos que abordavam nutrição animal na medicina veterinária e temática de ordem de análises de alimentos. **Conclusão:** Chegou-se à conclusão de que os probióticos possuem efeito hipocolesterolêmico, podendo aumentar ou diminuir a fração boa, o HDL, dependendo da dosagem e da cepa utilizada.

Palavras-chave: Alimentos funcionais. Hipercolesterolemia. Probióticos.

Abstract

Introduction: The increase in life expectancy increased the Incidence of Noncommunicable Chronic Diseases (NCDs). With the claim to reduce the risk factors for these diseases, the use of functional foods has been increasingly studied. Among these foods, this article highlights probiotics for its numerous health benefits. **Objective:** This article aims to analyze current studies have demonstrated beneficial effects on blood lipids. **Methods:** It is A Systematic Review, with searches of the Lilacs data bases, Scielo, PubMed, Portal Capes and Science Direct. It was used descriptors According to DECs: probiotics, hypercholesterolemia and was accepted the terms: lowering cholesterol, high cholesterol, dyslipidemia, serum cholesterol, blood lipids, fermenting bacteria. Some websites was visited like Ministry of Health of Brazil, World Health Organization, National Health Surveillance Agency (ANVISA) and Books About the theme also were used. **Result:** Were included: 2008 to 2013 Articles, studies *in vitro*, animal and human from that had approach the proposed theme. Were Deleted Items that were addressed animal nutrition in Veterinary Medicine and theme of Food Analysis Order. **Conclusion:** We came to the conclusion of probiotics have hypocholesterolemic effect and can increase or decrease the good fraction, HDL, depending on the dosage and strain used.

Keywords: Functional foods. Hypercholesterolemia. Probiotics.

Introdução

O aumento da expectativa de vida elevou a incidência de doenças crônicas não transmissíveis o que levou ao aumento na busca pela nutrição, tanto para melhorar a qualidade de vida dos portadores dessas doenças, como também para quem busca alimentação e um estilo de vida mais saudável¹.

Destaca-se a crescente procura e consumo dos alimentos funcionais, estes definidos como: “todo aquele alimento ou ingrediente que, além das funções nutricionais básicas, quando consumido como parte da dieta usual, produz efeitos metabólicos e/ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para o consumo sem supervisão médica”².

Alguns autores relatam o uso de alimentos funcionais inclusive no auxílio da redução do risco de diversas doenças e conduzindo ao bem estar físico e mental. Dentre estes alimentos destacamos aqueles

classificados como probióticos, definidos internacionalmente como microorganismos vivos, administrados em quantidades adequadas, que conferem benefícios à saúde do hospedeiro³.

Probióticos são pertencentes ao grupo de bactérias ácido-láticas e as mais utilizadas na alimentação humana são as *Bifidobacterium* e *Lactobacillus*, presentes em iogurtes, produtos fermentados e em suplementos alimentares⁴.

A relevância social deste artigo reside na elucidação sobre seu uso correto pela população, mediante a tanta propaganda veiculada sobre alimentos funcionais e “saúdáveis”, onde seu uso muitas vezes não atinge o propósito inicial que é o da qualidade de vida e um estilo de vida mais saudável.

O objetivo deste estudo é discutir os artigos relacionados ao tema, encontrados na literatura. Justifica-se pela descoberta se de fato os probióticos realizam o efeito esperado na redução das lípides sanguí-

¹ Nutricionista. Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão - HU-UFMA. Mestre em Segurança Alimentar e Nutricional. Universidade Federal do Paraná - UFPR.

² Especialista em Nutrição Clínica Funcional e Fitoterapia. Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC-PR. Contato: Paulo Victor Gomes Modanesi. E-mail: victor.kenzo.ufpr@gmail.com

neas VLD, LDL e Triglicerídeos e em quais frações é mais efetiva.

Método

Trata-se de uma revisão de literatura sobre os possíveis efeitos dos probióticos sobre a hipercolesterolemia. Para a coleta de dados foram realizadas buscas nas bases de dados: Lilacs, Scielo, PubMed, Portal da Capes e Science Direct, utilizando-se os descritores em Ciências da Saúde (DECS) probióticos, hipercolesterolemia, assim como suas respectivas traduções para a língua inglesa e espanhola. Foram aceitos os termos: redução do colesterol, colesterol alto, dislipidemia, colesterol sérico, lípides sanguíneas, bactérias fermentadoras.

Para embasamento de alguns dados, foram consultados os sites do Ministério da Saúde do Brasil, World Health Organization, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e livros sobre o tema proposto. Foram incluídos artigos publicados entre 2008 a 2013, estudos *in vitro*, animais e humanos desde que tivessem abordagem do tema proposto e tivessem livre acesso ao artigo completo. Foram excluídos artigos que abordavam nutrição animal na medicina veterinária e temática de ordem de análises de alimentos.

Resultados

Foram encontrados 15 artigos que tratavam da redução dos lípides sanguíneos com a utilização de probióticos, combinados ou não com outros produtos (Quadro 01).

Discussão

A Organização Mundial da Saúde³ ressalta que o aumento da expectativa de vida de uma população está diretamente relacionado à prevenção de doenças cardiovasculares. Desta forma, uma melhor qualidade de vida pode ser obtida com a diminuição na concentração de colesterol, pois a redução de 1% do colesterol sanguíneo pode reduzir o risco de desenvolvimento de doenças coronarianas em 2 – 3%.

Atualmente existe um crescente interesse na utilização de terapias alternativas para melhorar o perfil lipídico, entre elas o tratamento com probióticos. Estudos clínicos vêm sendo realizados para levantar as possíveis funções dos probióticos, entre estas, a ação hipocolesterolêmica, com possível redução na concentração de triglicerídeos (TG) e LDL- colesterol plasmáticos, bem como o aumento de HDL-colesterol sérico. (Quadro 2).

Diversas hipóteses têm sido propostas para explicar estes achados: 1) absorção de colesterol pelas bactérias intestinais, o que reduz a quantidade de colesterol livre para ser absorvido; 2) incorporação do colesterol à membrana celular das bactérias; 3) inibição da formação de micelas por determinadas cepas probióticas; 4) alteração do metabolismo lipídico pela atuação dos ácidos graxos de cadeia curta; e 5) desconjugação dos sais biliares, que leva a uma maior excreção fecal de colesterol e ácidos biliares⁷.

Todos os estudos mostraram uma melhora no perfil lipídico, sendo que o método de indução da

hipercolesterolemia, o modelo animal utilizado e os microrganismos estudados possivelmente são os responsáveis pela variação nos resultados observados.

Ao fazer uma comparação entre eles, observou-se que a recente pesquisa realizada por Awaisheh *et al.*,⁸ foi a que apresentou a redução mais significativa nas concentrações de colesterol total (35,8%). Neste estudo, ratos com hipercolesterolemia induzida foram suplementados com 5ml/dia de um mix de probióticos contendo *L. casei*, *L. acidophilus*, *L. gasseri* e *L. reuteri* durante 8 semanas, obtendo após este período, também, a redução de LDL-colesterol (31,4%) e triglicerídeos (28,5%).

Estudo realizado por Jeun *et al.*,⁹ avaliou o efeito hipocolesterolêmico do *Lactobacillus Plantarum*, em 20 ratos no período de 4 semanas, tendo como resultado a redução do colesterol total (CT), LDL e Triglicerídeos, de 33, 35 e 32%, respectivamente. Entretanto, estudo realizado por Wang *et al.*,¹⁰ o qual administrou 10 UFC/dia de *L. Plantarum*, pelo período de 5 semanas, obteve diminuição de apenas 20,76% do CT.

Observou-se que nos estudos de Awaisheh *et al.*,⁸ Jeun *et al.*,⁹ e Wang *et al.*,¹⁰ foram utilizadas altas doses de probióticos (10 UFC) tendo todos eles apresentado uma diminuição nas concentrações de HDL, sendo que os dois primeiros mostraram alterações mais relevantes com redução de 42%.

Contudo, os trabalhos que estudaram o *Lactobacillus Plantarum*⁹⁻¹⁶, observaram que ao utilizar quantidades inferiores à 10 UFC, além da redução de colesterol total, houve aumento do HDL-colesterol.

As pesquisas realizadas diferenciaram-se muito no tempo de administração dos próbioticos, variando de 3 a 8 semanas^{4,17} em estudos com ratos e de 12 semanas em humanos¹⁸ o que pode ter levado a um impacto direto nos resultados alcançados, podendo inferir que, quanto maior o tempo de administração, maior a probabilidade de redução de HDL^{8,9}.

Os Estudos que administraram os próbioticos por menor tempo mantiveram ou aumentaram os níveis de HDL e reduziram ou mantiveram o LDL, demonstrando potencial hipocolesterolêmico sem reduzir os níveis do bom colesterol^{13,18-20}.

Todos os estudos apresentados demonstraram algum efeito benéfico sobre os lípides sanguíneos, porém Park *et al.*,¹⁷ Lee *et al.*,²¹ e Doumandji *et al.*,²² não demonstraram resultados significativos de redução de colesterol total e/ou manutenção ou aumento de HDL colesterol.

Dado o exposto acima, faz-se necessário adotar critérios rigorosos para o uso de probióticos como conduta clínica de tratamento para as dislipidemias, pois de todos os artigos apenas 1 foi realizado com humanos²³.

Atualmente o uso dos probióticos têm sido recomendado para várias patologias como Diabetes e síndrome metabólica e cardiovasculares porém, o seu potencial de redutor de colesterol, deve ser avaliado com mais estudos clínicos para uso com maior propriedade sobre dosagens e assim atingir melhores resultados.

Apesar de amplamente utilizado pela ciência, o uso de animais em estudos torna difícil a expansão de utilização dos produtos testados, para humanos, impossibilitando o conhecimento da dosagem ideal.

Todos os estudos tiveram vieses metodológi-

cos, por não apresentarem o número de animais envolvidos ou não referir o tempo de administração e dosagem do probióticos.

Contudo, conclui-se que o uso de probióticos em conjunto com uma dieta saudável, otimiza a redução de colesterol total e frações. Observou-se que a dosagem UFC é fundamental para reduzir ou aumentar o HDL tende a se manter ou aumentar, já com maior

UFC, o HDL também tende a cair.

O uso de probióticos é benéfico para a saúde, porém, ainda não há um consenso sobre onde ele seria mais efetivo. O campo dos alimentos funcionais é razoavelmente novo, e muitos estudos devem ser realizados para se avaliar efetivamente seus benefícios a longo prazo.

Quadro 1 - Detalhes de estudos que avaliaram os efeitos de probióticos nos lípides sanguíneos.

Apresentação				Resultados				
Estudo / População	Referência	Microorganismo	Dose / Duração	N	Efeito Hipocolesterolêmico	HDL	LDL	TG
Porcos	Park YH <i>et al.</i> ¹⁷	L. Casei, L. Longum, L. Acidophilus 43.121	10 ⁷ UFC/dia 10 e 20 dias	60	Sim 16,5% em 10 dias; 26% em 20 dias	-	-	-
Ratos	El-Shafie HA <i>et al.</i> ¹⁰	L. Paracasei, L. Plantarum NRRL B-4524, Bacillus Subtilis, L. acidophilus NRRL B-4495	10 ⁷⁻⁸ UFC/dia 6 semanas	88	Sim L. Paracasei = 6,86% L. Plantarum = 19,07% B. Subtilis = 9,02% L. Acidophilus = 10,89%	↑	↓	↓
Ratos	Wang <i>et al.</i> ¹¹	L. plantarum MA2	10 ¹¹ UFC/dia 5 semanas	20	Sim (20,76%)	↓6,25%	↓20%	↓25,14%
Ratos	Jeun J <i>et al.</i> ⁹	L. plantarum	10 ¹⁰ UFC/dia 4 semanas	21	Sim (33%)	↓42%	↓35%	↓32%
Humanos	Ooi LG; Ahmad R; Yuen KH; Liong MT ¹⁸	L. acidophilus CHO-220 Inulina	10 ⁹ UFC/ 12 semanas	32	Sim (7,84%)	↓	↓9,27%	↓
Ratos	Pan DD, Zeng XQ, Yan YT ¹⁹	L. fermentum SM-7	10 ¹⁰ e 10 ⁷ UFC/ 4 semanas	50	Sim	-	↓	↓
Ratos	Lee J <i>et al.</i> ²¹	L. Acidophilus A4 L. acidophilus BA9 mutante	10 ⁹ UFC/dia (A4) 10 ⁸ UFC/dia (BA9) 6 semanas	40	Sim A4 = 20%; BA9 = 10%	-	-	-
Ratos	Huang Y <i>et al.</i> ²⁰	L. Acidophilus	10 ⁹ UFC/dia 4 semanas	20	Sim	-	↓	-
Ratos	Kumar R <i>et al.</i> ¹⁴	L. plantarum Lp91, Lp21	10 ⁸ UFC/dia 3 semanas	30	Sim Lp91 = 23,26%; Lp21 = 15,01%	↑18,94% Lp91 ↑7,78% Lp21	↓38,13% Lp91 ↓21,42% Lp21	-
Ratos	Bao <i>et al.</i> ¹⁵	L. plantarum	10 ⁸ UFC/ml 4 semanas	-	Sim*	-	↓	↓
Ratos	Xie <i>et al.</i> ¹⁶	Lactobacillus fermentum M1-16 Lactobacillus plantarum 9-41-A	10 ⁹ UFC/ ml 6 semanas	40	Sim L.M1 = 12,5%; L.9 = 25,3%	-	↓17,3% L.M1 ↓32,9% L.9	↓15,7% L.M1 ↓16,9% L.9
Ratos / In vitro	Doumandji A, Alili D, Benzaïche A ²²	Bf. Adolescentis Spirulina	7 dias	12	Sim In vivo = 37,5% In vitro = 74,5%	-	-	-
Ratos	Wang <i>et al.</i> ¹³	Lactobacillus (leite de égua)	10 ⁹ UFC/ml 4 semanas	32	Sim*	↑	↓	↓
Ratos	Al-Sheraji <i>et al.</i> ²³	B. Longum BB 536 B. Pseudocatenultum G4	8 semanas	32	Sim*	-	↓	↓
Ratos	Awaisheh <i>et al.</i> ⁸	L. casei; L. acidophilus, L. gasseri, L. reuteri	10 ¹⁰⁻¹¹ UFC/dia 8 semanas	60	Sim (35,8%)	↓42,8%	↓31,4%	↓28,5%

UFC= Unidade Formadora de Colônia; N = número da amostra; TG= Triglicérides. ↑ = Aumento; ↓ = diminuição; - = sem informação específica.

Quadro 2-

Funções	Mecanismo de ação
Nutricional	Síntese de vitaminas do complexo B e vitamina K. Melhora da absorção dos nutrientes.
Digestória	Síntese de enzimas digestivas, principalmente lactase, proteases e peptidases. Regulação o trânsito intestinal.
Cardiovascular	Redução na concentração de colesterol e triglicérides plasmáticos.
Metabólica	Produção de ácidos graxos de cadeia curta. Detoxificação hepática Redução da produção de colesterol. Metabolização de medicamentos, hormônios, carcinógenos e xenobióticos.
Imunomoduladora	Estimulação do sistema imunológico. Melhor produção de macrófagos. Estimulação da produção de células supressoras.

Adaptado de: MORAES e COLLA⁵; PASCHOAL *et al.*⁸

Referências

- Guimarães L M, Oliveira D S. Influência de uma alimentação saudável para a longevidade e prevenção de doenças. *Interiência e Sociedade*, 2014; 3(2): 60-67.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Resolução Nº 2, de jan de 2002. Regulamento técnico de substância bioativas e probióticos isolados com alegação de propriedades funcional e ou de saúde. [Resolução na internet] Diário Oficial da União 7 de jul de 2002 [acesso em 13 jul 2012]. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/bdac5c80474597399f7ddf3fbc4c6735/rdc_02.pdf?MOD=AJPERES.
- World Health Organization (Argentina). Probiotics in food - Health and nutritional properties and guidelines for evaluation. *FAO*, 2006; 85: 1-48.
- Cuppari L. Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto. 2º Ed. Rev. e Ampl. Barueri: Manole; 2005.
- Moraes FP e Colla LM. Alimentos Funcionais e Nutraceuticos: definições, legislações e benefícios à saúde. REF [periódicos na internet]. 2006 [acesso em 30 jun 2012]; 3 (2): 109-122. Disponível em: docplayer.com.br/2196544-Alimentos-funcionais-e-nutraceuticos-definicoes-legislacao-e-beneficios-a-saude.html.
- Paschoal V, Naves M, Fonseca ABL. Nutrição Clínica Funcional: dos princípios à prática clínica. 1ª Ed. São Paulo: Valéria Paschoal Editora Ltda.; 2007.
- Ramasamy K, Abdullah N, Wong MCVL, Karuthan C, HO YW. Bile salt deconjugation and cholesterol removal from media by Lactobacillus strains used as probiotics in chickens. *J Sci Food Agric*, 2010; 90: 65-69.
- Awaisheh SS, Khalifeh MS, Al-Ruwaili MA, Khalil OM, Al-Ameri OH, Al-Groom R. Effect of supplementation of probiotics and phytosterols alone or in combination on serum and hepatic lipid profiles and thyroid hormones of hypercholesterolemic rats. *J Dairy Sci*, 2013; 96(1): 9-15.
- Jeun J, Kim S, Cho SW, Jun EJ, Park HJ, Seo JG, *et al.* Hypocholesterolemic effects of Lactobacillus plantarum KCTC3928 by increased bile acid excretion in C57BL/6 mice. *Nutrition*, 2010; 26(3): 321-330.
- El-Shafie HA, Yahia NI, Ali HA, Khalil FA, El-Kady EM, Moustafa YA. Hypocholesterolemic action of lactobacillus plantarum NRRL-B-4524 and lactobacillus paracasei in mice with hypercholesterolemia induced by diet. *Aust J Basic and Appl Sci*, 2009; 3(1): 218-228.
- Wang Y, Xu N, Xi A, Ahmed Z, Zhang B, Bai X. Effects of Lactobacillus plantarum MA2 isolated from Tibet kefir on lipid metabolism and intestinal microflora of rats fed on high-cholesterol diet. *Appl Microbiol Biotechnol*, 2009; 84(2): 341-347.
- Nguyen TDT, Kang JH, Lee MS. Characterization of Lactobacillus plantarum PH04, a potential probiotic bacterium with cholesterol-lowering effects. *Int J Food Microbiol*, 2007; 113(3): 358-361.
- Wang J, Zhang H, Chen X, Chen Y, Menghebilige, Bao Q. Selection of potential probiotic lactobacilli for cholesterol-lowering properties and their effect on cholesterol metabolism in rats fed a high-lipid diet. *J Dairy Sci*, 2012; 95(4): 1645-1654.
- Kumar R, Grover S, Batish VK. Hypocholesterolaemic effect of dietary inclusion of two putative probiotic bile salt hydrolase-producing Lactobacillus plantarum strains in Sprague-Dawley rats. *Br J Nut*, 2011; 105(4): 561-573.
- Bao Y, Wang Z, Zhang Y, Zhang J, Wang L, Dong X, *et al.* Effect of Lactobacillus plantarum P-8 on lipid metabolism in hyperlipidemic rat model. *Eur J Lipid Sci Technol*, 2012; 114(11): 1230-1236.
- Xie N, Cui Y, Yin YN, Zhao X, Yang JW, Wang ZG, *et al.* Effects of two Lactobacillus strains on lipid metabolism and intestinal microflora in rats fed a high-cholesterol diet. *BMC Compl Alt Med*, 2011; 11(53): 1-11.
- Park YH, Kim JG, Shin YW, Kim HS, Kim YJ, Chun T, *et al.* Effects of Lactobacillus acidophilus 43121 and a Mixture of Lactobacillus casei and Bifidobacterium longum on the Serum Cholesterol Level and Fecal Sterol Excretion in Hypercholesterolemia-Induced Pigs. *Biosci Biotechnol Biochem*, 2008; 72(2): 595-600.
- Ooi LG, Ahmad R, Yuen KH, Liong MT. Lactobacillus acidophilus CHO-220 and inulin reduced plasma total cholesterol and low-density lipoprotein cholesterol via alteration of lipid transporters. *J Dairy Sci*, 2010; 93(11): 5048-5058.
- Pan DD, Zeng XQ, Yan YT. Characterisation of Lactobacillus fermentum SM-7 isolated from koumiss, a potential probiotic bacterium with cholesterol-lowering effects. *J Sci Food Agric*, 2011; 91(3): 512-518.
- Huang Y, Wang J, Cheng Y, Zheng Y. The hypocholesterolaemic effects of Lactobacillus acidophilus American Type Culture Collection 4356 in rats are mediated by the down-regulation of Niemann-Pick C1-Like 1. *Br J Nut*, 2010; 104(6): 807-812.
- Lee J, Kim Y, Yun HS, Kim JG, Oh S, Kim SH. Genetic and Proteomic Analysis of Factors Affecting Serum Cholesterol Reduction by Lactobacillus Acidophilus A4. *Appl Env Microbiol*, 2010; 76(14): 4829-4835.
- Doumandji A, Alili D, Benzaiche A. The Effect of a Dietary Supplement Spirulina and Bifidobacterium adolescentis on the Cholesterol-Lowering in Vitro and in Vivo. *Journal of Life Sciences* [periódicos na internet]. 2012 [acesso em 20 ago]; 6: 740-746. Disponível em: <http://www.davidpublishing.com/show.html?7204>.
- Al-Sheraji SH, Ismail A, Manap MY, Mustafa S, Yusof RM, Hassan FA. Hypocholesterolaemic effect of yoghurt containing Bifidobacterium. *Food Chem*, 2012; 135(2): 356-361.

ASSOCIAÇÃO ENTRE CIMENTO DE IONÔMERO DE VIDRO E AGENTES ANTIMICROBIANOS BIOATIVOS: REVISÃO DE LITERATURA

ASSOCIATION BETWEEN GLASS IONOMER CEMENTS AND ANTIMICROBIAL BIOACTIVE AGENTS: LITERATURE REVIEW

Thátyla Silva Linhares¹, Milena Maria Andrade Trovão¹, Breno Mont Alverne Haddade Silva², José Ferreira Costa³, Leily Macedo Firoozmand⁴, Andréa Dias Neves Lago⁵

Resumo

Introdução: Os cimentos de ionômero de vidro têm sido amplamente utilizados nas diversas especialidades odontológicas por sua biocompatibilidade, adesividade à estrutura dental e capacidade de liberar flúor. Este material vem sendo associado a substâncias como própolis, antibióticos, clorexidina e biovidros como forma de potencializar suas propriedades antimicrobianas e em alguns casos mecânicas. **Objetivo:** Realizar uma revisão crítica da literatura acerca da associação do cimento de ionômero de vidro com clorexidina, antibióticos, própolis e biovidros. **Métodos:** Busca realizada nas bases de dados, Pubmed, Cochrane, Lilacs na língua inglesa e seleção de estudos dos últimos cinco anos através de pesquisa manual por listas de referências através dos unitermos "glass ionomer and antibiotic", "glass ionomer and propolis", "glass ionomer and chlorhexidine" e "glass ionomer and bioglass". Foram identificados 120 artigos e após a aplicação dos critérios de inclusão/exclusão, 11 trabalhos foram selecionados. **Resultados:** Diante das limitações presentes neste estudo, é possível afirmar, que em geral a associação do cimento de ionômero de vidro com agentes antimicrobianos bioativos, parece potencializar a ação antibacteriana do material e auxiliam na remineralização da dentina. **Conclusão:** Os estudos ainda se mostram controversos quando se trata dessas associações e comprometimento das propriedades físicas e mecânicas do ionômero.

Palavras-Chave: Cimento de ionômero de vidro. Antibióticos. Própolis. Clorexidina.

Abstract

Introduction: The glass ionomer cements have been widely used in various dental specialties by its biocompatibility, adhesion to tooth structure and ability to release fluoride. This material has been associated with substances such as propolis, antibiotics, chlorhexidine and bioglasses in order to leverage its antimicrobial and in some cases mechanical properties. **Objective:** The objective of this study was to critically review the literature about the association of glass ionomer cement with chlorhexidine, antibiotics, propolis and bioglasses. **Methods:** Search performed using the database, PubMed, Cochrane, Lilacs in English and selection of studies over the past five years through manual search by reference lists and search through the key words "glass ionomer and antibiotic", "glass ionomer and propolis", "glass ionomer and chlorhexidine" and "glass ionomer and bioglass". We identified 120 articles after application of the inclusion / exclusion criteria, 11 studies were selected. **Results:** Given the limitations present in this study, we can say that in general the association of glass ionomer cement with bioactive antimicrobial agents, appears to enhance the antibacterial action of the material and aid in remineralization of dentin. **Conclusion:** However, studies also show up controversial when it comes to these associations and commitment of the physical and mechanical properties of the ionomer.

Keywords: Glass ionomercement. Antibiotics. Propolis. Chlorhexidine.

Introdução

Os cimentos de ionômeros de vidro (CIV) foram desenvolvidos em 1971 e introduzidos no mercado em 1977, representando uma evolução dos cimentos até então existentes. Sua biocompatibilidade, adesão à estrutura dental, capacidade de liberar flúor no meio bucal, pequena reação exotérmica, rápida neutralização e liberação de íons tais como sódio, silício, fósforo e cálcio são propriedades que estão associados ao processo de remineralização da superfície dentária. Estas propriedades fizeram com que esse material passasse a ter ampla aplicabilidade clínica nas diversas especialidades odontológicas, despertando maior interesse dos profissionais^{1,2}.

O cimento de ionômero de vidro tem sido associado a outras substâncias como forma de potenciali-

zar suas propriedades. Dentre essas substâncias, podemos destacar: a própolis, gluconato de clorexidina, antibióticos e biovidros³.

Ao longo das últimas décadas, tem-se observado um aumento no uso singular de produtos naturais para fins farmacológicos. Assim a própolis, atualmente está presente em várias composições de diversos produtos utilizados com finalidade terapêutica. Trata-se de uma substância natural, produzida por abelhas, com significativas propriedades antibacterianas, antifúngicas, antiviral e anti-inflamatória. A aplicação na Odontologia é obtida através do Extrato Etanólico de Própolis (EEP). Estudos revelam que a associação com o CIV seria uma alternativa promissora para o tratamento restaurador, por potencializar a atividade antimicrobiana contra bactérias cariogênicas e anti-biofilme⁴⁻⁶.

Outra substância que se encontra na composi-

¹. Mestrandos em Odontologia. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

². Doutor em Ciências Odontológicas, Professor Adjunto do Curso de Odontologia. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

³. Doutor em Odontologia, Professor Associado do Curso de Odontologia. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

⁴. Doutora em Odontologia, Restauradora, Professora Adjunta do Curso de Odontologia. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

⁵. Doutora em Dentística, Professora Adjunta do Curso de Odontologia. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

Contato: Thátyla Silva Linhares. E-mail: linhares.thatyla@yahoo.com.br

ção de alguns materiais por apresentar, também, atividade antibacteriana é a clorexidina, que pode ser facilmente incorporada ao CIV, sendo liberada na cavidade bucal. Dentre os diferentes agentes antimicrobianos usados para controlar microrganismos patogênicos presentes na boca, a clorexidina tem sido considerada como uma das substâncias mais eficazes e seguras para a redução da cárie dentária. Ela apresenta um amplo espectro de atividade contra bactérias Gram-positivas (especialmente *Streptococcus mutans*), Gram-negativas, vírus lipofílicos, leveduras e fungos⁷.

Outro aspecto relacionado ao CIV seria sua associação de antibióticos, com redução significativa e/ou inativação total dos microrganismos presentes na dentina remanescente. Diante dessa perspectiva, o cimento de ionômero de vidro (CIV) associado a antibiótico (metronidazol, ciprofloxacina e cefaclor), vem sendo utilizado, entre outros, para forramento das cavidades, com o intuito de potencializar seu efeito antimicrobiano, diminuindo a possibilidade de sobrevivência de microrganismos e, conseqüentemente, de crescimento bacteriano e injúria pulpar⁸.

Os materiais bioativos, entre eles os biovidros, são aqueles que provocam uma resposta biológica específica na interface do material e isto normalmente resulta na formação de uma ligação entre o tecido e material. A bioatividade dos biovidros é derivado de suas reações com fluídos dos tecidos, resultando na formação de um hidroxicarbonato de apatita. Os biomateriais têm sido incorporados, recentemente, em pastas de dentes, como agentes mineralizantes para a prevenção de cáries dentárias, bem como um agente de dessensibilização no tratamento da hipersensibilidade dentinária⁹.

A Odontologia tem se concentrado em diferentes tecnologias para promover o desenvolvimento de novos materiais que apresentem melhores propriedades físicas e biológicas. Diante disso, este trabalho tem como objetivo abordar, de forma atual, as associações do Cimento de Ionômero de Vidro com outras substâncias, dentre elas própolis, antibióticos, clorexidina e biomateriais, destacando os benefícios e possíveis desvantagens dessas associações na sua utilização clínica.

Método

A busca na literatura foi realizada através das bases de dados Pubmed, Cochrane e Lilacs, entre outubro e novembro de 2014. Para execução da busca eletrônica, os seguintes unitermos na língua inglesa foram utilizados: "glass ionomer and antibiotic", "glass ionomer and propolis", "glass ionomer and chlorhexidine" e "glass ionomer and bioglass". Também foram selecionados estudos obtidos de pesquisa manual por listas de referências e busca por autores.

Dois revisores independentes realizaram a seleção dos artigos, através da leitura prévia de títulos e resumos, utilizando critérios de inclusão e exclusão.

Os critérios de inclusão foram estabelecidos segundo a população, intervenções, comparações e resultados (PICOS). A seleção foi realizada incluindo-se: artigos escritos na língua inglesa dos últimos cinco anos (2009-2014); estudos *in vivo* ou *in vitro* que referenciassem o cimento de ionômero de vidro (CIV) convencional, bem como suas associações com outras substâncias;

estudos que fizessem uma abordagem do CIV em uma perspectiva do processo restaurador, e sobre propriedades físicas, mecânicas e biológicas do material.

O problema da pesquisa foi formulado como uma pergunta PICO. A associação do Cimento de Ionômero de Vidro com outros materiais, tais quais antibióticos, clorexidina, própolis e biovidro, acentua a capacidade antimicrobiana do CIV, impedindo a proliferação de microrganismos e aumentando a proteção do complexo dentino-pulpar, sem alterar a resistência mecânica do material?

Considerando estes aspectos estabeleceu-se: P (População): trabalhos "in vivo" e "in vitro" dos últimos 5 anos que avaliam o uso cimento de Ionômero de Vidro Convencional; I (Intervenções): Cimento de Ionômero de Vidro associado a antibióticos, própolis, clorexidina e biovidro; C (Comparações): CIV convencional e CIV associado a outras substâncias; O (Resultados): Potencialização da capacidade antimicrobiana do CIV e aumento da sua resistência biomecânica.

Foram excluídos: estudos que utilizassem os CIV resinosos ou modificados por resina; estudos nos quais as análises do ionômero estivessem inseridas na perspectiva do tratamento ortodôntico ou endodôntico; estudos onde a clorexidina não era incorporada ao pó/líquido do cimento de ionômero de vidro, e sim utilizada para desinfecção de dentina.

Resultados

A estratégia para seleção dos artigos foi realizada em três etapas. Inicialmente, foram selecionados todos os estudos dos últimos cinco anos (2009-2014), através de uma busca sistematizada nas bases de dados, de acordo com as palavras-chave estabelecidas, totalizando 120 artigos (Pubmed n=75, Cochrane n=27 e Lilacs n=18).

Posteriormente, na segunda etapa, após leitura do título e resumo dos artigos selecionados na primeira fase, foram incluídos aqueles que retratassem sobre as propriedades físicas, químicas ou biológicas da associação do CIV com a própolis, antibióticos, clorexidina e biovidros, sendo selecionados, 41 artigos.

Na terceira e última etapa, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão para seleção dos artigos (Figura 1).

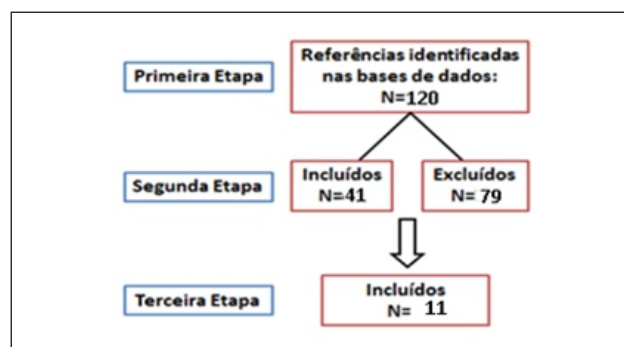


Figura 1 - Diagrama de pesquisa bibliográfica.

Foram incluídos onze artigos, descritos com o autor, ano de publicação, tipo de abordagem e resultados encontrados (Quadro 1).

Quadro 1 - Descrição dos Artigos Selecionados.

Autor/Ano	Tipo de Estudo	Resultado
Becci <i>et al.</i> , 2014	In vitro	A adição de clorexidina nas concentrações de 0,5% e 1% não interfere na resistência de união à dentina sadia e afetada por cárie.
Marti <i>et al.</i> , 2014	In vitro	A clorexidina a 0,5% nessa concentração não altera as propriedades mecânicas do ionômero.
Marti <i>et al.</i> , 2014	In vitro	O CIV associado ao gluconato de clorexidina nas concentrações de 0,5, 0,1 e 0,2% não promovem alteração na resistência a compressão.
Du <i>et al.</i> , 2012	In vivo	A incorporação de clorexidina 2% ao CIV reduz a carga bacteriana do biofilme após 4 e 24 horas.
Ferreira <i>et al.</i> , 2013	In vivo	Associação dos antibióticos metronidazol, ciprofloxacina e cefaclor com CIV em restaurações atraumáticas em dentes decíduos tem efeito antibacteriano, promovendo reparação satisfatória do complexo dentino-pulpar.
Prabhakar <i>et al.</i> , 2010	In vitro	Biovidros alteram as propriedades mecânicas de resistência a compressão e abrasão do CIV.
Moshaverinia <i>et al.</i> , 2008	In vitro	Após avaliação de 7 e 30 dias, o CIV associado a bioativos promove aumento da resistência adesiva.
Choi <i>et al.</i> , 2008	In vitro	Biovidros não alteram a resistência do CIV.
Topcuoglu <i>et al.</i> , 2012	In vitro	O CIV contendo própolis apresenta atividade antibacteriana sobre o <i>Streptococcus mutans</i> .
Troca <i>et al.</i> , Wang, 2011	In vitro	Adição de própolis altera resistência a tração do CIV.

Discussão

A biocompatibilidade, atividade antimicrobiana, adesividade e liberação de flúor na cavidade bucal, são importantes características de um material restaurador, assim estas propriedades inerentes do Cimento de Ionômero de Vidro favorecem o seu uso como material restaurador, forrador e cimentante³. Atualmente, muitas associações de CIV com outras substâncias vêm sendo estudadas, principalmente a adição de antibióticos, própolis, clorexidina e biomateriais, visando uma potencialização de algumas de suas propriedades como atividade antimicrobiana e reparo do complexo dentino-pulpar.^{7,10}

Um estudo piloto, realizado por Du *et al.*,¹¹ utilizou o ionômero de vidro convencional e o ionômero de vidro modificado por resina associado à clorexidina. Após análise do biofilme, os grupos apresentaram uma redução no número de bactérias vivas após a adição de clorexidina. Após 4 horas, nova observação do biofilme foi realizada e algumas bactérias cariogênicas foram geradas na superfície de materiais que não haviam sido incorporados à clorexidina. Após 24 horas, um biofilme maduro foi gerado na superfície de materiais não incorporados à clorexidina, com uma grande quantidade de matriz extracelular. Não se observou diferença significativa entre os valores do pH dos biofilmes sobre os materiais, tanto o CIV incorporado à clorexidina, como o CIV não incorporado.

Marti *et al.*,¹² testaram o tempo de presa, bem como ação antibacteriana e dureza do cimento de ionômero de vidro associado à clorexidina em três concentrações (0,5%, 1% e 2%), em estudo *in vitro*. Em relação ao tempo de presa, os autores constataram um aumento com a adição de clorexidina (1% e 2%). A dureza diminuiu com a adição de clorexidina a 2%, assim como a resistência à tração. A ação do digluconato de clorexidina promoveu a formação de halos de inibição bacteriana para todas as concentrações de clorexidina.

Em estudo realizado por Becci *et al.*,¹⁰ a adição de diacetato de clorexidina ao CIV (0,5% e 1%) mostrou resultados de resistência de união estatisticamente semelhantes aos do grupo controle (CIV sem a adição de clorexidina). Já o estudo de Marti *et al.*,¹³ mostrou

que a adição de clorexidina em diferentes concentrações não alterou a resistência à compressão do CIV de forma significativa, entretanto observou-se um aumento na porcentagem de falhas adesivas e esta foi proporcional ao aumento da concentração.

Quanto à associação do CIV com antibióticos, Ferreira *et al.*,⁸ realizaram estudo de comparação entre o CIV convencional e CIV associado a antibióticos, metronidazol, ciprofloxacina e cefaclor. Realizaram restaurações atraumáticas em dentes decíduos com dentina cariada e posteriormente avaliaram clínica e radiograficamente e constataram que a combinação de antibióticos com CIV promove reparação satisfatória do complexo dentino-pulpar visto que as lesões de cárie estagnaram e houve formação de ponte de dentina.

De acordo com estudos realizados por Pinheiro *et al.*,¹⁴ através da associação do cimento de ionômero de vidro com ciprofloxacina, cefaclor e minociclina, Yesilyurt *et al.*,¹⁵ que associaram CIV com ciprofloxacina, metronidazol e minociclina e Weng *et al.*,¹⁶ que associaram um antibiótico de sal quaternário de amônio ao CIV, a reparação que ocorre na dentina cariada em virtude da associação do cimento de ionômero de vidro com antibióticos, pode ser explicada em virtude da redução significativa ou inatividade de microrganismos na dentina cariada. Além disso, quando se trata desta associação, tem-se como benefícios a preservação de tecidos dentais bem como reduz o risco de exposição pulpar, corroborando assim com outros autores^{15,16} que obtiveram desempenho semelhante com essa associação.

No que se refere à associação da própolis com o CIV, estudo *in vitro* realizado por Topcuoglu *et al.*,⁵ avaliou a eficácia desta associação e constatou que o CIV contendo extrato etanólico de própolis (EEP) é um material promissor para restaurações, visto ter propriedade antibacteriana contra o *Streptococcus mutans* e propriedade antibiofilme. Entretanto, ao se avaliar as propriedades mecânicas dessa associação, estudo de Troca e colaboradores (2009), constatou que a utilização do EEP promove uma maior sorção de água, o que clinicamente não é desejável, já que compromete a resistência mecânica do CIV e consequentemente o sucesso do procedimento restaurador.

A incorporação biovidros ao CIV foi analisada no

estudo de Choi *et al.*,¹⁷ onde utilizaram uma formulação de biovidro adicionado ao CIV em proporção de 10% e 30% em peso e testaram propriedades como tempo de presa, resistência a tração e bioatividade. O tempo de presa aumentou em alguns minutos com a adição do biovidro, entretanto a resistência a tração não foi alterada. Quanto à bioatividade, somente os cimentos experimentais induziram a precipitação de apatita na superfície após imersão em plasma humano artificial. Os autores concluíram que os CIVs modificados pela inclusão do vidro bioativo podem ser úteis para a regeneração da estrutura dentária.

Estudo semelhante foi realizado por Moshaverina *et al.*,¹⁸ que incorporaram 5% de nanopartículas de hidroxiapatita e flouropatita ao CIV convencional Fuji II e avaliaram o efeito da incorporação destes materiais na resistência à compressão, tração diametral, resistência flexural e resistência adesiva. Os resultados foram muito promissores e foi observado que após 1 e 7 dias, os cimentos experimentais (com adição de materiais bioativos) apresentaram valores mais altos de resistência à compressão, resistência a tração diame-

tral e resistência flexural quando comparados com o grupo controle. Os cimentos experimentais também apresentaram maior resistência adesiva à dentina depois de 7 e 30 dias de armazenamento em água destilada.

Diferentemente dos resultados encontrados pelos autores anteriormente citados, Prabkabare *et al.*,¹⁹ mostraram que os vidros bioativos têm potencial suficiente para promover a remineralização da dentina e quando adicionados ao CIV reforçam esta propriedade, entretanto compromete as propriedades mecânicas desse material.

Diante das limitações presentes neste estudo, é possível afirmar que a associação do cimento de ionômero de vidro com própolis, clorexidina, antibióticos parece indicar uma forte tendência à potencialização da ação antibacteriana do CIV, e os biovidros auxiliam na remineralização da dentina. Entretanto, os estudos ainda são controversos quando se trata dessas associações e comprometimento das propriedades físicas e mecânicas do CIV, como dureza, tempo de presa, resistência e falhas adesivas, o que pode levar a resultados clínicos insatisfatórios.

Referências

1. Corrêa LGP, Ogasawara T. Estudos Comparativos de Alguns Cimentos Ionoméricos Convencionais. *Matéria*, 2006; 11(3): 297-305.
2. Nicholson JW, Czarnecka B. The biocompatibility of resin-modified glass-ionomer cements for dentistry. *Dent Mater*, 2008; 24(12): 1702-1708.
3. Sidhu SK. Glass-ionomer cement restorative materials: a sticky subject? *Aust Dent J*, 2011; 56(1): 23-30.
4. Hatunoglu E, Ozturk F, Bilenler T, Aksakalli S, Simsek. Antibacterial and mechanical properties of propolis added to glass ionomer cement. *Angle Orthod*, 2014; 84(2): 368-373.
5. Topcuoglu N, Ozan F, Ozyurt M, Kulekci G. In vitro antibacterial effects of glass ionomer cement containing ethanolic extract of propolis on *Streptococcus mutans*. *Eur J Dent*, 2012; 6 (4): 428-433.
6. Troca VBPB, *et al.* Effect of green propolis addition to physical-mechanical properties of glass ionomer cements. *J Appl Oral Sci*, 2011; 19(2): 100-105.
7. De Castilho ARF, Duque C, Negrini TC, Sacono NT, De Paula AB, Costa CAS, *et al.* In vitro and in vivo investigation of the biological and mechanical behaviour of resin-modified glass ionomer cement containing chlorhexidine. *J Dent*, 2013; 41(2): 155-163.
8. Ferreira JMS, Pinheiro LP, Sampaio FC, Menezes A. Use of Glass Ionomer Cement Containing Antibiotics to Seal off Infected Dentin: a Randomized Clinical Trial. *Braz Dent J*, 2013; 24(1): 68-73.
9. Gjorgievska ES, Nicholson JW, Apostolska SM, Coleman NJ, Booth SE, Slipper IJ, *et al.* Interfacial properties of three Different bioactive dentine substitutes. *Microsc. Microanal*, 2013; 19(6): 1450-1457.
10. Becci ACO, Marti LM, Zuanon ACC, Brighenti FL, Spolidorio DMP, Giro EMA. Influence of the addition of chlorhexidine diacetate on bond strength of a high-viscosity glass ionomer cement to sound and artificial caries-affected dentin. *Rev Odontol UNESP*, 2014; 43(1): 1-7.
11. Du X, Huang X, Huang C, Frencken JE, Yang T. Inhibition of early biofilm formation by glass-ionomer incorporated with chlorhexidine in vivo: a pilot study. *Aust Dent J*, 2012; 57(1): 58-64.
12. Marti LM, Azevedo ER, Mata M, Giro EMA, Zuanon ACC. Effect of chlorhexidine gluconate on porosity and compressive strength of a glass ionomer cement. *Rev Odontol UNESP*, 2014; 43(4): 236-240.
13. Marti LM, Mata M, Ferraz-Santos B, Azevedo ER, Giro EMA, Zuanon ACC. Addition of Chlorhexidine Gluconate to a Glass Ionomer Cement: a Study on Mechanical, Physical and Antibacterial Properties. *Braz Dent J*, 2014; 25(1): 33-37.
14. Pinheiro SL, Simionato MRL, Imparato JCP, Oda M. Antibacterial activity of glass-ionomer cement containing antibiotics on caries lesion. *Am J Dent*, 2005; 18(4): 261-266.
15. Yesilyurt C, K ER, Tasdemir T, Buruk K, Celik D. Antibacterial activity and physical properties of glass-ionomer cements containing antibiotics. *Oper Dent*, 2009; 34(1): 18-23.
16. Weng Y, Guo X, Gregory K, Xie D. A novel antibacterial dental glass-ionomer cement. *Eur J Oral Sci*, 2010; 118(5): 531-534.
17. Choi JY, Lee HH, Kim HW. Bioactive sol-gel glass added ionomer cement for the regeneration of tooth structure. *J Mater Sci Mater Med*, 2008; 19(10): 3287-3294.
18. Moshaverina A, Ansari S, Moshaverina M, Roohpour N, Darr JA, Rehman I. Effects of incorporation of hydroxyapatite and fluorapatite nanobioceramics into a conventional glass ionomer cements (GIC). *Acta Biomater*, 2008; 4(2): 432-440.
19. Prabhakar AR, Jibi Paul M, Basappa N. Comparative evaluation of the remineralizing effects and surface microhardness of glass ionomer cements containing bioactive glass (S53P4): *An in vitro study IAPD*, 2010; 3(2): 69-77.

NOTAS REDATORIAIS / NOTES TO AUTHORS

A Revista de Pesquisa em Saúde/*Journal of Health Research*, órgão oficial do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão - UFMA é publicada quadrimestralmente, com o objetivo de promover e disseminar a produção de conhecimentos e a socialização de experiências acadêmicas na área de saúde, assim como possibilitar o intercâmbio científico com programas de Pós-Graduação e Instituições de pesquisas nacionais e internacionais.

Recomendamos aos autores a leitura atenta das instruções abaixo antes de submeterem seus artigos à Revista de Pesquisa em Saúde/*Journal of Health Research*:

a. Os trabalhos deverão vir acompanhados de carta de apresentação assinada por seu(s) autor(es), autorizando publicação do artigo e transferindo os direitos autorais à Revista de Pesquisa em Saúde/*Journal of Health Research*.

b. Na seleção de artigos para publicação, avaliar-se-á o mérito científico do trabalho, sua adequação às normas e à política editorial adotada pela revista. Nos trabalhos de pesquisa envolvendo seres humanos deverá ser informado o nº do parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição onde o mesmo foi aprovado.

c. Os manuscritos, submetidos com vistas à publicação na Revista de Pesquisa em Saúde/*Journal of Health Research*, são avaliados inicialmente pela secretaria quanto à adequação das normas. Em seguida, serão encaminhados no mínimo para 02 (dois) revisores (membro do Conselho Editorial ou consultor ad hoc) para avaliação e emissão de parecer fundamentado, os quais serão utilizados pelos editores para decidir sobre a aceitação, ou não, do mesmo. Em caso de divergência de opinião entre os avaliadores, o manuscrito será enviado a um terceiro relator para fundamentar a decisão final. Será assegurado o anonimato do(s) autor (es) nesse processo. O Conselho Editorial se reserva o direito de recusar o texto recebido e/ou sugerir modificações na estrutura e conteúdo a fim de adequar aos padrões da revista. Os autores dos manuscritos não aceitos para publicação serão notificados por carta e/ou e-mail. Somente após aprovação final, os trabalhos serão encaminhados para publicação.

d. A Revista de Pesquisa em Saúde/*Journal of Health Research* não remunera o(s) autor(es) que tenham seus artigos nela editados, porém lhes enviará 02 (dois) exemplares da edição onde seu(s) texto(s) for(em) publicado(s).

e. Não serão publicados artigos que atentem contra a ética profissional, que contenham termos ou idéias preconceituosas ou que expressem pontos de vista incompatíveis com a filosofia de trabalho do Conselho Editorial e da política da revista.

f. Os conceitos, opiniões e demais informações contidos nos textos, e publicados na Revista de Pesquisa em Saúde/*Journal of Health Research*, são de inteira responsabilidade do(s) autor (es).

1. Categorias das seções

Para fins de publicação, a Revista de Pesquisa em Saúde/*Journal of Health Research*, publica nas seguintes seções: editorial, artigos originais, artigos de revisão e atualização, relatos de caso, relatos de experiência, comunicações breves e relatórios técnicos elaborados por profissionais da área da saúde e afins, redigidos em português ou inglês. Em cada número, se aceitará a submissão de, no máximo, dois manuscritos por autor.

1.1 Editorial: de responsabilidade do corpo editorial da revista, que poderá convidar autoridade para redigi-lo.

1.2 Artigos originais: devem relatar pesquisas originais que não tenham sido publicadas ou consideradas para publicação em outros periódicos. Produção resultante de pesquisa de natureza empírica, experimental, documental ou conceitual

The Journal of Health Research is an official organ of the University Hospital of the Federal University of Maranhão - UFMA. Our Journal publishes every four months and has as an aim to promote and disseminate the development of knowledge and the socialization of academic experiences concerning to health, as well as the possibility of creating the scientific exchange among postgraduate programs and national and international research institutions.

We strongly advise all authors to read the instructions below carefully before submitting manuscripts to the Journal of Health Research.

a. The manuscripts must be accompanied by a cover letter that must be signed by each author(s) authorizing the article to be published and transferring the copyright to the Journal of Health Research.

b. In the selection of articles for publication, the scientific merit of the research, adaptation to the standards and editorial policy adopted by the Journal will be evaluated. When reporting experiments on human subjects, the protocol number of the Institution's Research Ethics Committee where the research was approved must be informed.

c. The manuscripts submitted for publication in the Journal of Health Research are firstly assessed by the editorial office for adaptation to the standards. Afterwards, the manuscripts will be addressed to a minimum of two reviewers (Member of the Editorial Board or ad hoc consultant) that will evaluate and issue a reasoned opinion to be used by the editor for deciding whether the article is accepted or not. In case of opinion divergence between the reviewers, the manuscript will be sent to a third reviewer for reasoning the final decision. The author(s) anonymity will be guaranteed in this process. The editorial board reserves the rights of refusing the received text and/or suggesting changes in the style and content in order to follow the journal standards. The authors of manuscripts not accepted for publication will be informed through letter and/or email. Only after acceptance the articles will be published.

d. The Journal of Health Research does not pay the author(s) of article(s) edited by it, however, the journal will send two issues where his/her/their text(s) was/were published.

e. The articles that do not follow the professional ethics, as well as those that show prejudice ideas or express incompatible viewpoints with the journal's policy and editorial board philosophy towards work, will not be published.

f. The concepts, opinions and other information within the texts, and published in the Journal of Health Research are of entire responsibility of author(s).

1. Categories of sections

For publication purposes, the Journal of Health Research publishes in the following sections: original, review and update articles, case and experience reports, editorial, short communications and technical reports. The manuscripts must be written in portuguese or english and elaborated by professionals of health or related areas. In each issue number the Journal will accept up to two manuscripts for submission by each author.

1.1 Editorial: the Journal editorial body is responsible by this type of submission. The Journal may invite an expert to prepare it.

1.2 Original article: should report original research that has not been previously published or considered for publication in other journals. It is a manuscript that was resulted of empirical, experimental, documental or conceptual research and which may add values to the science field and practice of

com resultados que agreguem valores ao campo científico e prático das diversas áreas da saúde. Deve conter na estrutura: resumo, abstract, introdução, métodos, resultados, discussões e referências (máximo de 6.000 palavras e cinco ilustrações).

1.3 Artigos de Revisão e Atualização: destinados a apresentação de conhecimentos disponíveis baseados numa avaliação crítica, científica, sistemática e pertinente de um determinado tema (resumo estruturado de até 250 palavras, máximo de 5.000 palavras, cinco ilustrações), e não apenas revisão de literatura, e até três autores. Mesma formatação do artigo original.

1.4 Relatos de Casos: devem ser relatos breves de casos relevantes para divulgação científica com extensão máxima de 1.500 palavras, com máximo de 3 ilustrações (tabelas e figuras), até quinze referências. Colocar no corpo do manuscrito os tópicos: introdução, relato de caso, discussão e referências. Permitido-se máximo três autores.

1.5 Comunicações Breves: devem ser relatos sobre novos resultados, interessante dentro da área de abrangência da revista. Observação clínica original, ou descrição de inovações técnicas, apresentadas de maneira breve, não excedendo a 1.700 palavras. Não colocar no corpo do manuscrito os tópicos: introdução, métodos, resultados, discussão e conclusões. Máximo três ilustrações e até quinze referências.

1.6 Relato de Experiência: descrição de experiências acadêmicas, assistenciais e de extensão. A relevância de um relato de experiência está na pertinência e importância dos problemas que nele se expõem, assim como o nível de generalização na aplicação de procedimentos ou de resultados da intervenção em outras situações similares, ou seja, serve como uma colaboração à práxis metodológica. Formato de artigos originais.

1.7 Relatórios Técnicos: devem ser precisos e relatar os resultados e recomendações de uma reunião de experts. Será considerado no formato de um editorial.

2. Forma e Estilo

2.1 Os artigos devem ser concisos e redigidos em português ou inglês. As abreviações devem ser limitadas aos termos mencionados repetitivamente, desde que não alterem o entendimento do texto, e devem ser definidas a partir da sua primeira utilização. Cada parte do artigo deve ser impressa em páginas separadas na seguinte ordem: 1) Página de Títulos; 2) Resumo e Palavras-chave; 3) Abstract e Keywords; 4) Texto; 5) Referências; 6) E-mail, para a correspondência; 7) Ilustrações e legendas; 8) Tabelas; 9) Outras informações.

2.2 Os manuscritos devem ter as referências elaboradas de acordo com as orientações do *International Committee of Medical Journal Editors, Vancouver Group* (www.icmje.org), e do *International Committee of Medical Journal Editors Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: sample references* (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

2.3 O manuscrito deve ser preparado usando software padrão de processamento de texto e deve ser impresso (fonte arial, tamanho 12) com espaço duplo em todo o texto, legendas para as figuras e referências, margens com pelo menos três cm. Abreviações devem ser usadas com moderação.

3. Organização dos manuscritos

3.1 Página de Título: página não numerada, contendo o título do artigo em português (digitada em caixa alta e em negrito com no máximo 15 palavras), inglês (somente em caixa alta). Nome completo dos autores digitados em espaço duplo na margem direita da página indicando em nota de rodapé a titulação do(s) autor(es) e instituição(es) de vínculo(s) e endereço para correspondência: nome do autor responsável e e-mail.

many health areas. It should contain in its structure: resumo, abstract, introduction, methods, results, discussion, conclusion and references (up to 6,000 words and five illustrations).

1.3 Review and update articles: have as an aim the presentation of available knowledge based on critical, scientific, systematic and relevant assessment of a particular subject (abstract of up to 250 words, maximum of 5,000 words, five illustrations), they should not only be a literature review and should be conducted of up to three authors. Same format of the original article.

1.4 Case reports: relevant brief reports that should be important to scientific publishing, with maximum of 1,500 words and three illustrations (tables and figures), up to ten references. Divide your manuscript into sections: introduction, case report, discussion and references. It is allowed up to three authors.

1.5 Short communications: should be reports about new results and interesting for the knowledge area of the journal. Original clinical observation or description of technical innovations which should be presented briefly without exceeding 1,700 words. Do not include in the body of the manuscript the items: introduction, methods, results, discussion and conclusions. Maximum of three illustrations and up to fifteen references.

1.6 Experience Report: description of academic, assistance, and extension experiences. The relevance of an experience report is the relation and importance of problems that are shown by it, as well as the level of generalization in the procedures application and results of interventions in other similar situations, in other words, it serves as collaboration to the methodological praxis. Format of original articles.

1.7 Technical Reports: should be accurate and report results and recommendations of an assembly of experts. It will be considered in an editorial format.

2 Format and Style

2.1 The articles should be concise and written in Portuguese or English. Abbreviations should be limited to the terms mentioned repeatedly. The spelled-out abbreviation followed by the abbreviation in parenthesis should be used on first mention. The abbreviation should be used unless it will not alter the text comprehension. Each part of the article should be printed on separate pages in the following order: 1) Titles Page, 2) Resumo and Descritores, 3) Abstract and Keywords; 4) Text, 5) References, 6) e-mail for correspondence, 7) Illustrations and captions, 8) Tables, 9) Other information.

2.2 The references of manuscripts should follow the norms established by the *International Committee of Medical Journal Editors, Vancouver Group* (www.icmje.org) and the *International Committee of Medical Journal Editors Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: sample references* (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

2.3 The manuscript should be prepared using standard word processing software and should be printed (arial, font size 12) double-spaced throughout the text, figures captions, and references, with margins of at least 3cm. Abbreviations should be used sparingly.

3. Manuscripts structure

3.1 Title Page: not numbered, containing the title of the article in Portuguese (typed in capital letters and boldface with a maximum of 15 words), English (only with capital letters), authors' full name typed in double-spaced on the right margin of the page, and a footnote indicating the title of author (s) and institution(s) to which they are affiliated and his/her/their correspondence address (es): name of the corresponding author and email.

3.2 Resumo: deve conter no máximo 250 palavras, em caso de Artigo Original e Atualização, e 100 para Relatos de Casos, Comunicações Breves e Relato de Experiência. Devem ser estruturados, contendo introdução, objetivo(s), métodos, resultado(s) e conclusão (es).

3.3 As palavras-chaves: e seus respectivos Key Words devem ser descritores existentes no DeCS-Bireme (<http://decs.bvs.br>).

3.4 Introdução: deve indicar o objetivo do trabalho e a hipótese formulada. Informações que situem o problema na literatura e suscitem o interesse do leitor podem ser mencionadas. Devem-se evitar extensas revisões bibliográficas, histórico, bases anatômicas e excesso de nomes de autores.

3.5 Ética: toda pesquisa que envolve seres humanos e animais deve ter aprovação prévia da Comissão de Ética em Pesquisa, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsinki e as Normas Internacionais de Proteção aos Animais e a resolução nº 196/96 do Ministério da Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos. O artigo deve ser encaminhado juntamente com o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

3.6 Métodos: o texto deve ser preciso, mas breve, evitando-se extensas descrições de procedimentos usuais. É necessário identificar precisamente todas as drogas, aparelhos, fios, substâncias químicas, métodos de dosagem, etc., mas não se deve utilizar nomes comerciais, nomes ou iniciais de pacientes, nem seus números de registro no Hospital. A descrição do método deve possibilitar a reprodução dos mesmos por outros autores. Técnicas-padrões precisam apenas ser citadas.

3.7 Resultados: devem ser apresentados em sequência lógica no texto, e exclusivamente neste item, de maneira concisa, fazendo, quando necessário, referências apropriadas a tabelas que sintetizem achados experimentais ou figuras que ilustrem pontos importantes. O relato da informação deve ser conciso e impessoal. Não fazer comentários nesta sessão, reservando-os para o capítulo Discussão.

3.8 Discussão: deve incluir os principais achados, a validade e o significado do trabalho, correlacionando-o com outras publicações sobre o assunto. Deve ser clara e sucinta evitando-se extensa revisão da literatura, bem como hipóteses e generalizações sem suporte nos dados obtidos no trabalho. Neste item devem ser incluída(s) a(s) conclusão(es) do trabalho.

3.9 Referências: devem ser numeradas consecutivamente, na medida em que aparecem no texto. Listar todos os autores quando houver até seis. Para sete ou mais, listar os seis primeiros, seguido por "et al" (*et al* em itálico). Digitar a lista de referência com espaçamento duplo em folha separada. Citações no texto devem ser feitas pelo respectivo número das referências, acima da palavra correspondente, separado por vírgula (Ex.: inteligência 2, 3, 4,). As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos (<http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/>). Os títulos dos periódicos devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no "Index Medicus" (Consulte: <http://ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=journal&TabCmd=limits>).

- Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

- No caso de usar algum software de gerenciamento de referências bibliográficas (Ex. EndNote®), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

4. Fontes de financiamento

3.2 Abstract: should not exceed two hundred words for original or update article, and a hundred for Case reports, Short communications and Experience report. It should be structured with the objective, material and methods, results and the conclusions. Note: when the article is written in English the abstract must come before the resumo.

3.3 Keywords: should be used descriptors from the DeCS-BIREME (<http://decs.bvs.br>).

3.4 Introduction: should provide the objective of the study and a formatted hypothesis. Information which identifies the problem in the literature and draws the reader's interest may be mentioned. Detailed literature reviews, natural history, anatomical basis and excessive number of authors should be avoided.

3.5 Ethics: any research involving experiments on humans and animals must have a prior approval from the Research Ethics Committee, according to the Helsinki Declaration, International Animal Protection and Resolution n°196/96 of the Ministry of Health about research involving humans. The article should be addressed along with the opinion of the Committee of Ethics in Research (CEP).

3.6 Methods: the text should be accurate although brief, avoiding extensive descriptions of usual procedures. It is necessary to precisely identify all drugs, devices, wires, chemicals, methods of measurement and so on. Do not use trade names, patient initials or names, or their hospital registration numbers. The method description should enable its reproduction by others. Standard techniques need only be cited.

3.7 Results: should be presented in logical sequence in the text. Only in this item, when necessary, and in a concise manner, appropriate references should be done to tables that summarize experimental findings or figures that illustrate important points. The information report must be concise and impersonal. Do not make comments on this section. All comments must be reserved for the Discussion chapter.

3.8 Discussion: should include main findings, the validity and meaning of the work, correlating it with other publications about the subject. It should be clear and concise by avoiding detailed literature review as well as hypothesis and generalizations without support from data obtained in the study. In this item should be included the conclusions.

3.9 References: should be numbered consecutively according to the order in which they are mentioned in the text. All authors should be mentioned when up to six. When there are more than six authors, you should list all the six authors followed by "et al". The list of references should be typed double-spaced and on a separate page. Citations in the text should be made by the respective number of references, above the corresponding word and separated by comma (e.g.: Knowledge 2, 3, 4,). All cited references 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.nlm.nih.gov/citingmedicine/>). The titles of journals should be abbreviated according to the style used in "Index Medicus" (<http://ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=journal&TabCmd=limits>).

- All references must be presented in a correct and complete manner. The veracity of the information contained in the list of references is of author(s)'s responsibility.

- When using a reference management software (e. g. EndNote®), the author(s) must convert the references to text.

4. Funding sources

4.1 Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo.

4.2 Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país).

4.3 No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

5. Conflito de interesses

5.1 Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

6. Colaboradores

6.1 Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

6.2 Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do International Committee of Medical Journal Editors, que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos: 1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; 2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; 3. Aprovação final da versão a ser publicada. Essas três condições devem ser integralmente atendidas.

7. Agradecimentos

7.1 Possíveis menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo, mas que não preencheram os critérios para serem co-autores.

8. Envio e submissão

Os artigos deverão ser entregues em cópia impressa e um CD na Diretoria Adjunta de Ensino, Pesquisa e Extensão, localizada no 4º andar da Unidade Presidente Dutra (HUUPD) - Rua Barão de Itapary, 227 - Centro. CEP.: 65020-070, São Luís-MA. Brasil. Telefone para contato: (98) 2109-1242, ou encaminhados por meio do e-mail: revista@huufma.br.

9. Exemplos de formas de referências:

9.1 Em Revista: Autor. Título do artigo. Título da Revista (Itálico). Ano; volume (número): páginas. Jordan PH, Thonrby J. Twenty years after parietal cell vagotomy antrectomy for treatment of duodenal ulcer. *Ann Surg*, 1994; 220(3): 283-296.

9.2 Em Livro: Autor. Título (itálico). Edição. Local de Publicação: Editora; ano da publicação. Bogossian L. *Choque séptico: recentes avanços de fisiopatologia e do tratamento*. 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 1992.

9.3 Em Capítulo de Livro: Autor do capítulo. Título do capítulo (itálico). In: Autor do livro. Título do livro. Edição. Local de publicação: Editora; ano de publicação; páginas. Barroso FL, Souza JAG. *Perfurações pépticas gástricas e duodenais*. In Barroso FL, Vieira OM, editores. *Abdome agudo não traumático: Novas propostas*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Robe; 1995. p. 201-220.

9.4 Em Monografia/Dissertação/Tese. Autor. Título (Itálico) [Dissertação]. Local (Estado): Universidade; Ano; Páginas. Chinelli A. *Colecistectomia laparoscópica: estudo de 35 casos*. [Dissertação]. Niterói (RJ): Universidade Federal Fluminense; 1992. 71 p.

4.1 *The authors must declare all sources of funding or support, institutional or private, used to perform the study.*

4.2 *Suppliers of materials or equipments free or with discount, must also be described as sources of funding, including the origin (city, state and country).*

4.3 *Authors with studies without institutional or private financial resources must state that the research did not receive funding for its implementation.*

5. Conflict of interest

5.1 *Authors are requested to disclose any potential conflict of interest, including political and/or financial interests associated with patents or property, materials and / or supplies provision and equipments used in the study by manufacturers.*

6. Collaborators

6.1 *It should be specified the individual contributions of each author in the preparation of the article.*

6.2 *We remind you that the criteria for authorship should be based on the deliberations of the International Committee of Medical Journal Editors that states the following: recognition of authorship should be based on substantial contributions to: 1. Conception and design or analysis and interpretation of data, 2. Article preparation or critical review of intellectual content; 3. Final approval of the version to be published. These three conditions must be fully met.*

7. Acknowledgments

7.1 *Possible acknowledgments include institutions that somehow provided help for the research and / or people who collaborated with the study, but that did not meet the criteria for co-authors.*

8. Sending the submission

Articles should be delivered as an impressed copy and on a CD in the Adjunct Directory of Teaching, Research and Extension, located on the 4th floor of the President Dutra Unit (HUUPD) - Rua Barão de Itapary, 227 - Centro. CEP.: 65020-070, São Luís, MA, Brazil. Phone: +55 (98) 2109-1242, or it may be sent via e-mail: revista@huufma.br.

9. Examples of reference styles:

9.1 *Journal: Author. Article title. Journal title (italics). year; volume (number): pages. Jordan PH, Thonrby J. Twenty years after vagotomy antrectomy parietal cell for treatment of duodenal ulcer. *Ann Surg*, 1994; 220 (3): 283-296.*

9.2 *Book: Author. Title (italics). Edition. Place of Publication: Publisher; year of publication. Bogossian L. *Choque séptico: recentes avanços de fisiopatologia e do tratamento*. 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 1992.*

9.3 *Chapter in Book: Author of the chapter. Chapter title (italics). In: Author of the book. Title of book. Edition. Place of publication: Publisher; year of publication; pages. Barroso FL, Souza JAG. *Perfurações pépticas gástricas e duodenais*. In Barroso FL, Vieira OM, editors. *Abdome agudo não traumático: Novas propostas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Robe; 1995. p. 201-220.*

9.4 *Monograph/Dissertation/Thesis. Author. Title (italic) [Dissertation]. Place (State): University; Year; pages. Chinelli A. *Colecistectomia laparoscópica: estudo de 35 casos*. [Dissertation]. Niterói (RJ): Universidade Federal Fluminense; 1992. 71 p.*

9.5 Em Material eletrônico:

I. Artigo: Autor. Título do artigo. Título do periódico [Tipo de material] Ano Mês [capturado ano mês dia]; volume (número); [número de telas] Disponível em: endereço eletrônico. Morse SS. Factors in the emergence of Infectious Diseases. Emerg Infect Dis [serial online] 1995 Jan/mar [capturado 1996 Jun 5]; 2 (2): [24 telas] Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>.

II. Arquivo de Computador: Título [tipo de arquivo]. Versão. Local (Estado) Editora; ano. Descrição Física da mídia. Hemodynamics III: The ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2 Orlando (FL): Computereid Educational Systems; 1993.

III. Monografia em formato eletrônico: Título [tipo de material], Responsável. Editor. Edição. Versão. Local: Editora; ano: CDI, Clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM]. Reeves JTR, Mailbach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1965. Notas: Todas as notas do título, dos autores ou do texto devem ser indicadas por algarismos arábicos, e ser impressas em páginas separadas, espaço simples.

IV. CD-Rom, DVD: Autor(es). Título [tipo do material]. Cidade de publicação: produtora; ano. Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

9.6 Em Anais de Congresso: Autor(es) do trabalho. Título do trabalho (itálico). Título do evento; data do evento; local e cidade do evento; editora; ano de publicação. Christensen S, Oppacher F. *An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming*. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editores. Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

9.7 Em Artigo de Jornal: Autor do artigo. Título do artigo (itálico). Nome do jornal. Data; Seção: página (coluna). Tynan T. *Medical improvements lower homicide rate: study sees drop in assault rate*. The Washington Post. 2002 Aug 12; Sect. A: 2 (col. 4).

10 Tabelas

Devem ser numeradas com algarismos arábicos encabeçadas por suas legendas e explicações dos símbolos no rodapé e digitadas separadamente, uma por página. Cite as tabelas no texto em ordem numérica incluindo apenas dados necessários à compreensão de pontos importantes do texto. Os dados apresentados em tabelas não devem ser repetidos em gráficos. A montagem das tabelas deve seguir as Normas de Apresentação Tabular, estabelecidas pelo Conselho Nacional de Estatísticas (Rev Bras Est, 24: 42-60, 1963. As tabelas deverão ser elaboradas no programa Microsoft® Word®).

11 Ilustrações

São fotografias (boa resolução mínimo de 300 dpi, no formato TIFF), mapas e ilustrações (devem ser vetorizadas ou seja desenhada utilizando os softwares CorelDraw® ou Illustrator® em alta resolução, e suas dimensões não devem ter mais que 21,5x28,0cm) gráficos, desenhos, etc., que não devem ser escaneadas e de preferência em preto e branco, medindo 127mm x 178mm. As ilustrações, em branco e preto serão reproduzidas sem ônus para o(s) autor(es), mas lembramos que devido o seu alto custo para a Revista, devem ser limitadas a 5 (cinco) entre tabelas e figuras para artigos originais e 3 (três) para relatos de casos, e utilizadas quando estritamente necessárias. Todas as figuras devem ser referidas no texto, sendo numeradas consecutivamente por algarismo arábico.

9.5 Electronic Material:

I. Article: Author. Article title. Journal Title [Type of material] year month [cited year month day]; volume (number); [number of screens] Available from: electronic address. Morse SS. Factors in the emergence of Infectious Diseases. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 2 (2): [24 screens] Available at: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>.

II. Computer File: Title [File Type]. Version. Place (State) Publisher; year. Descrição Física da mídia. Hemodynamics III: The ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2 Orlando (FL): Computereid Educational Systems; 1993.

III. Monograph in electronic format: Title [type of material], Responsible. Editor. Edition. Version. Place: Publisher; year: CDI, Clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM]. Reeves JTR, Mailbach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1965.

IV. CD-Rom, DVD: Author (s). Title [type of material]. City of publication: producer; year. Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

9.6 Proceedings of Congresses: Author (s) of the work. Title of the work (italics). Title of event; event date; venue and city of event; publisher; year of publication. Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

9.7 Journal article: Author of the article. Article title (italics). Name of the newspaper. Date; Section: Page (column). Tynan T. Medical improvements lower homicide rate: study sections drop in assault rate. *The Washington Post*. 2002 Aug 12; Sect. A: 2 (col. 4).

10 Tables

They should be numbered with Arabic numerals, explained by captions, with explanations of symbols in the footnote and prepared separately, one per page. Cite the tables in the text in numerical order including only data needed to understand important points. The data presented in tables should not be repeated in graphs. The preparation of tables should follow the Tabular Presentation Guidelines established by the National Statistics Council (Rev. Bras. Est., 24: 42-60, 1963. The tables should be prepared in Microsoft Word software).

11 Illustrations

They are photographs (good minimum resolution of 300 dpi, in TIFF format), maps and illustrations (vector illustrations, in other words, to be drawn using Illustrator® or CorelDraw® softwares at high resolution, in black and white, and the dimensions must be no more than 21.5 x 28.0cm), graphics, drawings, and so on. They should not be scanned and should be preferably in black and white, measuring 127mm x 178mm. The illustrations in black and white will be reproduced at no charge for the author (s). Remember that because of the high cost for the Journal it should be provided up to five (5) illustrations between tables and figures for original articles and 3 (three) for case reports, using only when strictly necessary. All figures must be mentioned in the text, numbered consecutively in Arabic numerals. Each figure must be accompanied by a caption that makes it clear without reference to the text. The illustrations must be identified on the back using a la-

Cada figura deve ser acompanhada de uma legenda que a torne inteligível sem referência ao texto. Deve ser identificada no verso, por meio de uma etiqueta, com o nome do autor e numeração para orientação. Os desenhos e gráficos podem ser feitos em papel vegetal com tinta nanquim, sendo as letras desenhadas com normógrafo ou sob forma de letra "set" montadas, ou ainda, utilizando impressora jato de tinta ou laser, com boa qualidade, e nunca manuscritas.

Obs: Todas as notas do título, dos autores ou do texto devem ser indicadas por algarismos arábicos, e ser impressa em páginas separadas.

bel, with the author's name, and numbered for better identification. The drawings and graphs may be made on tracing paper with nankeen ink, with the letters being drawn with a stencil or letter template set, or still, using inkjet or laser printer, with good quality, and not handwritten.

Please Note: All notes of the title, author or text should be indicated by Arabic numerals, and printed on separate pages.

ARTIGO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

- 7 **Caracterização do aleitamento materno em São Luís, Maranhão**
Characteristics of breastfeeding in São Luís, Maranhão, Brazil
Nayara Frias de Andrade Rieth, Liberata Campos Coimbra
- 13 **Colonização materna por *Streptococos* do grupo b: prevalência e suscetibilidade aos antimicrobianos**
Group b Streptococcus colonization in pregnant women: prevalence and antimicrobial susceptibility
Nayara Gonçalves Barbosa, Denise von Dolinger de Brito, Heloísio dos Reis, Orlando Cesar Mantese, Marisa Márcia Mussi, Vânia Olivetti Steffen Abdallah, Paulo Pinto Gontijo Filho
- 16 **Eventos adversos pós-vacinação ocorridos em crianças no município de São Luís, Maranhão**
Adverse events occurring after vaccination of children the in municipality of São Luís, Maranhão, Brazil
Hermaiza Angélica do Bonfim Loiola, André Augusto Gonçalves de Almeida, Fernanda Mendes Pereira, Ana Helia Lima Sardinha
- 23 **Perfil e situação vacinal de idosos em unidade de estratégia saúde da família**
Profile and vaccinal situation of ony in unity family health strategy
Luana Pontes Oliveira, Alice Bianca Santana Lima, Karina Vanessa Chagas da Silva Sá, Dayanne da Silva Freitas, Maria Isis Freire de Aguiar, Poliana Pereira Costa Rabêlo, Arlene de Jesus Mendes Caldas
- 27 **Comportamento ambiental ligado às atividades odontológicas em São Luís, Maranhão**
Environmental behavior linked to dental activities in São Luís, Maranhão, Brazil
Janaína de Fátima dos Santos de Freitas Anceles, Andréa Lúcia Almeida de Carvalho, Etevaldo Matos Maia Filho, Vanessa Camila da Silva
- 32 **Mortalidade infantil na Paraíba entre os anos de 2000-2012**
Child mortality in Paraíba, Brazil between the years 2000-2012
Flávia Nunes Ferreira de Araújo, Tânia Maria Ribeiro Monteiro de Figueiredo, Edwirde Luiz Silva
- 37 **Fatores de risco cardiovascular e doença coronariana: uma análise em pacientes revascularizados**
Cardiovascular risk factors and coronary heart disease: an analysis in patients revascularized
Josilma da Silva Nogueira, Liana Priscilla Lima de Melo, Santana de Maria Alves de Sousa, Rosilda Silva Dias, Lúcia Divana Carvalho Silva
- 42 **Avaliação do estado nutricional e da terapêutica dietética de pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva**
Assessment of nutritional status and therapeutic diet of patients in an intensive care unit
Fernanda Araújo Santos, Kátia Daniele Araújo Lourenço Viana

ARTIGO DE REVISÃO / REVIEW ARTICLE

- 47 **Efeitos do uso de probióticos na hipercolesterolemia**
Effects of probiotics use in hypercholesterolemia
Paulo Víctor Gomes Modanêsi, Nicolle Susan Mercer, Julia Fernanda Busato Bernardi
- 51 **Associação entre cimento de ionômero de vidro e agentes antimicrobianos bioativos: revisão de literatura**
Association between glass ionomer cements and antimicrobial bioactive agents: literature review
Thátyla Silva Linhares, Milena Maria Andrade Trovão, Breno Mont Alverne Haddade Silva, José Ferreira Costa, Leily Macedo Firoozmand, Andréa Dias Neves Lago

NOTAS REDATORIAIS / NOTES TO AUTHORS