

Editorial

5	Priscila de Faria Pinto Florence Mara Rosa
7-12	Comparação dos valores de densidade mineral óssea nas imagens de TCFC utilizando os programas I-CATVision e ImplantViewer Ana Cláudia Weiss Reimão de Melo, Márcio José da Silva Campos, Robert Willer Farinazzo Vitral, Andréia Fialho Rodrigues
13-20	Hipersensibilidade dentinária: considerações para o sucesso em seu manejo clínico Jean Marcel de Oliveira, Milene de Oliveira, Alessandra Paschoalino Machado dos Santos, Janet Guevara Vadillo, Celso Neiva Campos, Maria das Graças Afonso Miranda Chaves
21-27	Perfil de campeões da dança esportiva em cadeira de rodas Juliana Aparecida Pereira, Ione Maria Ramos de Paiva, Eliana Lúcia Ramos de Paiva
29-36	Fortificação de alimentos: uma alternativa para suprir as necessidades de micronutrientes no mundo contemporâneo Marina Fonseca Marques, Millene Márcia Marques, Eliane Rodrigues Xavier, Eric Liberato Gregório
37-43	Descrição de algumas variáveis no atendimento de puericultura em uma unidade de atenção primária à saúde, em Juiz de Fora-MG Uiara Raiana Vargas de Castro Oliveira Ribeiro, Daniel Almeida do Valle, Vivianne Weil Afonso, Luiz Cláudio Ribeiro
45-51	Pacientes com sepse que apresentaram trombocitopenia nas primeiras 72 horas do diagnóstico e sua evolução Caroline Fernandes Melo, Cássio Luiz Ferreira da Trindade Júnior, Luanda Oguieli Ferreira Barbosa, Thaís Teles Oliveira, Helena Oliveira, Marcelo Dias de Castro
53-60	Instruções aos autores em periódicos de enfermagem: aspectos éticos Fábio da Costa Carbogim, Cristina Arreguy-Sena, Betânia Maria Fernandes, Denise Barbosa de Castro Friedrich
61-65	Atividades antimicrobiana e antioxidante da Chamomilla recutita L. Aline Gonçalves Coelho, Elita Scio, Isabel Vieira de Assis Lima, Mauro Nogueira
67-73	Condição periodontal de hipertensos e diabéticos: impacto da atuação da equipe de saúde da família Ana Rosa Murad Szpilman, Luciene Rocha da Silva, Natália Costa Sylvestre, Esdras Zorzanelli Coutinho Junior, Racire Sampaio Silva, Denise Coutinho Endringer

Avaliação de potenciais indicadores do risco de incidência de cárie em crianças de 6 a 11 anos da cidade de Juiz de Fora, MG.

75-81

Solon José de Oliveira Leite, Andreia Soares Campos,
Hanny Reis Mockdeci, Jordânia Santos,
Priscila de Faria Pinto, Isabel Cristina Gonçalves Leite

Estudantes de Medicina da UFJF e doação de órgãos para transplante

83-90

José Antonio Chehuen Neto, Mauro Toledo Sirimarco,
Aureo Augusto de Almeida Delgado, Camila Munayer Lara, William Guidini Lima

Teste do pezinho: desvelando o conhecimento das mães sobre o exame

91-96

Elaine Miguel Delvivo, Juliana Bernardo Nazareth, Marli Salvador,
Anna Maria de Oliveira Salimena, Iêda Maria Ávila Vargas Dias

A comunicação entre enfermeiros e pais de recém-nascidos em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

97-101

Anna Maria de Oliveira Salimena, Cristiane de Paiva Oliveira, Janete Rosa Buzatti,
Alice Mariana da Fonseca Moreira, Thaís Vasconcelos Amorim

Importância do selamento de fósulas e fissuras na prevenção da cárie dental: revisão de literatura

103-109

Maria Helena Chaves de Vasconcelos Catão, Jorbênnia Mamede Carneiro Rodrigues,
Ayonara Dayane Leal da Silva

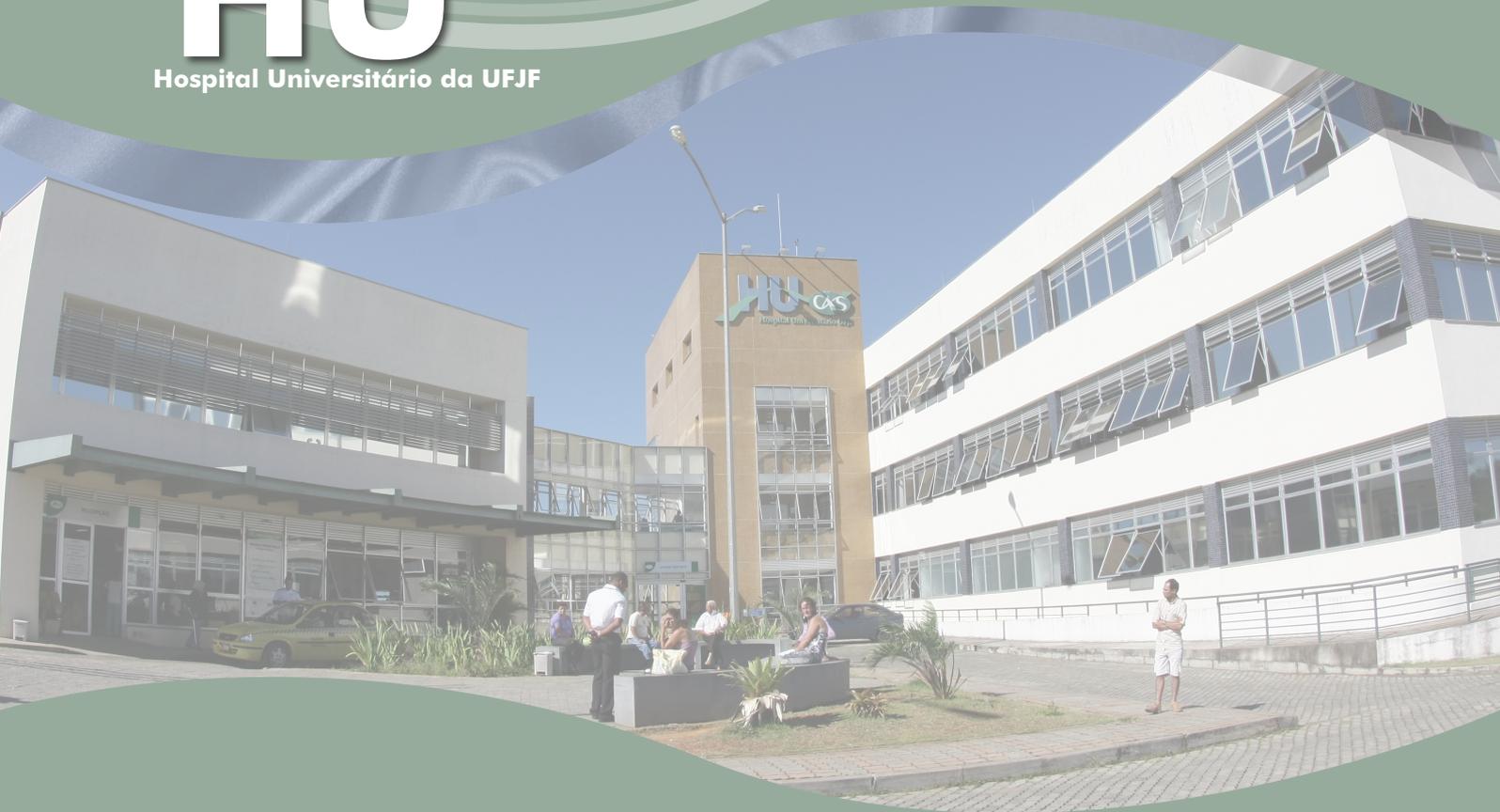
Avaliação das condições higiênico-sanitárias das cantinas de escolas públicas de um município do interior de São Paulo

111-117

Daniela Almeida do Amaral, Cláudia Faria de Souza, Laryanne Soares Barcellos,
Petterson Menezes Tonini, Marco Aurélio Ferreira, Cláudia Colamarco Ferreira

HU

Hospital Universitário da UFJF



Hospital Universitário (HU) da Universidade Federal de Juiz de Fora é referência de atendimento pelo Sistema Único de Saúde (SUS) para uma população superior a um milhão de habitantes de cerca de 37 cidades da Zona da Mata.

O Hospital possui duas unidades de atendimento, uma no bairro Santa Catarina, que concentra internações, cirurgias de grande porte, Unidades de Tratamento Intensivo e transplante de medula óssea; e a outra unidade situada no bairro Dom Bosco, onde são realizados, desde 2007, atendimentos ambulatoriais e diagnósticos.

O HU é a única instituição de saúde reconhecida como hospital de ensino pelo Ministério da Saúde e Ministério da Educação em toda a Zona da Mata e Vertentes. Oferece em caráter permanente e contínuo, programas de residência regulamentados e credenciados, possui Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos credenciado pela CONEP/MS e edita a HU Revista, revista científica de periodicidade trimestral há 36 anos.

Missão:

Formar Recursos Humanos, gerar conhecimentos e prestar assistência de qualidade na área de saúde à comunidade e região.

Visão:

O HU deverá nos próximos dois anos, ter autonomia na rede de serviços de saúde, como centro de referência para o desenvolvimento regional, formando e reciclando RH, consolidando a pesquisa e prestando assistência humanizada à clientela da região, com qualidade e resolubilidade.

Negócio:

Assistência, Ensino e Pesquisa na área de saúde para o desenvolvimento da região.

mkt@coresolucoes.com.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Unidade Santa Catarina:

Rua Catulo Breviglieri s/nº Bairro: Santa Catarina - 36036110 - Fone: (32) 4009-5100

Unidade Dom Bosco:

Av. Eugênio do Nascimento s/nº Bairro: Dom Bosco - 36038330 - Fone: (32) 4009-5300

www.hu.ufjf.br - Juiz de Fora/ MG

©2011 Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (HU-UFJF)
Direitos desta edição reservados ao HU - UFJF - Rua Catulo Breviglieri, s/no
Santa Catarina - Hospital Universitário - Prédio da Administração, sala 26.
CEP 36036 - 110 - Juiz de Fora - Minas Gerais - Brasil
Telefone: +55 (32) 4009-5139 / E-mail: revista.hurevista@ufjf.edu.br
Divulgação eletrônica: <http://www.hurevista.ufjf.br> - ISSN - eletrônico: 1982-8047
Periodicidade: Trimestral

Indexação:

LILACS Index Medicus Latino Americano LATINDEX

Dados internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

H874 HU Revista. - Vol. 11, n. 3 (set./dez. 1984) -
- Juiz de Fora : Universidade Federal de Juiz
de Fora, 1984 -
v. : il. ; 30 cm.

Continuação de: H.E. Revista.
ISSN 0103-3123

1. Ciências médicas - Periódicos. I. Univer-
sidade Federal de Juiz de Fora.

CDD 610.5

Editores

Priscila de Faria Pinto - ICB/UFJF
Florence Mara Rosa - ICB/UFJF

Conselho Editorial

Alessandro Leite Cavalcanti - UEPB/PB
Angela Maria Gollner - Hospital Universitário/UFJF
Cláudia Helena Cerqueira Mármora - Fisioterapia/UFJF
Clóvis Botelho - UFMT/MT
Denise Gasparetti Drumond - Hospital Universitário/UFJF
Eliana Lúcia Ferreira - Educação Física/UFJF
Flávia Lúcia Piffano Costa Pellegrino - UFRJ/RJ
Francisco Martins Teixeira - UFPA/PA
Henrique Duque de Miranda Chaves Netto
Henrique Couto Teixeira - Microbiologia e Imunologia/UFJF
Ieda Maria Vargas Ávila Dias - Enfermagem/UFJF
John Furlog - Embrapa/MG
José Murillo Bastos Netto - Medicina/UFJF
José Otávio do Amaral Corrêa - Imunologia/UFJF
Leticia Coutinho Lopes Moura - Medicina/UFJF
Luis Shouami - Universidade Mc Gill/Canadá
Maria Silvana Alves - Farmácia/UFJF
Marily de Los Angeles Villadiego Chamorro - UC-Córdoba/Colombia
Michele Pereira Netto - Nutrição/UFJF
Orlando Vieira de Sousa - Farmácia e Bioquímica/UFJF
Regina Célia Gollner Zeitoun - Escola Ana Nery-UFRJ/RJ
Renato Borges Fagundes - UFRS/RS

Ricardo Hodelín Tablada - Hospital Provincial Clínico Quirúrgico
Saturnino Lora/Cuba
Robert Willer Farinazzo Vitral - Odontologia/UFJF
Rosângela Almeida Ribeiro - Odontologia/UFJF
Telmo Mota Ronzani - Psicologia/UFJF
Sebastian Bustamante Edquen - UNT-Trujillo/Peru
Sylvio Celso Gonçalves da Costa - FIOCRUZ/RJ

Coordenadora de Edições Científicas

Cristiane Cruz Daher Kiffer

Editoração

Felipe André dos Santos

Capa

Eduardo Elias de Almeida Saléh

Divulgação eletrônica

<http://www.hurevista.ufjf.br>



Museu de Arte Moderna Murilo Mendes
Rua Benjamin Constant, 790 - Centro
Juiz de Fora - MG - CEP 36015-400
Fones: +55 (32) 3229-7645 - 3229-7646
E-mails: editora@ufjf.edu.br

EDITORIAL

A comunicação científica em saúde é um trabalho realizado por profissionais das mais diversas áreas, sendo fundamental para divulgação das inovações, técnicas, equipamentos, levantamentos epidemiológicos, descrição de casos clínicos raros, condutas terapêuticas, desenvolvimento e testes de novas drogas e formulações, avaliação da qualidade de produtos e serviços em saúde, avaliação de aspectos nutricionais, promoção e prevenção em saúde e tantas outras questões relevantes dentro de cada área. Este conjunto de informações veiculadas pelas revistas científicas promovem mais que uma simples divulgação e promoção da ciência e seus “achados”, medeiam a formação continuada dos leitores.

Fundada 1974 a HU Revista tem se consolidado como um periódico de caráter multidisciplinar, divulgando trabalhos de pesquisadores das diversas áreas ligadas a saúde, e mais recentemente, inserida também nas áreas de enfermagem e nutrição. Nossa Revista se concentra na divulgação de pesquisas básicas e aplicadas, atendendo aos pesquisadores nacionais e internacionais, bem como ao nosso público que é composto por professores, acadêmicos e profissionais das diversas áreas da formação em saúde. Ao longo de todos estes anos o trabalho de toda a equipe de autores, avaliadores, editores e membros da revista tem garantido o sucesso e qualidade da HU Revista.

O novo corpo editorial da HU Revista, que inicia suas atividades a partir de 2012 se propõe a implementar melhorias para manter a qualidade de nossa revista e ampliar seus horizontes, atingindo um número cada vez maior de leitores. A partir deste editorial, a nova equipe irá trazer aos nossos leitores um panorama da importância da divulgação científica em cada uma das áreas que possuem textos sendo veiculados através deste periódico como forma de mostrar a relevância dos trabalhos aqui publicados. Desejamos uma ótima leitura a todos!

Priscila de Faria Pinto e Florence Mara Rosa

Editores

Fisioterapia

A transformação em unidade acadêmica foi um marco histórico para o curso de Fisioterapia, que é oferecido pela instituição há 18 anos. A Faculdade de Fisioterapia é uma das mais novas unidades acadêmicas da Universidade Federal de Juiz de Fora, tendo sua estrutura administrativa implementada em 2010. O curso também participa do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde do Adulto do Hospital Universitário. Atualmente são oferecidos também os cursos de Pós-Graduação Lato sensu - Especialização em Fisioterapia Traumato-Ortopédica e

Fisioterapia do Trabalho. As atividades de ensino, pesquisa e extensão são desenvolvidas no Serviço de Fisioterapia do Hospital Universitário, em Unidades de Atenção Primária à Saúde e outros cenários de prática conveniados com a rede municipal de saúde, com o objetivo de formar fisioterapeutas generalistas e devidamente preparados para atuação no Sistema Único de Saúde.

mkt@coresolucoes.com.br



FACULDADE DE FISIOTERAPIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Centro de Ciências da Saúde – Campus Universitário – Faculdade de Fisioterapia

Bairro Martelos – Juiz de Fora – MG CEP: 36036-300

E-mail: secretaria.facfisio@uff.edu.br

Site: www.uff.br/facfisio

Telefone: (32) 2102-3843

Comparação dos valores de densidade mineral óssea nas imagens de TCFC utilizando os programas I-CATVision e ImplantViewer

Ana Cláudia Weiss Reimão de Melo*
Márcio José da Silva Campos**
Robert Willer Farinazzo Vitral**
Andréia Fialho Rodrigues**

RESUMO

No presente trabalho teve-se como objetivo comparar as medidas da densidade mineral óssea das regiões específicas de estruturas maxilomandibulares obtidas pelos programas I-CATVision e ImplantViewer em exames de tomografia computadorizada de feixe cônico, a fim de determinar se diferentes programas de aquisição e manipulação de imagens podem interferir nas medidas de densidade mineral óssea. A amostra foi constituída de seis maxilas e cinco mandíbulas humanas secas que apresentaram máxima conservação e integridade das estruturas ósseas, estas foram preparadas e os exames realizados. As medidas obtidas pelos dois programas foram comparadas pelo teste t de Student para observações pareadas e o teste de correlação intraclasse de Pearson. Os resultados evidenciaram que não houve diferença estatisticamente significativa entre as medidas, havendo correlação entre elas. Portanto, ambos os programas podem ser utilizados para determinar os valores de densidade mineral óssea.

Palavras-chave: Densidade mineral óssea. Odontologia. Tomografia computadorizada de feixe cônico.

1 INTRODUÇÃO

A relação entre a massa e o volume de um corpo é denominada densidade. Sendo assim, um osso denso é aquele que apresenta muita massa e peso em relação ao volume, sendo espesso e compacto. A densidade mineral óssea (DMO) é a maior responsável pela sobrevida dos implantes dentários. De fato, altas taxas inaceitáveis de fracasso e perda óssea têm sido constantes achados associados a implantes dentários em osso de qualidade ruim. A densidade óssea influencia a técnica cirúrgica, o tempo de cicatrização, a interface inicial osso/implante e a colocação progressiva de carga durante a reconstrução protética. Sendo assim, o conhecimento prévio sobre densidade óssea torna-se um fator indispensável para um correto planejamento e execução de implantes dentários (ALBREKTSSON, 1993).

A tomografia computadorizada (TC) é um método de diagnóstico por imagem não invasiva, rápida, fidedigna e de alta precisão (RODRIGUES; VITRAL, 2007), que tem como desvantagens a alta complexidade, o elevado nível de radiação e o alto custo do equipamento (MISCH; YI; SARMENT, 2006; NAKAJIMA et al., 2005).

Levando em consideração essas desvantagens, foi desenvolvida, para aplicação na região

craniomaxilofacial, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) (CEVIDANES; STYNER; PROFFIT, 2006; SCARFE; FARMAN, 2008) cujo tempo de exame é mais curto, a dose de radiação é menor, há um maior conforto para o paciente e os custos de operação são menores quando comparada à TC convencional (SCARFE; FARMAN; SUKOVIC, 2006).

O sistema que utiliza o feixe cônico de radiação X permite a avaliação da anatomia do paciente, incluindo a oclusão e a angulação dos dentes (BOUWENS et al., 2011) através da criação, em tempo real, de imagens nos plano axial, coronal, sagital e imagens oblíquas, além da possibilidade de reformatação multiplanar (MPR) (CEVIDANES; STYNER; PROFFIT, 2006; SCARFE; FARMAN; SUKOVIC, 2006) e da reformatação no volume da imagem (reconstrução tridimensional) (GARIB et al., 2007; SCARFE; FARMAN; SUKOVIC, 2006).

Uma grande vantagem desse sistema é a possibilidade de manipulação das imagens tridimensionais segundo a conveniência do operador, uma vez que os programas podem ser instalados em computadores convencionais (GARIB et al., 2007; SCARFE; FARMAN; SUKOVIC, 2006).

* Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Odontologia – Juiz de Fora, MG. E-mail: aninhaweiss@yahoo.com.br

** Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Odontologia, Departamento de Odontologia Social e Infantil - Juiz de Fora, MG.

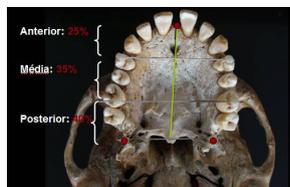
Considerando a variedade de programas existentes, uma dúvida que se levanta é sobre a reprodutibilidade dos resultados utilizando diferentes programas de análises. No presente trabalho teve-se como objetivo comparar as medidas da densidade mineral óssea (DMO) das regiões específicas de estruturas maxilomandibulares obtidas pelos programas I-CATVision e ImplantViewer em exames de TCFC, a fim de determinar se diferentes programas de aquisição e manipulação de imagens podem interferir nas medidas de DMO. Estes programas possibilitam uma alta resolução de imagens para a Odontologia permitindo uma visão da região em planos axiais, coronais e sagitais, evitando assim as sobreposições das estruturas estudadas, permitindo, ainda, em cortes em diversas espessuras e possibilitando a correlação com a qualidade óssea.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi baseado nas diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo ser humano (Resolução CNS nº 196/96) e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP UFJF, sob o parecer nº 354/2009, de 10 de dezembro de 2009.

Para sua realização foram utilizadas seis maxilas e cinco mandíbulas humanas secas pertencentes ao departamento de Morfologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. Foram incluídas na amostra somente peças anatômicas em bom estado de conservação e que apresentaram integridade do processo alveolar. O comprimento do arco foi medido na maxila e na mandíbula, na maxila foi medido da tuberosidade até a região mais anterior da mesma, na mandíbula o comprimento do arco foi medido da região mais anterior do ramo ascendente até a região mais anterior da mesma. O comprimento do arco foi dividido em três regiões: anterior (25% do comprimento), média (35% do comprimento) e posterior (40% do comprimento) em ambas as arcadas (Fotografias 1A e B). Para demarcação dos terços, utilizou-se o paquímetro digital marca Starret (Itu, Brasil).

Fotografia 1 A e B – Maxila dividida em terços anterior, médio e posterior e mandíbula dividida em terços anterior, médio e posterior.



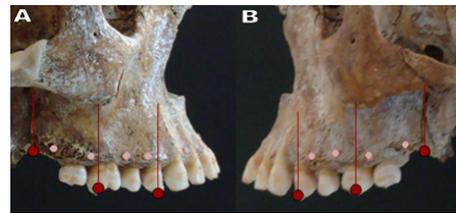
Fonte — Os autores (2010).



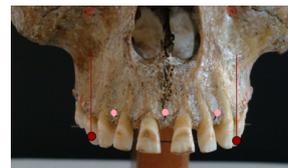
Fonte — Os autores (2010).

Um material radiopaco, guta percha, marca Tanari (Manaus, Brasil) do mesmo calibre e comprimento (1mm) foi colado na região alveolar vestibular das peças anatômicas, de forma que ficaram três pontos na porção anterior, quatro pontos na porção média (dois do lado direito e dois do lado esquerdo) e quatro pontos na porção posterior (dois do lado direito e dois do lado esquerdo), tanto da maxila (Fotografias 2 A, B e C) quanto da mandíbula (Fotografias 3 A, B e C) totalizando 11 pontos analisados em cada peça anatômica.

Fotografias 2A, B e C — Pontos de referência no terço anterior da maxila, pontos de referência no terço médio e no terço posterior do lado direito da maxila e pontos de referência no terço médio e no terço posterior do lado esquerdo da maxila respectivamente.

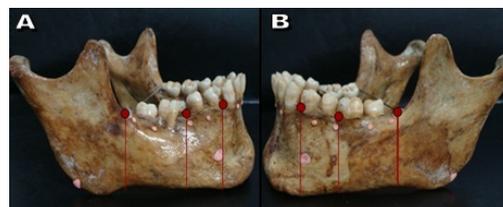


Fonte — Os autores (2010).



Fonte — Os autores (2010).

Fotografia 3 A, B e C — Pontos de referência no terço anterior da mandíbula, pontos de referência no terço médio e no terço posterior do lado direito da mandíbula e pontos de referência no terço médio e no terço posterior do lado esquerdo da mandíbula respectivamente.



Fonte — Os autores (2010).



Fonte — Os autores (2010).

Com o intuito de simular o tecido mole, as peças anatômicas foram revestidas por 1cm de lâminas de cera 7 New Wax marca Technew (Rio de Janeiro, Brasil) para diminuir o artefato de imagem resultante do feixe de raios-x diretamente no osso quando este é submetido ao exame de TCFC.

No aparelho de tomografia computadorizada de feixe cônico a maxila foi posicionada de forma que o plano forame infraorbitário e ponto mais superior do meato acústico externo estivessem paralelos ao solo e a mandíbula foi posicionada de forma que o plano forame mentoniano e o ponto cefalométrico Gônio estivessem paralelos ao solo.

Os exames foram obtidos no tomógrafo I-CAT marca Kavo-imaging Sciences (Pensilvania, USA), utilizando 120 kV, 5mAs, FOV 13mm e 0,25 mm de espessura.

O tomógrafo de feixe cônico apresenta dois componentes principais, posicionados em extremos opostos às maxilas e mandíbulas examinadas: a fonte ou tubo de raios-x, que emite um feixe em forma de cone e um detector de raios-x. O sistema tubo-detector realizou somente um giro de 360 graus em torno das peças anatômicas analisadas.

Ao término do exame, essa sequência de imagens base (raw date) foi reconstruída para gerar uma imagem volumétrica em 3D, por meio de um software específico com um sofisticado programa de algoritmos, instalado em um computador convencional acoplado ao tomógrafo.

Os dados obtidos foram armazenados no padrão DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine) e as imagens foram convertidas para os programas de tratamento de imagem I-CATVision (Pensilvania, USA) e ImplantViewer - Anne Solutions (Brasil).

Em ambos os programas as medidas foram realizadas utilizando a tela MPR. Os pontos das regiões média e posterior da maxila e da mandíbula (oito pontos em cada estrutura) foram medidos no corte coronal por este apresentar grande nitidez dos mesmos e os pontos da região anterior da maxila e da mandíbula (três pontos em cada estrutura) foram medidos no corte sagital por este proporcionar melhor definição dos pontos na região anterior das peças anatômicas. Para padronizar o estudo, a quinta imagem a partir da primeira visualização do ponto radiopaco (guta percha) foi escolhida. As medidas foram avaliadas a partir do ponto radiopaco de gutta percha, ficando a 2mm abaixo e 2mm ao centro da imagem na mandíbula e 2mm acima e 2mm ao centro da imagem na maxila.

No programa I-CATVision, a partir do ponto de referência, foi utilizada a ferramenta HU statistics que

fornece, juntamente com a dimensão da área utilizada (4mm²), o valor da densidade, dada em Unidades Hounsfield (HU). No programa ImplantViewer, entretanto, a ferramenta para medir densidade fornece, apenas, o HU médio. A ferramenta de zoom utilizada foi a mesma em todas as imagens para que não houvesse variação da dimensão das linhas. Portanto, antes da obtenção das medidas, foi definida uma área de 4mm², utilizando as ferramentas “escala” e “medir comprimento”. Sobre essa área previamente definida, foi realizada, então, a mensuração da DMO, dada em HU, utilizando a ferramenta “medir densidade”. Assim, as áreas avaliadas foram padronizadas em ambos os programas e incluíam tanto osso cortical como medular. Como o osso cortical da mandíbula é mais espesso que o da maxila, na mandíbula foi medido mais osso cortical que osso medular e na maxila foi medido mais osso medular que cortical (Fotografia 4 A, B, C e D)

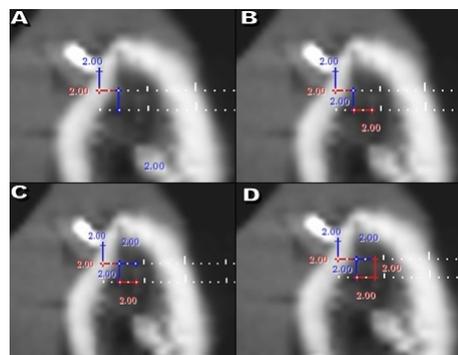
O test t de Student para observações pareadas foi usado para cada medida estudada a fim de avaliar a média das diferenças entre as medidas dos programas I-CATVision e ImplantViewer.

O coeficiente de correlação de Pearson (r) foi determinado para quantificar o grau de correlação entre os valores obtidos nos programas I-CATVision e ImplantViewer.

Fotografia 4A, B, C e D - Definição da área de 4mm² no programa

ImplantViewera 2mm a baixo e 2mm ao centro (mandíbula).

A- Definição da parede lateral (2mm) da área, utilizando as ferramentas “escala” e “medir comprimento”; B- Definição da parede inferior (2mm) da área, utilizando as ferramentas “escala” e “medir comprimento”; C- Definição da parede superior (2mm) da área, utilizando as ferramentas “escala” e “medir comprimento”; D- Definição da parede lateral (2mm) da área, utilizando as ferramentas “escala” e “medir comprimento”.



Fonte — Os autores (2010).

3 RESULTADOS

A estatística descritiva para cada medida analisada encontra-se na Tabela I. A Tabela I apresenta a média da DMO e o desvio padrão nos programas ImplantViewer e I-CATVision. Apresenta o resultado do teste t de Student pareado entre os programas

no qual o valor de P encontrado foi de 0,784 para a maxila e 0,181 para a mandíbula. Apresenta o teste de Correlação Intra-classe de Pearson no qual o coeficiente de correlação foi igual a 0,992 para a maxila e 0,988 para a mandíbula.

TABELA 1

Representa a média da DMO e o desvio padrão, o resultado do teste t de Student pareado e o teste de Correlação Intra-classe de Pearson entre os programas ImplantViewer e I-CATVision.

	Implant Viewer		I-Cat Vision		Teste t Pareado		Correlação de Pearson	
	Média	DP	Média	DP	Teste	P	Correlação	P
Maxila	253,3	899,2	257,2	869,6	-0,276	0,784	0,992	<0,001
Mandíbula	240,3	785,4	217,7	771,3	1,355	0,181	0,988	<0,001
Total	247,4	845,9	239,2	823,2	0,750	0,455	0,990	<0,001

Fonte — Os autores (2010).

4 DISCUSSÃO

É consenso entre vários autores que a densidade mineral óssea é a grande responsável pela sobrevivência dos implantes dentários. (ADELL et al., 1981; ALBREKTSSON, 1993) Ela é um fator variável e determinante no planejamento e execução de implantes endósseos (LIN; LANE, 2005).

Caúla, Machado, Barbosa (2000) relatam que o meio mais fácil e preciso para avaliar a densidade óssea é clinicamente no momento da cirurgia. A presença e espessura da crista óssea cortical e a densidade do trabeculado ósseo são facilmente determinados durante a osteotomia. A densidade óssea é determinada pela broca inicial, e a avaliação continua até a colocação final do implante. Entretanto, Vidigal Júnior (2004) lembra da necessidade de se obter uma classificação objetiva e quantitativa da densidade óssea que possa ser empregada pré-operatoriamente e que não dependa da habilidade do cirurgião para que a cirurgia possa ser programada.

A radiografia convencional pode mostrar tecidos que tenham uma diferença de pelo menos 10% de densidade, já a tomografia computadorizada pode detectar diferenças de densidade entre tecidos de 1% ou menos, não há sobreposição de estruturas anatômicas sobrejacentes. (BONTRAGER, 2003) Portanto, a densidade óssea pode ser determinada mais precisamente pela tomografia computadorizada. (PARKS, 2000)

A TCFC foi desenvolvida como uma alternativa à TC convencional representando o desenvolvimento de um tomógrafo relativamente pequeno e de menor custo, que permite a aquisição de imagens tridimensionais dos tecidos mineralizados com mínima distorção e dose de radiação significativamente reduzida em comparação à TC convencional (CEVIDANES et al., 2005; GARIB et al., 2007; HUA et al., 2009; LUDLOW et al., 2006; ROGERS; DRAGE; DURNING, 2011; SCARFE; FARMAN, 2008). As imagens fornecidas pela TCFC apresentam alto nível de contraste, o que é particularmente adequado para as imagens de estruturas ósseas craniofaciais (CEVIDANES et al., 2005; SCARFE; FARMAN, 2008; SCARFE; FARMAN; SUKOVIC, 2006).

São vantagens da TCFC em relação à TC convencional, o tempo de exame mais curto, o maior conforto do paciente, a menor dose de radiação e os menores custos de operação (SCARFE; FARMAN; SUKOVIC, 2006).

De acordo com Naitoh e outros (2009), a TCFC permite a determinação da DMO em HU da área selecionada pelo profissional. Porém, existe um questionamento quanto à utilização dessas imagens para este fim (HUA et al., 2009; KATSUMATA et al., 2006; KATSUMATA et al., 2007; KATSUMATA et al., 2009). Em imagens de TCFC, estruturas maxilofaciais de tecido duro, fora do volume adquirido

e reconstruído, apresentam uma descontinuidade na projeção dos dados (KATSUMATA et al., 2007; KATSUMATA et al., 2009). A resultante desse efeito afeta a fidelidade da imagem e pode ser caracterizada como áreas de variação de densidade. Os autores concluíram que a intensidade deste efeito está supostamente relacionada com o tamanho do volume de imagem e que, portanto, exames tomográficos de maior volume podem fornecer valores mais confiáveis de densidade. Entretanto, o aumento do volume da imagem está diretamente relacionado com o aumento da dose de radiação submetida pelo paciente (KATSUMATA et al., 2007; KATSUMATA et al., 2009).

Levando em consideração o questionamento quanto ao uso de TCFC para mensurar a densidade, outra dúvida que se levanta é sobre a reprodutibilidade dos resultados utilizando diferentes programas que permitem a determinação da DMO em HU em exames de TCFC.

Ambos os programas utilizados na presente pesquisa permitiram a mensuração da DMO média em uma área determinada, porém, existem algumas diferenças entre eles. Essas diferenças residem nas ferramentas utilizadas para a definição da área em análise. Primeiramente, para possibilitar a comparação das medidas encontradas pelos programas, as áreas comparadas tinham que ter o mesmo tamanho. No programa I-CATVision, a ferramenta HU statistics fornece, juntamente com o valor da densidade, a dimensão da área utilizada. Entretanto, no programa ImplantViewer, a ferramenta “medir densidade”, fornece apenas o valor HU médio, sendo necessário,

antes de realizar a mensuração, definir a área utilizando a ferramenta “medir comprimento”.

Outra dificuldade encontrada no programa ImplantViewer, refere-se à ferramenta zoom, pois dependendo do zoom utilizado, tem-se uma variação decimal da dimensão das linhas que delimitarão as imagens nas quais será medida a densidade.

Além disso, existe a diferença entre os programas quanto à quantidade de informação obtida. Enquanto o I-CATVision fornece a média da densidade óssea, o desvio padrão, a densidade óssea mínima, a densidade óssea máxima e a área, o programa ImplantViewer fornece apenas o valor da média da densidade óssea na área avaliada.

Ainda que existam diferenças nas ferramentas e no manuseio, as medidas encontradas pelos programas não apresentaram diferenças estatisticamente significantes e mostraram alta correlação entre elas.

Portanto, apesar das diferenças de ferramentas disponíveis nos dois programas avaliados, estas não apresentaram influência, tanto na determinação da área comum, assim como na medida da DMO.

5 CONCLUSÃO

Os resultados evidenciaram que não houve diferença estatisticamente significativa entre as medidas, havendo correlação entre elas. Portanto, ambos os programas podem ser utilizados para determinar os valores de densidade mineral óssea.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à FAPEMIG e CNPQ pelo suporte financeiro para realização do trabalho.

Bone mineral density value comparison in images of CBCT using I-CATVision and ImplantViewer programs

ABSTRACT

In the present study was aimed to compare the measurements of bone mineral density of specific regions of the maxillomandibular structures obtained by the programs I-CAT Vision and Implant Viewer tests in cone beam computed tomography in order to determine whether different acquisition programs and handling images can interfere with bone mineral density measured. The sample consisted of six dry human maxillae and five dry human mandibles showed that maximum conservation and integrity of bone structures, were prepared and tests performed. The measurements obtained by the two programs were compared by t Student test for paired observations and the intraclass correlation of Pearson. The results showed that there was no statistically significant difference between the measurements, with correlation between them. Therefore, both programs may be used to determine the bone mineral density.

Keywords: Bone mineral density. Dentistry. Cone beam computed tomography.

REFERÊNCIAS

- ADELL, R. et al. A 15 year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. **International Journal of Oral Surgery**, Copenhagen, v. 6, no. 10, p. 387-416, Dec. 1981.
- ALBREKTSSON, T. On long-term maintenance of the osseointegrated response. **Australian Prosthodontic Journal**, Sydney, v. 7, p. 15-24, 1993
- BONTRAGER, K. L. **Tratado de técnica radiológica e base anatômica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 805p.
- BOUWENS, D. G. et al. Comparison of mesiodistal root angulation with posttreatment panoramic radiographs and cone-beam computed tomography. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, St. Louis, v. 139, no. 1, p. 126-132, Jan. 2011.
- CAÚLA, A. L.; MACHADO, F. E.; BARBOZA, E. P. Densidade óssea no planejamento em implantodontia. **Revista Brasileira de Cirurgia e Implantodontia**, Curitiba, v. 7, n. 25, p. 49-53, 2000.
- CEVIDANES, L. H. S. et al. Superimposition of 3D cone-beam CT models of orthognathic surgery patients. **Dentomaxillofacial Radiology**, Glasgow, v. 34, no. 6, p. 369-375, Nov. 2005.
- CEVIDANES, L. H. S.; STYNER, M. A.; PROFFIT, W. R. Image analysis and superimposition of 3- dimensional cone-beam computed tomography models. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, St. Louis, v. 129, no. 5, p. 611-618, May 2006.
- GARIB, D. G. et al. Cone beam computed tomography (CBCT): understanding this new imaging diagnostic method with promising application in Orthodontics. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 12, n. 2, p. 139-156, mar./abr. 2007.
- HUA, Y. et al. Bone quality assessment based on cone beam computed tomography imaging. **Clinical Oral Implants Research**, Copenhagen, v. 20, no. 8, p. 767-771, Aug. 2009.
- KATSUMATA, A. et al. Image artifact in dental cone-beam CT. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics**, St. Louis, v. 101, no. 5, p. 652-657, May 2006.
- KATSUMATA, A. et al. Effects of image artifacts on gray-value density in limited-volume cone-beam computerized tomography. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics**, St. Louis, v. 104, no. 6, p. 829-836, Dec. 2007.
- KATSUMATA, A. et al. Relationship between density variability and imaging volume size in cone-beam computerized tomographic scanning of the maxillofacial region: an in vitro study. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics**, St. Louis, v. 107, no. 3, p. 420-425, March 2009.
- LIN, J. T.; LANE, J. M. Osteoporosis: a review. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, Philadelphia, v. 425, no. 8, p.126-134, Aug. 2004.
- LUDLOW, J. B. et al. Dosimetry of 3 CBTC devices for oral and maxillofacial radiology: CB Mercuray, NewTom 3G and i-CAT. **Dentomaxillofacial Radiology**, Tokyo, v. 35, no. 4, p. 219-226, July 2006.
- MISCH, K. A.; YI, E. S.; SARMENT, D. P. Accuracy of cone beam computed tomography for periodontal defect measurements. **Journal of Periodontology**, Ann Arbor, v. 77, no. 7, p. 1261-1266, July 2006.
- NAKAJIMA, A. et al. Two and three- dimensional orthodontic imaging using limited cone beam –computed tomography. **Angle Orthodontist**, Appleton, v. 75, no. 6, p. 895-903, 2005.
- NAITOH, M. et al. Evaluation of voxel values in mandibular cancellous bone: relationship between cone-beam computed tomography and multislice helical computed tomography. **Clinical Oral Implants Research**, Copenhagen, v. 20, no. 5, p. 503–506, May 2009.
- PARKS, E. T. Computed tomography applications for dentistry. **Dental Clinics of North America**, Philadelphia, v. 44, no. 2, p. 371- 394, Apr. 2000.
- RODRIGUES, A. F.; VITRAL, R. W. F. Applications of computed tomography in dentistry. João Pessoa. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, João Pessoa, v. 7, n. 3, p. 317-324, set./dez. 2007.
- ROGERS, S. A.; DRAGE, N.; DURNING, P. Incidental findings arising with cone beam computed tomography imaging of the orthodontic patient. **Angle Orthodontist**, Appleton, v. 81, no. 2, p. 350-355, March 2011.
- SCARFE, W. C.; FARMAN, A. G. What is cone-beam ct and how does it work? **Dental Clinics of North América**, Philadelphia, v. 52, no. 4, p. 707- 730, Oct. 2008.
- SCARFE, W. C.; FARMAN, A. G. S.; SUKOVIC, P. Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice. **Journal of the Canadian Dental Association**, Louisville, v. 72, no. 1, p. 75-80, Feb. 2006.
- VIDIGAL JÚNIOR, G. M. et al. Aspectos biomecânicos associados à perda de implantes osseointegrados. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v. 52, n. 2, p. 107-110, abr./mai./jun. 2004.

Enviado em 27/6/11

Aprovado em 5/1/12

Hipersensibilidade dentinária: considerações para o sucesso em seu manejo clínico

Jean Marcel de Oliveira*
Milene de Oliveira**
Alessandra Paschoalino Machado dos Santos***
Janet Guevara Vadillo****
Celso Neiva Campos****
Maria das Graças Afonso Miranda Chaves****

RESUMO

A hipersensibilidade dentinária é caracterizada por uma dor aguda, de curta duração, bem localizada, que provém da dentina exposta a partir de estímulos químicos, voláteis, térmicos, tácteis ou osmóticos e que não pode ser atribuída a outra forma de defeito ou patologia dental. Atinge grande parte da população mundial, além disso, o aumento na expectativa de vida dos pacientes sugere uma tendência ao aumento da sua prevalência. Apesar de relatos que remontam o século XVI, do extenso número de estudos sobre este assunto e uma gama de propostas terapêuticas, o tratamento desta enfermidade ainda é considerado desafiador e os estudos frequentemente utilizam palavras como “controle”, “alívio” ou “melhora” do quadro clínico. O objetivo deste trabalho é revisar a literatura a respeito da hipersensibilidade dentinária associada à recessão gengival, na busca de atualidades, no seu correto manejo clínico e na escolha da terapia adequada de acordo com cada caso.

Palavras-chave: Recessão gengival. Dentina. Sensibilidade da dentina.

1 INTRODUÇÃO

A hipersensibilidade dentinária, ou hiperestesia dentinária é um problema que atinge grande parte da população mundial causando dor e desconforto ao paciente, com uma variação na prevalência de oito a 57% (CANADIAN ADVISORY BOARD ON DENTIN HYPERSENSITIVITY, 2003) e média de 15% (WEST, 2008); enquanto nos casos de pacientes com problemas periodontais esta prevalência sobe de 72 a 98 % (ADDY, 2002). Além disso, o aumento na expectativa de vida dos pacientes sugere uma tendência ao aumento desta prevalência (WEST, 2008). A hipersensibilidade dentinária é caracterizada por uma dor aguda, de curta duração, bem localizada, que provém da dentina exposta a partir de estímulos químicos, voláteis, térmicos, tácteis ou osmóticos e que não pode ser atribuída a outra forma de defeito ou patologia dental (AMARASENA et al., 2010; KIELBASSA, 2002).

Infelizmente alguns pacientes com longos quadros de hipersensibilidade dentinária não resolvidos, podem exibir uma variedade de comportamentos ou indícios posturais que incluem: evitar o tratamento odontológico, insistir em ser anestesiado mesmo em procedimentos simples, tensão muscular facial, punhos cerrados, braços cruzados, posição de cabeça inoportuna e dificuldade de

descrever sintomas clínicos específicos (PANAGAKOS; SCHIFF; GUIGNON et al., 2009).

Relatos desta alteração patológica remontam o ano de 1530, embora só por volta de 1700 tenha sido alvo de um número maior de estudos (WEST, 2008). Desde então, uma extensa gama de terapias com os mais diversos graus de sucesso foram propostas para o controle desta condição. Apesar disso, o tratamento da hipersensibilidade dentinária é desafiador (PRETHA; SETTY; RAVINDRA, 2006) e os estudos geralmente se utilizam das palavras “controle”, “alívio” ou “melhora” do quadro clínico (PAMIR; DALGAR; ONAL, 2007). Alguns exemplos destas terapias são: agentes reversíveis como cloreto de estrôncio, nitrato de potássio, fluoretos, oxalatos e agentes irreversíveis como: resinas compostas, cimento de ionômero de vidro, lasers, iontoforese, terapia cirúrgica mucogengival de recobrimento radicular, ou até mesmo tratamento endodôntico. Apesar do extenso número de terapias, não existe, até então, um tratamento padrão que seja eficaz em todas as situações clínicas.

O objetivo deste trabalho é revisar a literatura a respeito da hipersensibilidade dentinária associada à recessão gengival, na busca de atualidades com vistas a facilitar a escolha da terapia adequada para o correto manejo clínico de acordo com cada caso.

* Faculdade de Odontologia Estácio de Sá, Departamento de Periodontia - Juiz de Fora, MG. E-mail: jean_odonto@click21.com.br.

** Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia – Piracicaba, SP.

*** Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Odontologia, Departamento de Odontologia Restauradora - Juiz de Fora, MG.

**** Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Odontologia, Departamento de Clínica Odontológica - Juiz de Fora, MG.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Antes de se optar por uma determinada terapia é de fundamental importância que o clínico esteja familiarizado com os diversos fatores relacionados à hipersensibilidade dentinária, desde a sua etiologia, passando pelo seu correto diagnóstico, até as possíveis terapias e métodos de preservação.

2.1 Etiologia e patogênese

Para que ocorra a hipersensibilidade dentinária três processos devem ocorrer simultaneamente: exposição da dentina a partir da destruição do esmalte ou do cimento, túbulos dentinários abertos e interligados à polpa viva (ADDY, 2002; FARIA; VILLELA, 2000)

A teoria mais aceita para explicar a hipersensibilidade dentinária é a teoria hidrodinâmica de Brännström (1966) (GENTILE; GREGHI, 2004), que preconiza que estímulos sejam eles táteis, térmicos, elétricos, químicos ou osmóticos, quando aplicados sobre a superfície externa da dentina, são capazes de causar uma movimentação rápida dos fluidos no interior dos túbulos dentinários. Esta movimentação por sua vez, causa deformação das fibras nervosas A- δ , A- β ou C localizadas na polpa dental mais precisamente na região subodontoblástica conhecida como plexo de Raschkow (LINDE; GOLBERG, 1993). Estas fibras nervosas funcionam como mecanorreceptores que captam estes estímulos, transformam em impulso nervoso que é em seguida encaminhado até o sistema nervoso central que traduz estes impulsos como dor (PASHLEY, 1996). A polpa dental é um excelente exemplo de uma resposta específica, onde qualquer estímulo é capaz de gerar como única resposta apenas dor (BENDER, 2000).

Macroscopicamente, a aparência da dentina hipersensível não difere da dentina sem sensibilidade, apenas à luz da microscopia eletrônica de varredura é que modificações podem ser observadas: os orifícios dos túbulos dentinários apresentam-se mais largos (em geral 0,83 μ m contra 0,4 μ m nos dentes normais) (CANADIAN ADVISORY BOARD ON DENTIN HYPERSENSITIVITY, 2003) e o número de túbulos abertos também é maior em áreas com hiperestesia em relação às áreas sem hipersensibilidade (em geral, oito vezes mais numerosos) (SIVIERO et al., 2006; VALE; BRAMANTE, 1997). De acordo com a equação de Poiseuille-Hagen (1840) sobre fluidos, o movimento deste fluido dentro do túbulo dentinário é proporcional à quarta potência do raio do túbulo. Portanto, com o dobro do diâmetro, o movimento do fluido aumenta 16 vezes. Com o aumento do diâmetro e com a presença de um maior número de túbulos, a capacidade de fluxo do fluido dentinário é superior a 100 vezes àquela dos dentes não hipersensíveis (CANADIAN ADVISORY BOARD ON DENTIN HYPERSENSITIVITY, 2003).

2.2 Diagnóstico

Segundo um consenso a respeito da hipersensibilidade dentinária elaborada pela Associação Dentária Canadense, o diagnóstico desta alteração é realizado por exclusão de outras patologias com possíveis sinais e sintomas semelhantes (CANADIAN ADVISORY BOARD ON DENTIN HYPERSENSITIVITY, 2003). Neste mesmo trabalho, é apresentado um guia de recomendações capaz de auxiliar o clínico no correto diagnóstico desta alteração (Esquema 1).

Esquema 1 – Guia de diagnóstico

O paciente sofre de uma dor aguda de curta duração, descrita como uma fisgada ou pontada?	
Sim	Não. Então nenhum tratamento para hipersensibilidade dentinária está indicado
Obter a história do paciente:	
Peça ao paciente para descrever a dor (procure uma descrição da dor como curta, aguda)	
Pergunte ao paciente qual estímulo causa a dor (atente para estímulos térmicos, táteis, evaporativos, osmóticos ou químicos)	
Determine o desejo do paciente em ser tratado ou não.	
Examine possíveis fontes de ácidos tanto extrínsecos quanto intrínsecos.	
Obtenha detalhadamente a dieta (atentando para o uso excessivo de ácidos, ex: sucos cítricos, bebidas a base de ácido carbônico, vinho, cidra e etc).	
O paciente possui história de refluxo gastroesofágico? Emeses (vômito), constantemente?	
Examine o paciente para excluir:	
Síndrome do dente trincado	Sensibilidade após procedimento restaurador
Restaurações fraturadas	Infiltração marginal
Dentes lascados	Pulpites
Caries dentais	Sulcos palatogengivais
Inflamação gengival	
Ferramentas potencialmente úteis para diagnóstico	
Jato de ar	Sondagem Periodontal
Jato de água fria	Radiografias (se necessário)
Teste térmicos	Teste de percussão
Exploração Dental	Análise de oclusão
Teste de Stress de mordida	
O exame é sugestivo de hipersensibilidade dentinária?	
Sim. Iniciar tratamento	Não. Então nenhuma tratamento para hipersensibilidade dentinária está indicado.

Fonte – Adaptado da Canadian Advisory Board on Dentin Hypersensitivity, 2003.

2.3 Fatores modificadores: erosão, dieta e recessão gengival

A recessão gengival é a causa mais comum que leva à exposição dos túbulos dentinários (JACOBSEM; BRUCE, 2001) e pode ser definida como o deslocamento do periodonto de proteção e de sustentação, apicalmente à junção amelocementária (AMERICAM ACADEMY OF PERIODONTOLOGY, 2005). Quando ocorre uma recessão gengival, o cemento é imediatamente exposto ao meio bucal. Por se tratar de uma fina camada (em média 150µm na região cervical) e possuir menor resistência ao desafio ácido que o esmalte, pode sofrer erosão ou abrasão facilmente, expondo assim, a dentina e os túbulos dentinários. Uma vez expostos, estes túbulos sofrem com processos ou hábitos que são capazes de manter estes túbulos abertos (PRATI et al., 2003). Alguns destes incluem: pobre controle de placa, desgaste, erosão cervical, escovação incorreta, refluxo do suco gástrico e exposição excessiva a bebidas ácidas (SCHLUETER; JAEGGI; LUSSI, 2012; ZANDIM et al., 2010).

Várias são também as causas da recessão gengival, entre elas: cirurgias para redução de bolsa periodontal, coroas mal adaptadas, doença periodontal, escovação traumatogênica, inserção inadequada da gengiva, mau posicionamento dentário, raízes proeminentes e trauma. Vanuspong e outros (2002) avaliaram a desmineralização e remineralização da dentina em função do pH e do tempo, e afirmaram que a erosão da dentina depende tanto do tempo quanto do pH, sendo 6,0 o pH crítico para dissolução da dentina. Infelizmente, este ponto crítico é superior ao pH da maioria das frutas, bebidas ácidas e alguns enxaguatórios bucais.

2.4 Possibilidades terapêuticas

Não há um tratamento considerado padrão ouro, principalmente nos casos onde a cirurgia para recobrimento radicular total não é indicada, como nos casos de recessão classe III e IV (DABABNEH et al., 1999). O Quadro 1 mostra o primeiro passo do tratamento que consta de informações importantes que visam educar o paciente buscando eliminar os fatores capazes de modificar o mecanismo da hipersensibilidade (CANADIAN ADVISORY BOARD ON DENTIN HYPERSENSITIVITY, 2003).

Quadro 1 – Sequência de tratamento.

Inicie o tratamento da hipersensibilidade dentinária
Educar o paciente para remover os fatores de risco.
Recomendar a remoção do excesso de ácido na dieta.
Recomendar que a escovação seja realizada 30 minutos após as refeições.
Alertar sobre o excesso na frequência ou na força de escovação.

Fonte – Adaptado da Canadian Advisory Board on Dentin Hypersensitivity, 2003.

Todos os tratamentos propostos se baseiam em dois objetivos: impedir a movimentação do fluido no interior dos túbulos dentinários através da obliteração dos mesmos (FU et al., 2007), ou no bloqueio neural dos receptores pulpares, ou em ambos simultaneamente. As terapias podem ser através de agentes reversíveis como: cloreto de estrôncio, nitrato de potássio, fluoretos, partículas de gel bioativo (MITCHELL; MUSANJE; FERRACANE, 2011) e oxalatos; ou de agentes irreversíveis: resinas compostas, cimento de ionômero de vidro, lasers, iontoforese, terapia cirúrgica mucogengival de recobrimento radicular (CANADIAN ADVISORY BOARD ON DENTIN HYPERSENSITIVITY, 2003) e pulpectomia.

Os agentes mais conhecidos e recomendados pelos cirurgiões-dentistas são aqueles utilizados nos dentifrícios (GILLAM; MORDAN; NEWMAN, 1997; STAMM, 2007). Estes agentes, como o nitrato de potássio e o cloreto de potássio agem prevenindo a repolarização das fibras nervosas intradentais; enquanto o cloreto de estrôncio, outro princípio ativo também utilizado, age bloqueando os túbulos dentinários (CANADIAN ADVISORY BOARD ON DENTIN HYPERSENSITIVITY, 2003). Trabalhos sobre dentifrícios contendo nitrato de potássio a 5% apontam para uma melhora do quadro doloroso a partir de duas semanas de uso contínuo, pelo menos duas vezes ao dia (HAYWOOD, 2002; PEREIRA; CHAVA, 2001), com o resultado máximo alcançado após oito semanas (HAMLIN, 2009). Além disso, o nitrato de potássio é considerado atualmente o único agente capaz de dessensibilizar os receptores pulpares (AJCHARANUKUL et al., 2007; JACOBSEN; BRUCE, 2001).

Nos últimos anos chegaram ao mercado algumas novidades tal como dentifrícios à base de carbonato de cálcio e arginina a 8%, tanto para uso diário em dentifrícios quanto para uso profissional. Seu mecanismo de ação se baseia no processo natural de obliteração dos túbulos dentinários por componentes salivares, formando tampões que contém arginina, cálcio, fosfato e carbonato, com alguns estudos mostrando uma eficaz obliteração e redução do quadro doloroso (HAMLIN, 2009; SCHIFF et al., 2009). Entretanto, o desafio ácido diário afeta negativamente a manutenção dos plugs que obliteram os túbulos dentinários, comprometendo assim, o alívio da dor e obrigando o paciente a realizar o tratamento constante com o dentifrício (TRUSHKOWSKY, 2011). Outra novidade comercial lançada (GlaxoSmithKline, Reino Unido) é o dentifrício com acetato de estrôncio a 8% em uma base de sílica e fluoreto de sódio (Sensodyne Rápido Alívio). Embora esta tecnologia não seja inovadora o produto tem demonstrado oclusão dos túbulos dentinários mesmo perante desafio ácido (SHIAU, 2012). Já uma inovação

tecnológica da mesma empresa (GlaxoSmithKline, Reino Unido) é a “Sensodyne repair and protect”. Este dentífrico utiliza a tecnologia Novamin® que é um vidro cerâmico bioativo cujo ingrediente ativo é um sal de fosfocilato de sódio e cálcio que reage quando exposto em meio aquoso liberando íons de cálcio e fosfato que formam um carbonato de hidroxiapatita (LYNCH et al., 2012; WANG et al., 2011). Alguns trabalhos tem demonstrado excelentes resultados deste produto e o definem como um material promissor no tratamento da hipersensibilidade dentinária e para a remineralização lesões iniciais de cárie (WEFEL, 2009).

Dentre os agentes que visam bloquear os túbulos dentinários incluem: resinas, ionômeros, adesivos, cloreto ou acetato de estrôncio, oxalato (fêrrico, de alumínio ou potássio), materiais contendo cálcio ou sílica e materiais que precipitam proteínas. Segundo Gillam e outros (1997), na última década, uma série de novos produtos visando o tratamento desta desordem foram lançados. Dentre eles, uma associação de fosfopeptídeos de caseína e fosfato de cálcio amorfo com o nome comercial de Recaldent™, sendo que o fosfato de cálcio já é utilizado em produtos de clareamento dental para redução da hipersensibilidade durante o tratamento. Outros produtos se utilizam de vidro biocompatível e bioativo que apresentam propriedades osteogênicas e em ambientes fisiológicos podem teoricamente reagir a superfície dentinária levando a obliteração dos túbulos dentinários.

Fotografia 1 – Exemplo de recessão gengival (classe 1 de Miller Júnior) que acarreta em exposição da dentina a fatores ambientais causando hipersensibilidade dentinária.



Fonte – Os autores (2008)

Fotografia 2 – Pós operatório imediato da recessão gengival tratada com cirurgia plástica periodontal através de deslize lateral de papila dupla.



Fonte – Os autores (2008)

Fotografia 3 – Resultado do recobrimento radicular com 15 dias de pós operatório. E ausência de hipersensibilidade dentinária.



Fonte – Os autores (2008)

3 DISCUSSÃO

Neste estudo a discussão obtida foi apresentada na forma de subtópicos que se seguem.

3.1 A hipersensibilidade dentinária é um desafio na atualidade?

O desafio da hipersensibilidade dentinária já começa na própria nomenclatura desta condição patológica. Addy (2002) cita diversos termos de uso comum para a hipersensibilidade dentinária, como sensibilidade dentinária, hipersensibilidade da dentina, hipersensibilidade ou sensibilidade cervical, hipersensibilidade ou sensibilidade radicular, hipersensibilidade ou sensibilidade cementária. Apesar de ser a nomenclatura mais conhecida e amplamente divulgada, o termo hipersensibilidade parece ser impreciso ou impróprio, já que normalmente é referenciado na nomenclatura médica como uma reação alérgica, ou seja, uma resposta exagerada do sistema imunológico frente a um antígeno. Ainda, o termo sensibilidade dentinária seria o mais correto, aceitando-se que a própria dentina não pode ser

sensitiva, mas que o estímulo quando aplicado sobre a superfície dentinária, provoca uma resposta pulpar. Para Vale e Bramante (1997), o termo correto seria hiperestesia dentinária, pois o termo sensibilidade dentinária seria uma resposta normal da polpa viva frente ao estímulo aplicado sobre a dentina exposta, enquanto a hiperestesia seria uma resposta patológica e exagerada da polpa viva frente ao estímulo aplicado sobre a dentina exposta (PEREIRA; CHAVA, 1995).

Outro desafio é a dor. Trata-se de um sintoma e não de um sinal, portanto, não pode ser aferido ou quantificado com exatidão pelo examinador. Apesar de instrumentos utilizados para tentar quantificá-la, sua subjetividade dificulta a avaliação e a comparação entre os diversos tipos de tratamentos para a hipersensibilidade dentinária.

3.2 Como mensurar a dor na hipersensibilidade dentinária?

Seguindo os passos para o correto diagnóstico, o próximo passo é quantificar (o tanto quanto possível) a dor do paciente, visando não somente o tipo de terapia mais indicada (radical ou não), mas também a preservação do tratamento. A Associação Dentária Canadense, em seu Consenso e Recomendações sobre a Hipersensibilidade Dentinária (2003), afirmou que apesar de ainda não existir, é necessária a criação de símbolos universais idealizados para indicar a severidade e a extensão desta condição. Além disso, sugerem a criação de um índice universal combinando mensuração da dor por analogia, com os próprios pacientes avaliando o efeito da dor sobre a sua qualidade de vida (CANADIAN ADVISORY BOARD ON DENTIN HYPERSENSITIVITY, 2003).

Diversas escalas para quantificação da dor são relatadas na literatura (CAVASSIM et al., 2003), dentre elas escala verbal de dor (TAMMARO; BERGGREN; BERGENHOLTS, 1997) escala de cor, escala numeral e escala visual analógica (CARVALHO; KOWACS, 2006; HAEFELI; ELFERING, 2006; SHIAU, 2012). Já a escala de índice gráfico nada mais é do que uma escala visual analógica com a adição de números, que variam de zero a dez, onde zero significa ausência de dor e dez a maior dor imaginável. O paciente é submetido a um teste de sensibilidade por jato de ar da seringa tríplex durante dois segundos e, em seguida, aponta sobre a linha demarcada, indicando qual o número correspondente a dor que o mesmo sentiu. Após o tratamento, o paciente é novamente testado para avaliar o seu nível de sensibilidade após o tratamento.

3.3 Como tratar a hipersensibilidade dentinária?

Sempre que possível, deve se tentar eliminar ou modificar os fatores predisponentes da hipersensibilidade dentinária para que as chances de sucesso no tratamento sejam maiores. A melhora da maioria dos casos poderá ser obtida pela recomendação de um agente dessensibilizante. No entanto, caso o quadro persista, terapias mais radicais tais como procedimentos de recobrimento radicular, resinas compostas e até pulpectomias podem ser necessários. Além disso, a Canadian Dental Association recomenda como tratamento de primeira linha o uso diário de dentifrícios dessensibilizantes, por se tratar de um método não invasivo, de fácil realização e de baixo custo (CANADIAN ADVISORY BOARD ON DENTIN HYPERSENSITIVITY, 2003).

A reestruturação das estruturas periodontais lesadas, seja ela parcial ou total, é um objetivo que deveria ser sempre almejado, pois além de tratar a função e a hipersensibilidade dentinária, estaria ao mesmo tempo recompondo a estética mucogengival. Logo, o conhecimento da classificação de Miller Júnior (1985) para recessões gengivais torna-se de fundamental importância, pois a partir desta, é possível se traçar um prognóstico a respeito do recobrimento radicular, além de nortear sobre a reestruturação do periodonto, dependendo de cada situação. Caso o clínico opte por tratamento com restaurações permanentes, os mesmos devem estar cientes do caráter irreversível desta terapia, que é capaz comprometer adversamente qualquer tentativa posterior de recobrimento radicular com terapia mucogengival (DRISKO, 2007).

Quando há exposição da dentina devido à recessão gengival, existe a possibilidade, em alguns casos, de procedimentos cirúrgicos mucogengivais para recobrimento radicular. Para selecionar estes casos, um dos fatores fundamentais é a classificação de Miller Júnior (1985) que classificou as recessões em: classe I, quando a recessão não atinge a linha mucogengival e não há perda tecidual interdentária; classe II, quando a recessão atinge ou ultrapassa a linha mucogengival, não havendo ainda perda tecidual interdentária; classe III, caso a recessão não alcance a linha mucogengival, entretanto há perda de osso e gengiva interdental e o tecido interproximal é coronário a base da recessão; classe IV, se a recessão atinge ou ultrapassa a linha mucogengival e os tecidos interproximais estão situados no nível da base da recessão.

Nas recessões classes I e II de Miller Júnior (1985), é possível um recobrimento radicular total após a terapia. Nestes casos, a reestruturação das estruturas periodontais perdidas através de procedimentos

mucogengivais de recobrimento radicular é a melhor opção. Quanto à técnica a ser utilizada, depende de cada caso, sendo as opções de tratamento as mais variadas, desde deslizantes de retalho (laterais ou coronais), enxertos, terapia regenerativa e associação de técnicas. Na classe III, onde somente um recobrimento parcial pode ser esperado, pode haver a necessidade do uso combinado de cirurgia mucogengival para recobrimento parcial da raiz desnuda, acompanhada posteriormente por outros métodos de tratamentos da hipersensibilidade (reversíveis ou irreversíveis) na porção radicular ainda exposta, ou ainda, o uso direto das técnicas que não recompõem o periodonto. Nas recessões classe IV, nenhum recobrimento é possível, tornando-se necessária a adoção de outras técnicas como o uso de dentifrícios, confecção de restaurações, dentre outros.

A severidade e a extensão da sensibilidade ditarão em parte, as opções de tratamento (HEYHOOD, 2002). Quadros de dores leves podem ser controlados com uso de agentes reversíveis como dentifrícios contendo sais de potássio, fluoretos, oxalatos, dentre outros; dores medianas podem ser controladas pelo uso contínuo dos agentes anteriores associados aos agentes de uso profissional como, aplicação de fluoretos em maiores concentrações, dessensibilizantes de uso profissional ou laser terapia; enquanto casos dolorosos

graves, na incapacidade dos agentes anteriores, procedimentos como restaurações cervicais podem ser necessárias, ou até mesmo procedimentos radicais como pulpectomias.

4 CONCLUSÃO

Com base na literatura consultada, conclui-se que para facilitar a escolha da terapia adequada para o correto manejo clínico, deve-se considerar que:

- o clínico identifique e controle, tanto os diversos fatores que levaram à recessão gengival, quanto aqueles responsáveis por manter os túbulos dentinários abertos, tais como: dieta, erosão, escovação.

- Na seleção da terapia a ser executada, basear-se na classificação de Miller Júnior (1985), visando, sempre que possível reestruturação do periodonto. Não sendo possível, outras terapias devem ser executadas, como: uso de dentifrícios dessensibilizantes com tecnologias atuais como o carbonato de cálcio associado a arginina ou Novamin®.

- Apesar da extensa gama de agentes terapêuticos propostos para o tratamento da hipersensibilidade, não há até o momento, um tratamento completamente eficaz. Sendo fato que as palavras “controle”, “alívio” e “melhora”, frequentemente citadas nas publicações descrevem melhor o atual estágio do tratamento da hipersensibilidade dentinária.

Dentin hypersensitivity: considerations for success in clinical management

ABSTRACT

Dentin hypersensitivity is characterized by an acute pain, short-term, well located, which comes from the exposed dentin to chemical stimuli, volatile, thermal, tactile or osmotic and can not be attributed to other form of dental defect or pathology. Reaches much of the world's population, in addition, the increase in life expectancy of patients suggests a trend to increased prevalence. Despite reports that go back to the sixteenth century, the large number of studies on this subject and proposed a range of therapies, treatment of this disease is still considered challenging and studies often use words like “control” and “relief” or “improvement” the clinical picture. The aim of this paper is to review the literature on dentin hypersensitivity associated with gingival recession, in search of updates to facilitate the choice of appropriate therapy according to each case and its correct clinical management.

Keywords: Gingival recession. Dentin. Permeability dentin.

REFERÊNCIAS

ADDY, M. Dentine hypersensitivity: new perspectives on an old problem. **International Dental Journal**, Geneve, v. 52, no. S5, p. 367-375, 2002.

AJCHARANUKUL, O. et al. Effects of potassium ions on dentine sensitivity in man. **Archives of Oral Biology**, Oxford, v. 52, no. 7, p. 632-639, 2007.

AMARASENA, N. et al. Dentine hypersensitivity: australian dentists' perspective. **Australian Dental Journal**, Sydney, v. 55, no. 2, p. 181-187, 2010.

AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY.

Academy report: oral reconstructive and corrective considerations in periodontal therapy. **Journal Periodontology**, Chicago, v. 76, no. 9, p. 1588-1600, 2005.

- BENDER, B. Pulpal pain diagnosis: a review. **Journal Endodontics**, Chicago, v. 26, no. 3, p. 175-179, 2000.
- CANADIAN ADVISORY BOARD ON DENTIN HYPERSENSITIVITY. Consensus-based recommendations for the diagnosis and management of dentin hypersensitivity. **Journal Canadian Dental Association**, Ottawa, v. 69, no. 4, p. 221-226, 2003.
- CARVALHO, D. S.; KOWACS, P. A. Avaliação da intensidade da dor. **Migrêneas Cefaléias**, São Paulo, v. 9, n. 4, p. 164-168, 2006.
- CAVASSIM, R. et al. Avaliação da intensidade de dor pós-operatória em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos periodontais: correlação entre diferentes escalas. **Publicatio UEPG Ciências Biológicas e da Saúde**, Ponta Grossa, v. 9, n. 3, p. 37-44, 2003.
- DABABNEH, R. H.; KHOURI, A.T.; ADDY, M. Dentine hypersensitivity: an enigma?: a review of terminology, mechanisms, aetiology and management. **British Dental Journal**, London, v. 187, no. 11, p. 142-149, 1999.
- DRISKO, C. Oral hygiene and periodontal considerations in preventing and managing dentine hypersensitivity. **International Dental Journal**, London, v. 57, no. S6, p. 399-410, 2007.
- FARIA, G. J. M.; VILLELA, L. C. Etiologia e tratamento da hipersensibilidade dentinária em dentes com lesões cervicais não cariosas. **Revista Biociências**, Campinas, SP, v. 6, n. 1, p. 21-27, 2000.
- FU, B. et al. Sealing ability of dentin adhesive/desensitizer. **Operative Dentistry**, Seattle, v. 32, no. 5, p. 496-503, 2007.
- GENTILE, C. I.; GREGHI, S. L. A. Avaliação clínica do tratamento da hiperestesia dentinária com laser de baixa potência de arseniato de gálio-alumínio - AsGaAl. **Journal of Applied Oral Science**, Bauru, v. 12, n. 4, p. 88-97, 2004.
- GILLAM, D. G.; MORDAN, N. J.; NEWMAN, H. N. The dentin disc surface: a plausible model for dentin physiology and dentin sensitivity evaluation. **Advances in Dental Research**, Washington, D.C., v. 11, no. 4, p. 487-501, 1997.
- HAEFELI, M.; ELFERING, A. Pain assessment. **European Spine Journal**, Heidelberg, v. 15, no. 1 suppl., p. S17-S24, 2006.
- HAMLIN, D. Clinical evaluation of the efficacy of a desensitizing paste containing 8% arginine and calcium carbonate for the in-office relief of dentin hypersensitivity associated with dental prophylaxis. **American Journal of Dentistry**, San Antonio, v. 22, no. A, p. 16A-20A, 2009.
- HAYWOOD, V. B. Dentine hypersensitivity: bleaching and restorative considerations for successful management. **International Dental Journal**, London, v. 52, no. S5, p. 376-384, 2002.
- JACOBSEN, P. L.; BRUCE, G. J. Clinical dentin hypersensitivity: understanding the causes and prescribing a treatment. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, New Delhi, v. 2, no. 1, p. 1-8, 2001.
- LINDE, A.; GOLDBERG, M. Dentinogenesis. **Critical Reviews in Oral Biology and Medicine**, Chicago, v. 4, no. 5, p. 679-728, 1993.
- LYNCH, E. et al. Multi-component bioactive glasses of varying fluoride content for treating dentin hypersensitivity. **Dental Materials**, Washington, D.C., v. 28, no. 2, p. 168-178, 2012.
- KIELBASSA, A. M. Dentine hypersensitivity: simple steps for everyday diagnosis and management. **International Dental Journal**, London, v. 52, no. S5, p. 394-396, 2002.
- MILLER JÚNIOR, P. D. A classification of marginal tissue recession. **The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, Chicago, v. 5, no. 2, p. 9-13, 1985.
- MITCHELL, J. C.; MUSANJE, L.; FERRACANE, J. Biomimetic dentin desensitizer based on nano-structured bioactiveglass. **Dental Materials**, Washington, D.C., v. 3, p. 1-8, 2011.
- PANAGAKOS, F.; SCHIFF, T.; GUIGNON, A. Dentin hypersensitivity: effective treatment with an in-office desensitizing paste containing 8% arginine and calcium carbonate. **American Journal of Dentistry**, San Antonio, v. 22, no. A, p. 3A-7A, 2009.
- PASHLEY, D. H. Dynamics of pulp-dentin complex: critical review oral. **Biology and Medicine**, Chicago, v. 7, no. 2, p. 104-133, 1996.
- PAMIR, T.; DALGAR, H.; ONAL, B. Clinical evaluation of three desensitizing agents in relieving dentin hypersensitivity. **Operative Dentistry**, Seattle, v. 32, no. 6, p. 544-548, 2007.
- PEREIRA, R.; CHAVA, V. K. Efficacy of a 3% potassium nitrate desensitizing mouthwash in the treatment of dentinal hypersensitivity. **Journal Periodontology**, Indianapolis, v. 72, no. 12, p. 1720-1725, 2001.
- PRATI, C. et al. Permeability and of dentin after erosion induced by acidic drinks. **Journal Periodontology**, Indianapolis, v. 74, no. 4, p. 428-436, 2003.
- PRETHA, M. S.; SETTY, S.; RAVINDRA, S. Dentinal hypersensitivity? Can this agent be the solution?. **Indian Journal Dentistry Research**, Mumbai, v. 17, no. 4, p. 178-184, 2006.
- SCHIFF, T. Clinical evaluation of the efficacy of an in-office desensitizing paste containing 8% arginine and calcium carbonate in providing instant and lasting relief of dentin hypersensitivity. **American Journal of Dentistry**, San Antonio, v. 22, no. A, p. 8A -15A, 2009.

- SCHLUETER, N.; JAEGGI, T.; LUSSI, A. Is dental erosion really a problem? **Advances in Dental Research**, Washington, D.C., v. 24, no. 2, p. 68-71, 2012.
- SHIAU, H. J. Hipersensitivity Dentin. **Journal of Evidence-Based Dental Practice**, St. Louis, v. 12, no. 1, p. 220-228, 2012.
- SIVIERO, M. et al. Análise topográfica, diametral e quantitativa de túbulos dentinários em canais radiculares de dentes humanos. **Ciência Odontológica Brasileira**, São José dos Campos, v. 9, n. 4, p. 35-43, 2006.
- STAMM, J. W. Multi-function toothpastes for better oral health: a behavioural perspective. **International Dentistry Journal**, Bedford Hills, v. 57, no. S5, p. 351-363, 2007.
- TAMMARO, S.; BERGGREN, U.; BERGENHOLTS, G. Representation of verbal pain descriptors on a visual analogue scale by dental patients and dental students. **Journal of Oral Science**, Tokyo, v. 105, no. 3, p. 207-212, 1997.
- TRUSHKOWSKY, R. D.; OQUENDO, A. Treatment of dentin hypersensitivity. **Dental Clinics of North America**, Philadelphia, v. 55, no. 3, p. 599-608, 2011.
- VALE, I. S.; BRAMANTE, A. S. Hipersensibilidade dentinária: diagnóstico e tratamento. **Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 207-213, 1997.
- VANUSPONG, W.; EISENBURGER, M.; ADDY, M. Cervical tooth wear and sensitivity: erosion, softening and rehardening of dentine; effects of pH, time and ultrasonication. **Journal Clinical Periodontology**, Copenhagen, v. 29, no. 4, p. 351-357, 2002.
- WANG, Z. et al. The dentine remineralization activity of a desensitizing bioactive glass-containing toothpaste: an in vitro study. **Australian Dental Journal**, St. Leonards, v. 56, no. 4, p. 372-381, 2011.
- WEFEL, J. S. NovaMin®: likely clinical success. **Advances in Dental Research**, Washington, D.C., v. 21, no. 1, p. 40-43, 2009.
- WEST, N. X. Dentine hypersensitivity: preventive and therapeutic approaches to treatment. **Periodontology 2000**, Copenhagen, v. 48, no. 1, p. 31-41, 2008.
- ZANDIM, D. L. et al. In vitro evaluation of the effect of dietary acids and toothbrushing on human root dentin permeability. **Quintessence International**, Berlin, v. 41, no. 3, p. 257- 264, 2010.

Enviado em 13/7/2011

Aprovado em 10/1/2012

Perfil de campeões da dança esportiva em cadeira de rodas

Juliana Aparecida Pereira*
Ione Maria Ramos de Paiva*
Eliana Lúcia Ramos de Paiva**

RESUMO

O trabalho teve como objetivo a busca de características marcantes do perfil dos campeões da dança esportiva em cadeira de rodas mediante testes da psicologia do esporte com questionários e análise da linguagem gráfica, compreendendo os traços de autoimagem. Os instrumentos utilizados justificam-se para diagnosticar traços de personalidade de um campeão brasileiro e um campeão internacional da dança em cadeira de rodas, buscando nova visão multidisciplinar para o desenvolvimento do esporte para as pessoas com deficiências e necessidades especiais, bem como para modificar a visão social. Foram realizadas avaliações na autoimagem, mentalização e motivação dos indivíduos da pesquisa. No desenho do campeão brasileiro, há riqueza de detalhes, enquanto que no desenho do campeão internacional houve omissão de partes do corpo, como tronco e membros, o que caracterizou-o como incompleto. Porém, a análise dos desenhos demonstrou que estes instrumentos auxiliam na percepção da vivência, ampliando as possibilidades de compreensão dos sentimentos dos alunos no período de treinamento, sendo importante para o desenvolvimento cognitivo, intelectual e psicológico, pois remete a uma resposta frente à deficiência revelando capacidade de lutar contra barreiras, medos, angústias e frustrações. A dança deve ser vista de maneira diferente, o deficiente não deixa de ser deficiente, mas através dela, ele começa a se identificar em relação ao seu corpo e com a sociedade de forma especial. Os resultados denotam traços marcantes dos campeões da dança esportiva em cadeira de rodas demonstrando necessidade de um trabalho multidisciplinar no treinamento de equipes desta modalidade.

Palavras-chave: Atleta. Dança. Perfil.

1 INTRODUÇÃO

A dança esportiva em cadeira de rodas (DECR) é uma modalidade esportiva adaptada da dança de salão envolvendo pessoas com deficiência física permanente de membros inferiores, usuários de cadeira de rodas, onde a formação dos pares pode ser no estilo Combi – um parceiro andante e outro cadeirante, ou no estilo Duo – constituído por dois cadeirantes. Foi reconhecida enquanto esporte pelo Comitê Paraolímpico Internacional (IPC) em 1998, porém ainda não atingiu os requisitos necessários para fazer parte do programa paraolímpico (INTERNATIONAL PARALYMPIC COMMITTEE, 2010).

Nos dois estilos, há a categoria das danças standard composta pelos ritmos: Valsa, Tango, Valsa Vienense, Slow Foxtrot e o Quickstep; e as danças latinas: Samba, Cha cha cha, Rumba, Passo Doble e Jive (KROMBOLZ, 2001).

A organização de um campeonato de dança em cadeira de rodas exige uma equipe de arbitragem,

composta por sete a nove árbitros, filiados à IDSF (International Dance Sport Federation), e uma equipe de três classificadores funcionais credenciados pelo IPC. Para tal função estes profissionais devem ser médicos, fisioterapeutas ou educadores físicos. Nos esportes paraolímpicos as competições são divididas de acordo com a funcionalidade corporal dos atletas com deficiência, buscando equipará-los. Na DECR, os atletas com deficiência passam pela classificação funcional e disputam em duas categorias específicas da dança esportiva em cadeira de rodas (INTERNATIONAL PARALYMPIC COMMITTEE, 2010).

Esta modalidade originou-se na Europa a partir de 1970, atualmente é bastante difundida tendo em vista que possui praticantes em aproximadamente 22 países, inclusive com realização de campeonatos mundiais. Na primeira competição participaram 10 grupos, onde as duplas foram divididas conforme a idade e a capacidade dos movimentos, onde um

* Centro Universitário do Sul de Minas, UNIS – Varginha, MG. Email: jufsiotp@yahoo.com.br

** Universidade Federal de Juiz de Fora - Juiz de Fora, MG.

grupo possuía controle da cadeira de rodas e o outro utilizava cadeira de rodas elétrica (FERREIRA, 1993).

No Brasil, esta modalidade iniciou a partir de 1990, sendo praticada em diversos estados. Existem aproximadamente cinco grupos desenvolvendo esta modalidade enquanto atividade artística e 15 duplas como dança esportiva filiados à Confederação Brasileira de Dança em Cadeira de Rodas. Como esporte ela é regulamentada pelo International Sports Organization For The Disabled – ISOD e, no Brasil, pela Confederação Brasileira de Dança em Cadeira de Rodas (DE PAULA, 2008).

A partir daí, competições e festivais de dança foram ocorrendo e incorporando novos adeptos e estilos, principalmente com a criação da confederação de dança em cadeira de rodas. Assim, a realização do I, II e III Simpósio Internacional de Dança em Cadeira de Rodas, realizados em Campinas nos anos de 2001, 2002 e 2003, rompe fronteiras e influencia alguns grupos que foram posteriormente criados, trazendo o otimismo das infinitas possibilidades de sonhos, reflexões e ações conjuntas para pesquisadores, professores, deficientes e não deficientes que buscam formas de inclusão em uma sociedade extremamente excludente (FERREIRA, 1993).

As representações do esporte como: “ser campeão”, “vencer na vida”, “esforço pessoal”, “disciplina”, “obediência às regras”, muito presentes no esporte da mídia, são exemplos de narrativas que alimentam o imaginário social, relacionam sempre à cultura de movimento hegemônica da sociedade que pertencem (LISBÔA, 2007).

Nas competições esportivas só há um primeiro lugar e a ele é destinado o título de vencedor. Quanto aos demais competidores, segundo, terceiro, quarto ou último colocado, estes são os perdedores, os derrotados. Logo, nas competições esportivas há mais derrotados, do que vitoriosos. O esporte contemporâneo reflete em seu ambiente, características da sociedade, como a importância da quantificação, do registro dos números e da valorização dos primeiros colocados. Porém, o número que se valoriza é aquele que representa vitória, superação das marcas, o registro do recorde. Numa época onde a valorização dos resultados sufoca os seres humanos, a aceitação de limites individuais é a maior prova de superação que um indivíduo pode proporcionar a si próprio (SILVA; RÚBIO, 2003).

Para Samulski (2002) vitória não é idêntica a uma experiência de êxito, e derrota não é em si, uma experiência de fracasso. As experiências de êxito aparecem quando o rendimento esperado foi alcançado ou superado. As experiências de fracasso se encontram na diferença negativa entre o resultado esperado e o resultado obtido.

Em estudo com dez campeões olímpicos dos EUA pôde-se observar que o número de atletas e instituições participantes influenciaram no desempenho, assim como a comunidade, família e o meio ambiente. Também relata que perfeccionismo, alto nível de otimismo são variáveis que devem ser consideradas num processo de construção de campeões, porque práticas relacionadas ao desenvolvimento de características psicológicas estão diretamente associadas ao sucesso atlético (GOULD; DIEFFENBACH; MOFFET, 2002).

De acordo com a teoria de Bandura, por Júnior e Winterstein (2010), cada indivíduo possui um auto-sistema que o permite exercer avaliação sobre o controle que exerce sobre seus pensamentos, sentimentos, motivação e ações. Este sistema providencia referências mecânicas e um conjunto de sub-funções para perceber, regular e avaliar o comportamento, sendo os resultados provenientes da interação entre esse sistema e as influências do ambiente, conforme Silva (2009) que relata o comportamento como fator psicológico da interação com o ambiente.

A teoria de Millon, citada por Alchieri, Cervo e Nunez (2005), retrata os estilos de personalidade onde contextos sociais e culturais são aspectos importantes, pois estão presentes no desenvolvimento psicológico onde o sujeito pode desenvolver reações adaptativas mesmo frente às situações traumáticas, e esta ação adaptativa é baseada em formas flexíveis de reagir frente à diversidade das situações decorrentes da aprendizagem de atitudes interpessoais, como a autoconfiança, e da aprendizagem de estratégias de enfrentamento.

Enquanto isso, fracassos repetidos podem gerar ansiedade e diminuir a auto-estima. Estresse antes da competição é considerado pelo autor um comportamento normal e possível de favorecer o rendimento apesar da ansiedade provocada. Mas este estresse deve ser dosado para não atrapalhar o rendimento e comprometimento na competição. Por isso, o educador/técnico deve dosar a cobrança e enfatizar a motivação para a vitória, e assim, evitar o abandono precoce do esporte causado por super treinamento, por um estresse mental, físico ou emocional, gerado pela insistência nos objetivos e metas traçadas (VILANI, 2001).

O tema justifica-se na busca dos traços marcantes dos campeões brasileiro e internacional da dança em cadeira de rodas através de testes, encontrando nova visão multidisciplinar, ampliando possibilidades de compreensão dos sentimentos dos alunos no período de treinamento, colaborando com iniciantes, sendo importante para o desenvolvimento cognitivo,

intelectual e psicológico, pois remete a uma resposta frente à deficiência revelando uma capacidade de lutar contra barreiras, medos e frustrações, proporcionar caminhos para técnicos e bailarinos em busca de resultados, além de servir como base para novos estudos acadêmico e científico.

Este estudo teve como objetivo analisar o perfil de um campeão brasileiro e um campeão internacional de dança em cadeira de rodas, analisando traços da auto-imagem, mentalização e motivação.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Objetiva-se verificar traços marcantes dos campeões brasileiro e internacional da DECR, de acordo com análise dos dados e evidenciar o perfil de um campeão nesta modalidade.

2.1 População de estudo

A população deste estudo foram campeões da DRCR, com amostra selecionada por conveniência, onde participaram da pesquisa dois indivíduos campeões, de ambos os sexos, deficientes físicos, praticantes da dança esportiva em cadeira em rodas, um com seqüela de poliomielite que utiliza uma órtese para deambulação, e o outro, cadeirante paraplégico.

A pesquisa de campo foi realizada em dois momentos: o primeiro com o indivíduo campeão brasileiro que respondeu aos testes e questionários após uma prova do calendário nacional de dança em cadeira de rodas, e o segundo momento, onde foram coletados os dados do atleta internacional com o campeão do Malta Open Dance, ambos no mesmo evento que foi realizado em Malta.

2.2 Tipo de pesquisa, instrumento e técnicas

Trata-se de uma pesquisa qualiquantitativa, onde através de testes e questionários da psicologia do esporte e análise da linguagem gráfica foram coletados os dados quantitativos, atendendo aos seguintes passos:

- Revisão bibliográfica
- Coleta de material através de questionários no ano de 2010
- Análise dos desenhos e dados coletados
- Análise estatística dos dados através do pacote estatístico SPSS 13.0 for Windows.

2.3 Coleta de dados

Para a análise quantitativa foram utilizadas a EMPE (Escala de Motivos da Prática Esportiva) de Barroso (2007) e o Questionário de Mentalização no Esporte de Martens (1982).

Para a análise qualitativa foi avaliada a linguagem gráfica compreendendo os traços da imagem no teste de autoimagem mediante o HTP (house-tree-person) de Hammer (1991), aplicado em sala iluminada onde o examinador ofereceu papel A4, lápis preto e borracha.

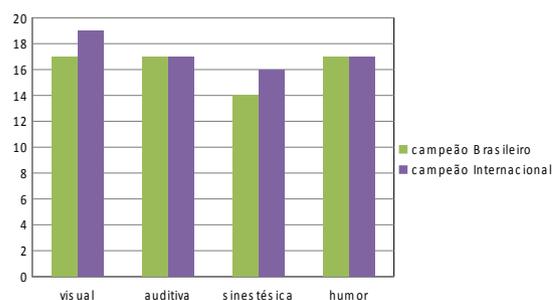
A população analisada concordou, voluntariamente, em participar desta pesquisa. Todos os aspectos do estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas – FAPESMIG, sob o parecer nº 79/10 e autorizados pelas instituições participantes. A identidade de todos os indivíduos permaneceu sob sigilo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No teste de mentalização os escores são divididos em mentalização visual, auditiva, sinestésica e mentalização de humor, onde para cada dimensão a pontuação máxima possível é 20, e a pontuação mínima é quatro, quanto mais perto o indivíduo chegar de 20 em cada dimensão, mais habilidade tem naquela área em particular. Assim, o indivíduo campeão brasileiro apresentou mentalização visual 17, auditiva 17, sinestésica 14 e de humor 17. Já o indivíduo campeão internacional apresentou visual 19, auditiva 17, sinestésica 16 e de humor 17.

Os dados são representados no Gráfico 1.

Gráfico 1 — Mentalização dos atletas



Fonte — Os autores (2011).

Assim como o autor Silva (2008), que descreve a ampla evidência de que a visualização mental e a prática física partilham num conjunto de mecanismos neurais, sendo que a visualização mental provoca algum tipo de atividade subliminar e que espelhe a atividade real avaliando cinquenta e nove (59) indivíduos destros, onde os sujeitos do grupo experimental e do grupo de controle lançaram e visualizaram-se a lançar um conjunto de setas a um alvo, com o objetivo de acertar no centro. Foram efetuados registros do desempenho e dos padrões eletromiográficos dos músculos agonista

e antagonista do braço dominante no movimento de lançamento.

Segundo Vilani (2001), a mentalização é importante, devendo haver um treinamento de habilidades psicológicas para adquirir um relaxamento muscular adequado e conseguir bom rendimento, os resultados nos demonstram que o campeão internacional apresentou valores ligeiramente superiores na mentalização visual e auditiva.

O teste de motivação aplicado foi apresentado em 33 itens, sendo agrupados em sete fatores motivacionais: técnica, afiliação, status, energia, contexto, condicionamento físico e saúde, onde foi calculado a média somando os valores assinalados nas questões a ele pertencentes e dividido pelo número de questões. As médias foram classificadas da seguinte forma: fator motivacional nada importante (0,0 a 0,99); pouco importante (entre 1,0 e 3,99); importante (entre 4,0 e 6,99); muito importante (entre 7,0 e 9,99) e totalmente importante (10).

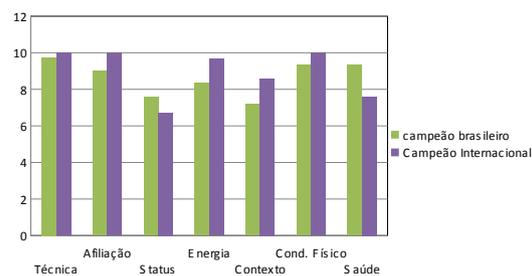
O indivíduo campeão brasileiro apresentou técnica com média 9,75 (muito importante); afiliação 9,00 (muito importante); status 7,57 (muito importante); energia 8,33 (muito importante); contexto 7,20 (muito importante); condicionamento físico 9,33 (muito importante) e saúde 9,33 (muito importante). Já o campeão internacional apresentou técnica com média 10 (totalmente importante); afiliação 10 (totalmente importante); status 6,71 (importante); energia 9,66 (muito importante); contexto 8,60 (muito importante); condicionamento físico 10 (totalmente importante) e saúde 7,60 (muito importante).

De acordo com Vilani (2001) existe grande influência da motivação para o bom processo de desenvolvimento nas competições. Sendo a motivação fator fundamental no desenvolvimento do talento em busca do alto nível, induzido pelos professores, educadores, técnicos etc., favorecendo a continuidade e permanência no esporte, e que um aumento da concentração pode ser observado, além do aumento do tempo de prática, evitando o abandono precoce.

Assim como relata Carmo e outros (2009), trazer aos profissionais brasileiros informações sobre a motivação, torna-se muito importante para as pesquisas científicas sobre o assunto, assim como o auxílio de treinadores e atletas no que diz respeito à identificação de motivos que poderiam ajudar ou atrapalhar o processo esportivo de um atleta durante toda sua carreira.

Os dados são representados no Gráfico 2.

Gráfico 2 — Motivação dos atletas



Fonte — Os autores (2011).

No teste de correlação de Pearson não foi demonstrado correlações significantes entre os resultados de motivação, mas é importante ressaltar a motivação do campeão internacional compreendendo a técnica, a afiliação e o condicionamento físico totalmente importante, por apresentar 100% (cem por cento) no teste, sendo este valor, a pontuação máxima.

Meredieu (1995) descreve linguagem gráfica como um modo de expressão própria, uma linguagem de formas carregadas de expressão, onde o desenho do seu eu está ligado à imagem reconhecida na representação, onde podem ser observadas formas de valor expressivo, gerando diversas figuras do vocabulário de sua imagem e consciência corporal.

De acordo com Araújo (2008), através do desenho pode-se perceber o modo do indivíduo se olhar, se sentir em relação ao seu entorno físico, além da percepção espacial e localização que seu corpo ocupa no ambiente do dia a dia.

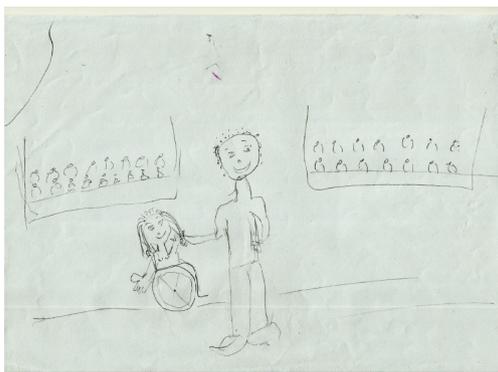
Foi aplicado o desenho da figura humana nos dois indivíduos da pesquisa e, devido à inexistência de pesquisas voltadas à padronização da Bateria de Grafismos de Hammer, as interpretações foram baseadas nos mesmos estudos que forneceram as diretrizes para a elaboração do protocolo de avaliação. Foi avaliado o desenho da figura humana no teste HTP (house-tree-person) que, segundo Campos (1987), é o desenho de maior implicação afetiva. E a partir daí, foram avaliados traços marcantes de cada desenho.

No desenho do campeão brasileiro, observamos uma riqueza de detalhes. Na caracterização dos traços, o desenho apresenta um traçado suave no papel, sem marcas de força ao passar seus sentimentos para a folha, apresentando assim, um traçado leve normal, representando bom tônus, equilíbrio emocional e mental. Quanto aos movimentos e ao tamanho do desenho, estão associados à inteligência, ao tônus vital e capacidade de abstração espacial.

O posicionamento do corpo de perfil e o rosto de frente demonstram, segundo o autor do teste HTP, falta de técnica. Assim como observado no teste de motivação onde a técnica não era motivo totalmente importante como era para o campeão internacional.

Ainda analisando o teste do campeão brasileiro, a apresentação de olhos bem trabalhados, representa desejo de chamar atenção, atitude. Sobrancelhas levantadas representam livre expressão e finos traços representam sensibilidade. Já os cabelos em cascata representam um indivíduo desinibido, assim como braços e mãos em movimento com o outro que significam tentativa de vencer a dificuldade frente ao meio. A mão maior em relação às outras partes do corpo demonstram ser uma ferramenta das atividades de vida diária, e a cadeira de roda desenhada junto ao corpo demonstra dependência e aceitação, como mostra o Desenho 1.

Desenho 1 — Campeã brasileira



Fonte — Os autores (2011).

No campeão internacional por ter feito um desenho omitindo partes do corpo, como tronco e membros, o seu desenho foi considerado incompleto, assim como cita Campos (1987). O mesmo desenhou a figura de frente, indicando aceitação do seu próprio sexo, aceitação do mundo de frente, porém ao desenhar somente a cabeça determinou-se que existe censura ao próprio corpo, pois a cabeça é a parte do corpo que representa o eu, representando debilidade social, sendo considerado o centro do poder intelectual e por ser desenhada com muita clareza, pode indicar que o mesmo recorre a fantasias como compensações, ou pode ter sentimentos de inferioridade, ou vergonha das funções e partes do seu corpo, como mostra o Desenho 2.

Desenho 2 — Campeão internacional



Fonte — Os autores (2011).

Catusso, Campana e Tavares (2010), relatam em seus estudos com pacientes com mielomeningocele que a função corporal e, especialmente, as questões relacionadas à estética foram elementos determinantes na satisfação e na insatisfação corporal e não a existência da deficiência em si. Observaram ainda, que gostar ou não gostar de determinadas partes do corpo, depende do significado da representação de cada sujeito. Reconhecer a deficiência e ter a concepção da sua limitação possibilita flexibilidade para o desenvolvimento da imagem corporal satisfatória, através das vivências de suas possibilidades e da incorporação destas adaptações.

O contorno reforçado do rosto do campeão internacional demonstra insegurança, mas com total capacidade de vencer; os olhos oblíquos para baixo demonstram debilidade consciente; sobrancelha peluda e farta demonstra sensualidade; cabelos ondulados denotam um indivíduo que deseja chamar a atenção. Já a barba demonstra virilidade evidente; o nariz com asas acentuadas indica força; boca grande indica ambição e as orelhas demonstram resistência à autoridade.

Pesquisas têm indicado o esporte, nos seus variados tipos de manifestação (dança, ginástica, jogo e luta), como meio de vivenciar sensações de bem estar geral, o que contribui para a diminuição da ansiedade e depressão, melhorando as funções cognitivas, autoconceito, auto-imagem, auto-estima e a autoconfiança do portador de deficiência (SANTIAGO; SOUZA; FLORINDO, 2005).

Barreto e outros (2009) também aderem à dança como proposta de grande eficiência para atender um público com deficiência, como seu grupo de estudo com esclerose múltipla, minimizando sequelas da doença, relatando a dança como proposta de atividade física, principalmente porque é facilmente adaptável e permite a participação de qualquer pessoa,

independentemente do grau de limitação. E, como relatado na pesquisa, a dança, para esse público, é o movimento do corpo e uma forma de expressão, não apenas pura técnica, mas, segundo Marques (2003), o atleta tem muito mais sucesso na competição, se sua autoimagem não estiver em jogo, porque consegue estabelecer sua superioridade como pessoa e não somente como competidor.

4 CONCLUSÕES

É preciso reconhecer que, por uma série de razões, os resultados obtidos não possuem um caráter definidor para análise e avaliação da personalidade em definitivo, pois o número de sujeitos é reduzido e é necessário investigar o meio ambiente, pois o mesmo influencia na personalidade. Por este, dentre outros motivos, não foi possível fazer comparação dos instrumentos entre os indivíduos, uma vez que seria necessário maior intervenção psicológica. Mas o teste de motivação nos revela a preocupação da prática da dança pelo campeão internacional voltada para treinamento físico e técnico.

Por fim, não existem normas para avaliação da Bateria de Grafismos de Hammer em populações brasileiras, que limitam as interpretações a partir do teste, especificamente, neste caso, de atletas deficientes. Desse modo, o presente estudo representa uma pesquisa piloto de caráter observacional e descritiva do fenômeno para continuidade do estudo com populações maiores e com o apoio de equipe multidisciplinar. A análise dos desenhos demonstrou que estes instrumentos auxiliam na percepção da vivência, ampliando as possibilidades de compreensão dos sentimentos dos alunos no período de treinamento, sendo importante para o desenvolvimento cognitivo, intelectual e psicológico, pois remete uma resposta frente à deficiência revelando uma capacidade de lutar contra barreiras, medos, angústias e frustrações.

Os resultados denotam traços marcantes dos campeões da dança esportiva em cadeira de rodas demonstrando necessidade de um trabalho multidisciplinar no treinamento de equipes desta modalidade.

Profile of champions dance sport of wheelchair

ABSTRACT

The study aimed at finding salient features of the profile of dance champions in wheelchair sports through sports psychology tests with questionnaires and analysis of graphic language, understanding the traits of self-image. The instruments used are justified to diagnose personality traits of a Brazilian champion and a International champion of dance in wheelchair, seeking new multidisciplinary approach to the development of sport for people with disabilities and special needs, as well as to modify the social view. Evaluations were made on self-image, motivation and mentoring of research individuals. In designing the Brazilian champion, is rich in detail, while drawing on the international champion was omission of body parts, such as trunk and limbs, which characterized him as incomplete. However, the analysis of the drawings showed that these tools assist in the perception of the experience, expanding the possibilities of understanding the feelings of the students in the training period, which is important for cognitive, intellectual and psychological, since it refers to a response against the disabled revealing ability to fight barriers, fears, anxieties and frustrations. The dance must be viewed differently, the deficient do not cease to be deficient, but through it, he begins to identify in relation to his body and to society in a special way. The results show significant traces of dance sport champions in wheelchair demonstrating the need for a multidisciplinary team training in this modality.

Keywords: Athlete. Dance. Profile.

REFERÊNCIAS

ALCHIERI, J. C.; CERVO, C. S.; NÚÑEZ, J. C. Avaliação de estilos de personalidade segundo a proposta de Theodore Millon. *Revista Psico*, [S. l.], v. 36, n. 2, p. 175-179, maio/ago. 2005.

ARAÚJO, G. G. de. A representação do objeto não visto no processo de aprendizagem da pessoa com cegueira. *Revista da Fapese*, Sergipe, v. 4, n. 1, p. 65-77, jan./jun. 2008.

BARRETO, M. A. et al. Dança: proposta de atividade física para mulheres com esclerose múltipla. *HU Revista*, Juiz de Fora, v. 35, n. 1, p. 49-52, jan./mar. 2009.

BARROSO, M. L. C. *Validação do Participation Motivation Questionnaire adaptado para determinar motivos de prática esportiva de adultos jovens brasileiros*. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) – Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, 2007

- CAMPOS, D. M. de S. **O teste do desenho como instrumento de diagnóstico da personalidade**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 1987.
- CARMO, J. V. de M. Motivos de início e abandono da prática esportiva em atletas brasileiros. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 35, n. 4, p. 257-264, out./dez. 2009.
- CATUSO, R. L.; CAMPANA, A. N. N. B.; TAVARES, M. da C. G. C. F. A Resiliência e a imagem corporal de adolescentes e adultos com mielomeningocele. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 36, n. 1, p. 37-45, jan./mar. 2010.
- DE PAULA, O. R. **Intensidade de esforço na competição de dança esportiva em cadeira de rodas**. 2008. Dissertação (Mestrado em Aspectos Sócio-culturais do Movimento Humano) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2008.
- GOULD, D.; DIEFFENBACH, K; MOFFETT, A. Psychological characteristics and their development in olympic champions. **Journal of Applied Sport Psychology**. Philadelphia, v. 14, no. 3, p. 172-204, 2002.
- FERREIRA, E. L. **Corpo-movimento-deficiência: as formas dos discursos da/na dança em cadeira de rodas e seus processos de significação**. Campinas, SP: Sbu, 1993.
- HAMMER, E. F. **Aplicações clínicas dos desenhos projetivos**. Belo Horizonte: Casa do Psicólogo, 1991.
- INTERNATIONAL PARALYMPIC COMMITTEE. **IPC Wheelchair Dance Sport**. Bonn, 2010. Disponível em: <http://www.ipc-wheelchairdancesport.org/About_the_Sport>. Bonn, 2010. Acesso em: 5 out. 2010.
- JÚNIOR, R. V.; WINTERSTEIN, P. J. Ensaios sobre a teoria social cognitiva de Albert Bandura: conceito de auto-eficácia e agência humana como referências para a área de educação física e esportes. **Revista Digital**, Buenos Aires, v. 15, n. 144, maio 2010.
- KROMBHOLZ, G. Wheelchair dance: wheelchair dance sport. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE DANÇA EM CADEIRA DE RODAS. **Anais...** Campinas, SP: UNICAMP, 2001.
- LISBÔA, M. M. Representações do esporte da mídia na cultura lúdica das crianças. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 15, Recife. **Anais...** Recife: [s.n.], 2007.
- MARQUES, M. G. **Psicologia do esporte: aspectos em que os atletas acreditam**. São Paulo: Ulbra, 2003.
- MEREDIEU, F. de. **O desenho infantil**. 10. ed. São Paulo: Cultrix, 1995.
- SAMULSKI, D. M. **Psicologia do esporte**. São Paulo: Manole, 2002.
- SANTIAGO, A. L. da S. P.; SOUZA, M. T. de S.; FLORINDO, A. A. Comparação da percepção da auto-imagem das pessoas portadoras de deficiência física praticantes de natação. **Revista Digital**, Buenos Aires, v. 10, n. 89, out. 2005.
- SILVA, C. M. M. **Visualização mental: estudo eletromiográfico da execução e visualização de um gesto técnico**. 2008. Dissertação (Doutorado em Ciências do Desporto) - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2008.
- SILVA, E. R. da. **Motivação de atletas idosos na associação de veteranos de atletismo do estado do Rio de Janeiro**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências da Atividade Física) - Universidade Salgado de Oliveira, Niterói, 2009.
- SILVA, M. L.; RÚBIO, K. Superação no esporte: limites individuais ou sociais? **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Porto, v. 3, n. 3, p. 69-76, 2003.
- VILANI, L. H. P. **Considerações gerais da psicologia do esporte pediátrica: uma revisão da influência do contexto psicológico sobre jovens atletas**. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

Enviado em 27/11/2011

Aprovado em 20/2/2012

Farmácia

A Faculdade de Farmácia (FF) conta com mais de 100 anos de história. Atualmente, possui dois programas de pós-graduação Stricto sensu: Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Leite e Derivados em parceria com a Embrapa e a Epamig e Mestrado Acadêmico em Ciências Farmacêuticas; além de três cursos de pós-graduação Lato sensu: Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Correlatos; Análises Clínicas e Gestão da Assistência Farmacêutica. Com o HU-UFJF, tem participação efetiva nos programas de residência nas áreas de Análises Clínicas, Farmácia e Multiprofissional em Saúde. A implantação do Centro de Pesquisas Farmacêuticas vai impulsionar o desenvolvimento científico da Faculdade.

Na extensão, a FF presta serviços à comunidade, por meio dos Laboratórios de Análises Clínicas HU/CAS, do Laboratório de Análises de Alimentos e Águas (LAAA) e das duas unidades da Farmácia Universitária, situadas uma no campus e outra no centro da cidade. Os acadêmicos também podem atuar na empresa júnior Ecofarma, que possibilita o exercício do empreendedorismo.



mkt@coresolucoes.com.br

FACULDADE DE FARMÁCIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Campus Universitário – Faculdade de Farmácia
Bairro Martelos – Juiz de Fora – MG CEP: 36036-300

E-mail: diretoria.farmacia@ufff.edu.br

Site: www.ufff.br/farmacia

Telefone: (32) 2102-3802

Fortificação de alimentos: uma alternativa para suprir as necessidades de micronutrientes no mundo contemporâneo

Marina Fonseca Marques*
Millene Márcia Marques*
Eliane Rodrigues Xavier*
Eric Liberato Gregório*

RESUMO

A fortificação ou enriquecimento de alimentos é um método utilizado atualmente na tentativa de reforçar o valor nutritivo dos alimentos, favorecendo a manutenção ou recuperação da saúde no sentido de prevenção às carências nutricionais. O presente estudo de revisão de literatura tem por objetivo demonstrar a efetividade da fortificação de alimentos no intuito de prevenir ou erradicar a deficiência nutricional e os riscos que esse novo método pode apresentar. Foram utilizados artigos das bases de dados Scielo, High Wire e sites da Organização Mundial de Saúde. Os artigos de revisão apresentaram grande eficiência no combate à carência nutricional e em algumas enfermidades, em especial para a anemia ferropriva, tanto no Brasil quanto no exterior, uma vez que o custo da fortificação é baixo e há grande disponibilidade de alimentos que podem ser usados. Em contrapartida, existe uma escassez de pesquisas no Brasil que evidenciam os riscos causados pelo excesso de consumo de alimentos fortificados. É importante que haja um planejamento, e conjuntamente, a criação de sistemas de monitoramento e fiscalização dos produtos fortificados durante sua produção, além do incentivo às pesquisas de avaliação aplicadas à população.

Palavras-chave: Alimentos fortificados. Deficiências nutricionais. Micronutrientes.

1 INTRODUÇÃO

A fortificação, enriquecimento ou simplesmente adição é um processo no qual é acrescido ao alimento, dentro dos parâmetros legais, de um ou mais nutrientes, contidos ou não naturalmente neste, com o objetivo de reforçar seu valor nutritivo e prevenir ou corrigir eventuais deficiências nutricionais apresentadas pela população em geral ou de grupos de indivíduos (VELLOZO; FISBERG, 2010a).

A fortificação de alimentos vem sendo utilizada como um recurso de baixo custo na prevenção de carências nutricionais em muitos países, desenvolvidos e em desenvolvimento. Diversos alimentos têm sido utilizados na fortificação, mostrando-se eficientes e bem tolerados (VELLOZO; FISBERG, 2010b).

A adição de fortificantes deve ocorrer em alimentos que efetivamente participem da rotina da alimentação regional. Seu uso deve ser inserido somente após avaliação do estado nutricional da população alvo (VELLOZO; FISBERG, 2010b).

Fatores como alterações no padrão do consumo alimentar e aumento da ingestão de alimentos industrializados, acarretam à prática de fortificação a fim de se reduzir e prevenir as deficiências

nutricionais da população (LIBERATO; PINHEIRO-SANT'ANA, 2006).

A fortificação de alimentos é uma estratégia importante para resolver problemas de deficiência nutricional, contudo a ingestão excessiva de micronutrientes pode ocasionar hipervitaminose. Durante o beneficiamento do alimento os limites de ingestão máxima tolerável recomendada pela RDA/UL devem ser respeitados (LIBERATO; PINHEIRO-SANT'ANA, 2006).

Tendo em vista o custo-benefício associado à utilização de alimentos fortificados, esta revisão de literatura objetivou investigar a efetividade das estratégias de enriquecimento alimentar, a implementação da técnica, bem como a eficácia da fortificação de alimentos na tentativa de prevenir e tratar as carências nutricionais mais comuns.

2 REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

Neste artigo de revisão foram avaliados artigos das bases de dados Scielo, High Wire e sites da Organização Mundial de Saúde sobre as técnicas de fortificação de alimentos, com o objetivo de realizar considerações aos seus pontos positivos e negativos

* Centro Universitário UNA, Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde - Belo Horizonte, MG - E-mail: nina_fmriques@hotmail.com.

em relação ao valor nutricional do alimento fortificado, bem como a correção e prevenção das carências de micronutrientes na população em geral.

Os estudos sobre fortificação de alimentos são limitados, o que dificulta o levantamento de dados sobre o tema, além do número mínimo de autores que se dedicam ao assunto, contudo os resultados apresentados por estes se tornam evasivos em suas conclusões.

Faz-se necessário o incentivo a novas pesquisas descritivas sobre a fortificação de alimentos.

2.1 Histórico da fortificação dos alimentos

Para Assunção e Santos (2007), os conhecimentos disponíveis sobre a participação dos micronutrientes em várias funções primordiais, e o impacto que eles exercem sobre o metabolismo têm despertado interesse da comunidade científica na investigação do estado nutricional de micronutrientes.

Desde a metade do século XX a fortificação de alimentos é uma prática aceita e empregada pelos processadores de alimentos, cujo objetivo é de reforçar o valor nutritivo e corrigir ou prevenir deficiências nutricionais (BOEN et al., 2007).

A Legislação Brasileira considera como alimento fortificado aquele em que é permitido o enriquecimento ou fortificação desde que 100mL ou 100g do produto, pronto para consumo, forneçam no mínimo 15% da IDR de referência, no caso de líquidos, e 30% da IDR de referência, no caso de sólidos. Podendo ser considerado fortificado/enriquecido e declarado no rótulo “alto teor” ou “rico”, conforme o Regulamento Técnico de Informação Nutricional Complementar (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 1998).

Dentre as primeiras técnicas empregadas para a adição de micronutrientes aos alimentos, destaca-se a iodação. Vários países da Europa introduziram o sal iodado, a fim de se evitar as consequências da deficiência de iodo (MEDEIROS-NETO, 2009).

No Brasil, somente em 1953, foram dados os primeiros passos para a introdução do sal iodado, embora restrita às áreas reconhecidas como deficientes de iodo. Em 1995, uma nova lei foi aprovada pelo Congresso Nacional - a Lei nº 9005, de 16 de março de 1995, que “determina que cabe ao Ministério da Saúde estabelecer a correta proporção de iodo no sal consumido no Brasil e autoriza o fornecimento de iodato às indústrias beneficiadoras de sal” (KNOBEL; MEDEIROS-NETO, 2004).

Durante o mesmo período, acordou-se que a fiscalização e o acompanhamento devem ser realizados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Os limites de iodação do sal foram fixados em 40-60mg de iodo/Kg de sal (MEDEIROS-NETO, 2009).

A partir de junho 2004, no Brasil, a fortificação de outros micronutrientes foi adotada, sendo definidos inicialmente os alimentos farinhas de trigo e milho, enriquecidos com ferro e ácido fólico (HEIJBLUM; SANTOS, 2007).

2.2 Métodos de fortificação

Atualmente, a OMS reconhece quatro categorias de fortificação, apresentado no Quadro 1 abaixo, segundo Vellozo e Fisberg (2010):

Quadro 1 — Tipos de fortificação

Fortificação universal ou em massa: geralmente ocorre de forma obrigatória e consiste na adição de micronutrientes a alimentos consumidos pela maioria da população. É indicada em países onde vários grupos populacionais apresentam risco elevado para deficiência de ferro;
Fortificação em mercado aberto: iniciativas das indústrias de alimentos, com o objetivo de agregar maior valor nutricional aos seus produtos;
Fortificação focalizada ou direcionada: que visa o consumo dos alimentos enriquecidos por grupos populacionais de elevado risco de deficiência. Pode ocorrer de forma obrigatória ou voluntária, de acordo com a significância em termos de saúde pública;
Fortificação domiciliar comunitária: tem sido considerada e explorada em países em desenvolvimento. Pode ter sua composição programada e é de fácil aceitação pelo público-alvo. Porém, apresenta ainda custo elevado, diferentemente das outras formas, e requer que a população seja orientada. Neste tipo de fortificação geralmente são adicionados suplementos às refeições.

Fonte — Vellozo; Fisberg (2010).

2.2.1 Biofortificação

A biofortificação caracteriza-se pelo aumento no conteúdo de nutrientes nos alimentos, por meio de melhoramento genético convencional ou da engenharia genética (CARDOSO et al., 2009). É uma nova técnica da engenharia genética, que consiste em adicionar os micronutrientes na semente dos alimentos no momento do plantio. As sementes biofortificadas podem ser utilizadas para o consumo direto ou na produção de alimentos enriquecidos.

Micronutrientes como ferro, zinco e vitamina A estão sendo utilizados na fortificação de grãos. Trata-se de uma estratégia efetiva e complementar a outros métodos de erradicação de deficiências carências de micronutrientes, e, ainda, não implica em grandes mudanças no comportamento de produtores e consumidores. As mudanças no conteúdo das sementes não necessariamente alteram a aparência, o sabor, a textura ou o modo de preparo dos alimentos (ZANCUL, 2004).

No Brasil, a EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) coordena as pesquisas em andamento sobre biofortificação de alimentos, como para arroz, feijão, batata-doce, mandioca, milho, feijão-caupi, trigo e abóbora (NUTTI, 2006). Em outros países, como nas Filipinas, existem estudos em biofortificação de sementes de arroz enriquecidas com ferro. Na Alemanha introduziu-se o β -caroteno no endosperma do arroz para produção do “Arroz Dourado” e, em Uganda, a batata doce está sendo biofortificada com caroteno de forma eficiente (ZANCUL, 2004).

2.2.2 Sprinkles ou saches

Trata-se de um método recente de fortificação chamado de Home-Fortification, ou fortificação em casa, que implica no uso de saches contendo fumarato ferroso (80mg) e zinco (10mg) microencapsulados, adicionados aos alimentos de transição ao desmame, com a finalidade de tratamento de anemias. Constitui maneira eficaz de tratar a deficiência de ferro, evitando assim o abandono ao tratamento. Estudos realizados com crianças da Indonésia demonstraram que esta técnica é bem sucedida em um ambiente controlado, o que levou a diminuição da mortalidade de anemia associada à malária em regiões endêmicas (ZLOTKIN et al., 2003).

2.3 Nutrientes elegíveis à fortificação

Os Micronutrientes mais comumente estudados e aplicados às técnicas da fortificação de alimentos são: ferro, ácido fólico, vitamina D, cálcio, vitamina A e zinco; conforme revisão de literatura.

2.3.1 Ferro

O ferro é um nutriente essencial para o crescimento humano, desenvolvimento e manutenção do sistema imunológico. As carnes são boas fontes deste mineral. A deficiência deste pode coexistir em populações que consomem dietas com quantidades insuficientes de alimentos de origem animal. Nestes casos, os programas de fortificação de alimentos são necessários para suprir a demanda deste micronutriente (WALKER et al., 2005).

A técnica de fortificação de alimentos tem obtido sucesso na redução da prevalência de anemia em estudos conduzidos no Brasil e no exterior, sendo uma forma fácil, segura, de baixo custo e efetiva em curto e médio prazo, além de melhorar a qualidade dos alimentos disponibilizados à população (HEIJBLUM; SANTOS, 2007).

A fortificação de alimentos no enfrentamento à anemia ferropriva não substitui necessariamente a suplementação com ferro nem as orientações sobre mudanças na dieta, mas, quando incentivada em longo prazo, pode ocorrer um aumento das reservas orgânicas de ferro de uma população. Nos programas de fortificação, há necessidade de identificação de uma fonte de ferro biodisponível não reativo e veículos alimentares adequados à fortificação, podendo ser dirigida a grupos vulneráveis (CARDOSO; PENTEADO, 1994).

A fortificação com ferro é um método complexo, pois as formas biodisponíveis são quimicamente reativas e produzem, na maioria das vezes, efeitos indesejáveis quando adicionadas aos alimentos. A complexidade na fortificação do ferro consiste na seleção de um composto que seja discreto e bem absorvido, ressaltando que os compostos solúveis são mais bem absorvidos e quimicamente mais reativos, enquanto os compostos com fosfato são pouco reativos e apresentam baixa biodisponibilidade em seres humanos (CARDOSO; PENTEADO, 1994).

2.3.2 Ácido fólico

O ácido fólico é a forma sintética do folato, encontrada em suplementos vitamínicos e alimentos fortificados. Apesar de o folato estar presente em diversos alimentos, muitos indivíduos não conseguem atingir a ingestão diária recomendada, o que justifica a fortificação. Verifica-se a deficiência de ácido fólico quando os níveis estão abaixo de 140mcg/ml. É recomendada, desde 1998, a ingestão de 400mcg/dia de alimentos fortificados ou suplementos, além do ácido fólico recebido na dieta (NASSER et al., 2005).

A carência de folato apresenta relação direta com o estado nutricional da gestante. Estudos comprovam que a fortificação de alimentos e a suplementação

com ácido fólico previnem a ocorrência de defeitos do tubo neural e a anemia megaloblástica induzida pela gravidez. O folato, além de ser um nutriente importante para prevenir a anemia megaloblástica, é também uma vitamina essencial para a saúde reprodutiva (TAMURA; PICCIANO, 2006).

A adição de folato em alimentos fortificados e/ou suplementados tem sido recomendada no período pré-concepção por um mês e pós-concepção por dois meses, período crítico para o desenvolvimento do sistema nervoso central (LIMA et al., 2002).

2.3.3 Vitamina D

A vitamina D, ou colecalciferol, é um hormônio esteróide, responsável pelo metabolismo do cálcio, formação e reabsorção dos ossos, motivando vários estudos devido à sua atuação sobre o sistema imunológico. Sua deficiência está relacionada a doenças auto-imunes e o risco de formação de neoplasia de cólon e próstata, doença cardiovascular e infecções (MARQUES et al., 2010).

Nos países em que há fortificação de alimentos com vitamina D, como Estados Unidos e Canadá, o maior consumo deste nutriente provém de alimentos fortificados, como leite, margarina, pães, cereais matinais e suco de laranja. O consumo de vitamina D em alimentos não-fortificados é baixo, com exceção de peixes, como o salmão e a sardinha (PETERS, 2009).

2.3.4 Cálcio

A fortificação de alimentos com cálcio fornece uma escolha adicional para atingir as recomendações deste mineral. Porém, atenção especial deve ser dedicada na seleção de produtos a serem fortificados, para que estes possam atingir certos grupos populacionais que apresentam maior dificuldade em alcançar as recomendações de cálcio (PEREIRA et al., 2009).

A fortificação de alimentos com o cálcio em populações de risco é uma das estratégias de prevenção e combate à algumas deficiências nutricionais, dentre elas a osteoporose, embora interações com outros minerais possam ocorrer e comprometer o estado de saúde do indivíduo. Produtos alimentícios têm sido fortificados com cálcio, especialmente leite e derivados, com vistas a prevenir sua deficiência. Entretanto, ingestões elevadas de cálcio podem conduzir a diminuição na absorção de ferro, fósforo e zinco (LOBO; TRAMONTE, 2004).

Diversos fatores podem afetar a biodisponibilidade do cálcio, como tratamentos térmicos aplicados aos produtos já fortificados. Um dos critérios para fortificação de produtos alimentícios é que o mineral usado resulte boa biodisponibilidade do elemento

para o consumidor. Quanto maior a solubilidade de um sal de cálcio maior a sua disponibilidade. O “leite” de soja, por exemplo, possui elevado valor nutricional, com alto conteúdo protéico, sendo uma boa alternativa para os indivíduos intolerantes à lactose, porém o enriquecimento do “leite” de soja com cálcio tem sido uma tarefa difícil, pois os sais associados ao mineral podem promover coagulação das proteínas da soja (CASÉ et al., 2005).

Outros fatores que impedem a absorção do mineral são a presença de fitatos e oxalatos na dieta e o consumo elevado de proteínas, que podem reduzir a biodisponibilidade do cálcio no leite de soja enriquecido (CASÉ et al., 2005).

Uma das alternativas para inclusão do cálcio a baixo custo e de fácil preparo é a fortificação de alimentos tradicionais, como exemplo, a utilização do pó da casca de ovo. O cálcio encontrado neste resíduo alimentar é biodisponível, o que indica que o produto pode ser uma fonte viável para suprir as necessidades deste mineral no organismo (NAVES et al., 2007).

As indústrias alimentícias dos Estados Unidos e do Canadá já produzem alimentos fortificados com cálcio, tais como o suco de maçã, o de laranja e os cereais matinais que demonstram ser tão biodisponíveis quanto o cálcio do leite (BEDANI; ROSSI, 2005).

Além da técnica de fortificação já adotada através do enriquecimento do leite de soja, há no Brasil estudos conduzidos pelo centro de pesquisa da UNA-MG com o objetivo de elaborar alimentos regionalizados enriquecidos com cálcio proveniente da casca de ovo, em pó, com fins sustentáveis. Os alimentos como biscoitos, do tipo amanteigados, tem-se mostrado elegíveis e tecnologicamente eficientes para esta utilização (dados não publicados).

2.3.5 Vitamina A

A vitamina A atua na manutenção da visão, no funcionamento adequado do sistema imunológico e mantém saudáveis as mucosas, atuando como barreira contra as infecções. A fortificação com vitamina A é realizada com a utilização de carotenóides, pelo fato destes apresentarem menor toxicidade quando comparados a vitamina A na sua forma íntegra (ZANCUL, 2004).

A deficiência por vitamina A é um problema de saúde pública mundial. Em longo prazo a fortificação de alimentos com vitamina A é uma alternativa efetiva no combate ao problema (MILAGRES et al. 2007).

No Brasil a deficiência de vitamina A ocorre em todas as regiões sem restringir as áreas mais pobres. Um dos alimentos mais utilizados na fortificação com essa vitamina é o óleo vegetal, consistindo assim uma

técnica simples e de baixo custo. A técnica utilizada no óleo vegetal consiste em adicionar à vitamina A ao óleo usado na alimentação básica para cozimento de arroz, pois a vitamina se conserva estável durante o aquecimento mostrando ser eficaz para a fortificação. Em alguns estudos, esta técnica mostrou um significativo aumento das reservas desta vitamina no fígado. Outros alimentos que funcionam como veículo de fortificação com vitamina A são: a margarina, o açúcar, bolachas, bebidas, macarrão e leite (ZANCUL, 2004).

Dentre o público-alvo para suplementação de vitamina A o grupo pré-escolar está sob maior risco para o desenvolvimento de hipovitaminose A devido ao processo rápido de crescimento e desenvolvimento, com consequente aumento das necessidades da vitamina. Assim, medidas de intervenção são factíveis a curto e médio prazo, tais como a suplementação com doses regulares e a fortificação de alimentos. Os suplementos são uma das alternativas nos casos em que a disponibilidade local de alimentos fonte ou ausência de alimentos enriquecidos venha a comprometer a ingestão adequada dessa vitamina. A fortificação, por sua vez, constitui alternativa auto-sustentável de assegurar à ingestão contínua de vitamina A (RAMALHO et al., 2001).

Pesquisas científicas demonstram que a suplementação e fortificação com vitamina A possuem relevância no controle da anemia, principalmente em países em desenvolvimento, onde essa enfermidade é mais prevalente, portanto são necessários mais estudos para comprovação da eficácia da interação entre o ferro e a vitamina A (NETTO et al., 2007).

2.3.6 Zinco

O zinco é um mineral importante, pois age em vários mecanismos do corpo humano e atua como co-fator em diversas enzimas e proteínas, sua deficiência afeta o sistema imunológico, impede o combate na formação de radicais livres, causa retardo no crescimento, atraso na maturação sexual, diminuição do apetite e hipoguesia, diminuição das funções cognitivas, acrodermatite enteropática, alopecia, diarreia, erupções cutâneas e afeta a síntese de DNA. Seu consumo diário segundo a RDA varia de acordo com a idade, para crianças e adolescentes de um a 18 anos a indicação seria de três a 15 mg/dia (PEREIRA et al., 2011).

A fortificação do zinco em cereais como aveia e o trigo é particularmente interessante devido ao seu custo relativamente baixo e sustentabilidade em longo prazo, mas não há informações sobre a eficácia dos programas (BROWN et al., 2007).

2.4 Fortificação de alimentos e seus possíveis riscos à saúde

Segundo a ANVISA a Portaria nº 31, de 13 de Janeiro de 1998, preconiza que na adição de nutrientes essenciais, nenhuma substância nociva ou inadequada deve ser introduzida ou formada como consequência da adição de vitaminas, sais minerais, aminoácidos, ou como consequência de processamento com o propósito de estabilização. O nutriente deve estar presente em concentrações que não impliquem ingestão excessiva ou insignificante desse e sua adição deve considerar a probabilidade de ocorrência de interações negativas com nutrientes ou outros componentes presentes no alimento.

Alguns estudos relatam que o consumo frequente de alimentos enriquecidos pode acarretar ao acúmulo de alguns nutrientes, levando o organismo à intoxicação aguda ou crônica. A ingestão máxima tolerável pelo organismo, isto é, o montante máximo que pode ser ingerido diariamente, sem que se causem danos ou reações adversas, já foi determinado para a maioria das vitaminas. Observar esses valores é de fundamental importância na prevenção à intoxicação (LIBERATO; PINHEIRO-SANTANA, 2006).

Em contrapartida, existem apenas alguns relatórios publicados que abordam a hipervitaminose ocasionada pela ingestão excessiva de alimentos fortificados. Entre 1953 e 1955, uma pesquisa clínica realizada no Reino Unido encontrou 204 casos de hipercalcemia em lactentes, resultante da ingestão excessiva de alimentos enriquecidos com vitamina D. Em Massachusetts (EUA), a concentração de vitamina D3 encontrada no leite de vaca foi de 70 a 600 vezes maior que a RDA (10mg / l) (LIBERATO; PINHEIRO-SANTANA, 2006).

Fatores fisiológicos e nutricionais podem interferir na absorção, no transporte e no armazenamento dos micronutrientes essenciais, possibilitando o aumento da suscetibilidade à deficiência ou toxicidade, a prática de fortificação pode exacerbar a deficiência de outros nutrientes apesar de estudos sobre o assunto terem mostrado resultados controversos, pois existe uma incerteza acerca dos efeitos da fortificação de alimentos (LOBO; TRAMONTE, 2004).

É importante salientar o risco de ocorrerem problemas durante o acréscimo de vitaminas e minerais aos alimentos, durante o processamento industrial. Um estudo verificou que 80% das amostras de leite de vaca fortificado apresentaram variação no teor de vitamina A de 20% em relação ao valor impresso no rótulo (LIBERATO; PINHEIRO-SANTANA, 2006).

Em estudos com suplementação na alimentação com sulfato ferroso em concentração de 19mg/de ferro por dia demonstraram que elevados estoques de ferro podem ser associados ao risco de infarto do miocárdio, além

de induzir um acúmulo de ferro hepático e aumentar a possibilidade de processos carcinogênicos no organismo (SIQUEIRA et al., 2006).

Desta forma, medidas fiscalizatórias fazem necessárias para garantir-se o controle de qualidade da fortificação para alimentos, dentro de parâmetros de segurança (LIBERATO; PINHEIRO-SANTANA, 2006).

2.4.1 Regulamentações para fortificação

As técnicas de fortificação de alimentos obedecem a princípios estabelecidos pelo Codex Alimentarius (FAO, 1995) afim de garantir a segurança alimentar do consumidor final; assim este estabeleceu os 10 princípios fundamentais para a prática de fortificação de nutrientes essenciais aos alimentos processados:

1 Os nutrientes essenciais devem estar presentes em um nível que não resulte em qualquer uma ingestão excessiva ou insignificante do nutriente adicionado, considerando valores obtidos em outras fontes na dieta.

2 A adição de um nutriente essencial para uma alimentação não deve resultar em um efeito adverso sobre o metabolismo de qualquer outro nutriente.

3 Os nutrientes essenciais devem ser suficientemente estáveis nos alimentos, nas condições usuais de embalagem, armazenamento, distribuição e utilização.

4 Os nutrientes essenciais devem ser biologicamente disponíveis no alimento.

5 O nutriente essencial não deve transmitir características indesejáveis ao alimento e não deve indevidamente encurtar a vida de prateleira.

6 Recursos tecnológicos e instalações de processamento devem estar disponíveis para permitir-se a adição de nutrientes essenciais de forma satisfatória.

7 A adição de nutrientes essenciais aos alimentos não deve ser utilizada para enganar ou ludibriar os consumidores quanto ao valor nutricional dos alimentos.

8 O custo adicional deverá ser razoável para o consumidor final.

9 Métodos de medição e controle dos níveis de alguns nutrientes essenciais dos alimentos devem estar disponíveis.

10 Quando está prevista em normas alimentares, regulamentos ou orientações para a adição de nutrientes essenciais aos alimentos, as disposições específicas devem ser incluídas, identificando os nutrientes essenciais a serem considerados ou a ser necessário e os níveis em que eles devem estar presentes nos alimentos para alcançar a sua finalidade.

3 CONCLUSÃO

A fortificação de alimentos industrializados tem sido um dos melhores processos para a correção das deficiências nutricionais principalmente na infância. Os programas de fortificação de alimentos são indispensáveis para suprir e garantir a ingestão adequada de micronutrientes pela população carente. A fortificação é necessária e recomendada no caso da deficiência ser endêmica ou quando se destina a populações de alto risco, sendo um método eficaz por atingir vários extratos populacionais, além de ser uma medida de baixo custo e efetiva a curto, médio e longo prazo, e por apresentar baixo risco de toxicidade.

Para obtenção de resultados positivos com a fortificação de alimentos, o micronutriente utilizado deve possuir boa disponibilidade de absorção pelo organismo, características que não mudem a cor e o sabor do alimento fortificado, sendo de fácil acesso, pertencendo à alimentação habitual da população e de boa aceitação. É importante que haja um planejamento, e conjuntamente, criação de sistemas de monitoramento e fiscalização dos produtos fortificados, além do incentivo às pesquisas de avaliação de efetividade da ação.

Food fortification: an alternative to meet the needs of micronutrients in the contemporary world

ABSTRACT

The food fortification or enrichment is a method currently used in an attempt to enhance the nutritional value of foods, favoring the maintenance or restoration of health in order to prevent nutritional deficiencies. This study Literature Review aims to demonstrate the effectiveness of food fortification in order to prevent or eradicate nutritional deficiency and the risks that this new method can provide. We used articles of Scielo, High Wire and sites of the World Health Organization Review articles showed great efficiency in combating nutritional deficiency and in some diseases, particularly for iron deficiency anemia in Brazil and abroad, a since the cost of fortification is low and there is high availability of foods that can be used. In contrast, there is a paucity of research in Brazil show that the risks caused by excessive consumption of fortified foods. It is important to have a plan, and jointly creating monitoring systems and monitoring of fortified products during their production, and the encouragement of research evaluation applied to the population.

Keywords: Fortified foods. Nutritional deficiencies. Micronutrients.

REFERÊNCIAS

- ASSUNÇÃO, M. C. F.; SANTOS, I. S. Efeito da fortificação de alimentos com ferro sobre anemia em crianças: um estudo de revisão. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. 269-281, 2007.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Portaria nº 31, de 13 de janeiro de 1998(*). Regulamento técnico referente a alimentos adicionados de nutrientes essenciais. Republicada por ter saído com incorreção, do original. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, de 30 de março de 1998. Seção 1-E, p 4. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/31_98.htm>. Acesso em: 6 abril 2012.
- BEDANI, R.; ROSSI, E. A. O consumo de cálcio e a osteoporose. **Seminário Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 26, n. 1, p. 3-14, jan./jun. 2005.
- BOEN, T. R. et al. Avaliação do teor de ferro e zinco e composição centesimal de farinhas de trigo e milho enriquecidas. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 589-596, out./dez. 2007.
- BROWN, K. H. et al. Comparison of the effects of zinc delivered in a fortified food or a liquid supplement on the growth, morbidity, and plasma zinc concentrations of young Peruvian children American. **American Journal of Clinical Nutrition**, Daves, v. 85, no. 2, p. 538-547, 2007.
- CARDOSO, M. A.; PENTEADO, M. V. C. Intervenções nutricionais na anemia ferropriva. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 231-240, abr./jun. 1994.
- CARDOSO, W. S. et al. Variabilidade de genótipos de milho quanto à composição de carotenoides nos grãos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 44, n. 2, p. 164-173, fev. 2009.
- CASÉ, F. et al. Produção de leite de soja enriquecido com cálcio. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, SP, v. 25, n. 1, p. 86-91, jan./mar. 2005.
- HEIJBLUM, G. S.; SANTOS, L. M. P. Anemia ferropriva em escolares da primeira série do ensino fundamental da rede pública de educação de uma região de Brasília, DF. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 258-266, jun. 2007.
- KNOBEL, M.; MEDEIROS-NETO, G. Moléstias associadas à carência crônica de iodo. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo**, São Paulo, v. 48, n. 1, p. 53-61, fev. 2004.
- LIBERATO, S. C.; PINHEIRO-SANT'ANA, H. M. Fortification of industrialized foods with vitamins. **Revista de Nutrição**, Campinas, SP, v. 19, n. 2, p. 215-231, abr. 2006.
- LIMA, H. T. et al. Ingestão dietética de folato em gestantes do município do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 2, n. 3, p. 303-311, set./dez. 2002.
- LOBO, A. S.; TRAMONTE, V. L. C. Efeitos da suplementação e da fortificação de alimentos sobre a biodisponibilidade de minerais. **Revista de Nutrição**, Campinas, SP, v. 17, n. 1, p. 107-113, jan./mar. 2004.
- MARQUES, C. D. L. et al. A importância dos níveis de vitamina D nas doenças autoimunes. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 67-80, fev. 2010.
- MEDEIROS-NETO, G.. Iodine nutrition in Brazil: where do we stand? **Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabolismo**, São Paulo, v. 53, n. 4, p. 470-474, jun. 2009.
- MILAGRES, R. C. R. M. et al.; A deficiência de vitamina A em crianças no Brasil e no mundo. **Ciências e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 5, p. 1253-1266, set./out. 2007.
- NASSER, C. et al. Semana da conscientização sobre a importância do ácido fólico. **Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology**, Porto Alegre, v. 11, n. 4, p. 199-203, dez. 2005.
- NAVES, M. M. V. et al. Fortificação de alimentos com o pó da casca de ovo como fonte de cálcio. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, SP, v. 27, n. 1, p. 99-103, jan./mar. 2007.
- NETTO, M. P. et al. Interação entre vitamina A e ferro em diferentes grupos populacionais. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 7, n. 1, p. 15-22, jan./mar. 2007.
- NUTTI, M. A. **Biofortificação como ferramenta para combate a deficiências em micronutrientes**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2006.
- PEREIRA, G. A. P. et al. Cálcio dietético: estratégias para otimizar o consumo. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 49, n. 2, p. 164-171, abr. 2009.
- PEREIRA, T. C. et al. Research on zinc blood levels and nutritional status in adolescents with autoimmune hepatitis. **Arquivos de Gastroenterologia**, São Paulo, v. 48, n. 1, p. 62-65, mar. 2011.
- PETERS, B. S. R. E. **Vitamina D em adolescentes: ingestão, nível sérico e associação com adiposidade e pressão arterial**. 2009. Tese (Doutorado em Nutrição) — Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- RAMALHO, R. A. et al. Valores séricos de vitamina A e teste terapêutico em pré-escolares atendidos em uma Unidade de Saúde do Rio de Janeiro. **Revista de Nutrição**, Campinas, SP, v. 14, n. 1, p. 5-12, abr. 2001.

SIQUEIRA, E. M. A. et al. Papel adverso no ferro no organismo. **Revista de Comunicação Ciência e Saúde**, Brasília, DF, v. 17, n. 3, p. 229-236, set. 2006.

TAMURA, T.; PICCIANO, M. F. Folate and human reproduction **American Journal of Clinical Nutrition**, Alabama, v. 83, no. 5, p. 993-1016, May 2006.

VELLOZO, E. P.; FISBERG, M. A. contribuição dos alimentos fortificados na prevenção da anemia ferropriva. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 140-147, maio 2010a.

VELLOZO, E. P.; FISBERG M. O impacto da fortificação de alimentos na prevenção da deficiência de ferro. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 134-139, jun. 2010b.

WALKER, C. F. et al. Interactive effects of iron and zinc on biochemical and functional outcomes in supplementation trials **American Journal of Clinical Nutrition**. **American Journal of Clinical Nutrition**, Baltimore, v. 82, no. 1, p. 5-12, July 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Food and agriculture organization**. Roma: Codex Alimentarius, 1995.

ZANCUL, M. S. **Fortificação de alimentos com ferro e vitamina A**. 2004. Dissertação (Mestrado em Medicina Social) — Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

ZLOTKIN, S. P. A. et al. Fortification with iron and zinc Sprinkles or iron sprinkles alone successfully treats anemia in infants and young children. **The Journal of Nutrition**, Toronto, v. 133, no. 4, p. 1075-1080, Jan. 2003.

Enviado em 20/12/2011

Aprovado em 15/2/2012

Descrição de algumas variáveis no atendimento de puericultura em uma unidade de atenção primária à saúde, em Juiz de Fora-MG

Uiara Raiana Vargas de Castro Oliveira Ribeiro*
Daniel Almeida do Valle*
Vivianne Weil Afonso*
Luiz Cláudio Ribeiro**

RESUMO

A puericultura é um dos pilares da saúde materno-infantil, que norteia o cuidado à atenção da criança, permite a promoção de seu crescimento e desenvolvimento, assim como a prevenção de doenças. A análise do programa de puericultura é essencial para garantir a qualidade do mesmo. Com o objetivo de descrever algumas variáveis que compõem o programa de puericultura de uma Unidade de Atenção Primária à Saúde da cidade de Juiz de Fora, MG, realizou-se uma pesquisa transversal, avaliando prontuário de 51 crianças, nascidas no primeiro semestre de 2010, e submetido à análise descritiva pelo programa estatístico SPSS versão 13.0. Das crianças analisadas, nenhuma obteve o mínimo de sete consultas de puericultura preconizado pelo Ministério da Saúde no primeiro ano de vida. Apresentaram baixo peso ao nascer 15,15% dos informados. A maioria das crianças esteve dentro da faixa de normalidade quando analisados peso (68,63%) e estatura (70,59%), porém, a obesidade foi diagnosticada em 35,29% das crianças em algum momento ao longo do primeiro ano de vida. Na maioria dos prontuários não houve registro da realização dos testes de triagem neonatal. A maior parte das crianças teve o aleitamento materno exclusivo até os quatro meses de idade, porém a utilização da mesma até os seis meses apresentou valores inferiores. O calendário de imunização apresentou-se atrasado na maioria das crianças (64,86%). O número de consultas destinadas principalmente à puericultura ficou aquém do preconizado, o que pode estar relacionado a uma adesão inadequada a outros componentes do programa. Espera-se que os resultados dessa pesquisa possam contribuir para a monitorização do serviço de puericultura dessa unidade e avaliação periódica do mesmo.

Palavras-chave: Cuidado do lactente. Atenção primária à saúde. Crescimento. Serviços preventivos de saúde.

1 INTRODUÇÃO

A puericultura é um dos pilares da saúde materno-infantil, e norteia as diretrizes do cuidado à atenção integral da criança, permite a promoção do pleno potencial de seu crescimento e desenvolvimento, assim como a prevenção de doenças (BLANK, 2003; DEL CIAMPO et al., 2006, VITOLO et al., 2010).

A prática do programa de puericultura no serviço de saúde deve ser preconizada a toda a população incluída na faixa etária que se estende do nascimento aos 20 anos incompletos, com seguimento longitudinal e distinto entre as diferentes idades. O Ministério da Saúde (MS) preconiza pelo menos acompanhamento quinzenal no primeiro mês, bimensal no primeiro semestre, trimensal no segundo semestre, semestral no segundo ano e anualmente deste em diante (BRASIL, 2004).

Na atenção básica, a puericultura pode estar inserida no atendimento ambulatorial individualizado, em visitas domiciliares e na participação em grupos sócio-educativos (BALABAN; SILVA, 2004).

A análise do serviço de saúde, no qual se inclui o programa de puericultura, é essencial para garantir a qualidade do mesmo, pois identifica as ações prioritárias e as estratégias que devem nortear a ação das unidades, visando cumprir os objetivos de promover a saúde e reduzir a morbimortalidade para níveis aceitáveis. Dessa forma, é possível subsidiar e reorientar o gerenciamento do serviço do setor de saúde, aprimorando os programas em suas áreas mais deficientes e ampliando sua cobertura (BRASIL, 2004; DEL CIAMPO et al., 2006, VITOLO et al., 2010).

Assim, o seguinte estudo objetiva descrever algumas variáveis que compõem o programa de puericultura de uma Unidade de Atenção Primária à Saúde (UAPS) da cidade de Juiz de Fora, MG, procurando contribuir

* Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina - Juiz de Fora, MG. Email: vwafonso@yahoo.com.br

** Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Exatas, Departamento de Estatística - Juiz de Fora, MG.

para o monitoramento do mesmo, reconhecimento de problemas e, assim, traçar estratégias para melhoria dos serviços prestados à saúde da criança.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa transversal, aplicada, original, descritiva, de objetivo exploratório, de caráter quantitativo, realizada em uma UAPS, pertencente à Prefeitura Municipal de Juiz de Fora. Esta unidade possui cinco consultórios de clínica básica, um consultório não médico, assim como sala de curativos, de imunização e de nebulização.

A amostra se constituiu de crianças nascidas no 1º semestre de 2010 (janeiro a junho de 2010) cadastradas no serviço, totalizando um total de 51 crianças.

A partir dos prontuários das crianças selecionadas, utilizando-se uma ficha padronizada de coleta de dados, analisaram-se as seguintes variáveis: número de consultas do nascimento até completar um ano de vida, motivo da consulta, crescimento (peso, estatura, perímetro cefálico), realização de vacinas conforme o calendário vacinal do Programa Nacional de Imunizações (PNI), teste do pezinho, teste do olhinho, teste da orelhinha e alimentação.

No que concerne à colheita de dados a respeito da alimentação, considerou-se o registro em prontuário no momento da consulta, sendo classificadas como: aleitamento materno exclusivo (AME) – ter recebido somente leite materno sem quaisquer outros líquidos ou alimentos, exceto medicamentos; alimentação artificial (AA) – constituída de substitutos do leite materno; alimentação mista (AM) – leite materno e outro tipo de leite; e alimentação complementar (AC) – uso de alimentos sólidos ou semissólidos para complementar leite materno. Foram computadas para o cálculo apenas considerações precisas a respeito da alimentação.

Considerou-se recém-nascido de baixo peso ao nascer (BPN) aquele que apresentava, ao nascer, peso menor que 2.500g, independente da idade gestacional, podendo, assim, ser decorrente de prematuridade e/ou déficit de crescimento intra-uterino (BRASIL, 2002)

Para armazenamento e realização da análise estatística, utilizaram-se os programas Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows, versão 13.0, e Microsoft Excel 2010. As análises estatísticas descritivas foram feitas através do cálculo de medidas-resumo, levando em consideração a natureza das variáveis envolvidas. Para avaliar o crescimento utilizaram-se as curvas de crescimento através da estatística Z-score, e sua correspondência em percentis, estabelecidas em 2007 pela Organização

Mundial de Saúde (OMS) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006).

A pesquisa foi devidamente submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Juiz de Fora segundo o parecer nº 210/2011 e protocolo nº 2460.200.2011.

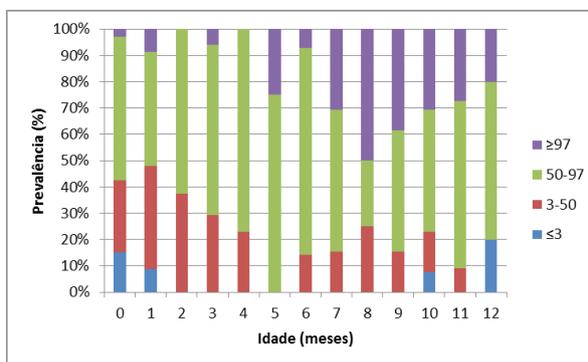
3 RESULTADOS

Das 51 crianças analisadas, nenhuma delas obteve o mínimo de sete consultas de puericultura preconizado pelo MS no primeiro ano de vida, perfazendo uma média de 4,18 consultas por criança, sendo a média de 1,94 consultas para controle e 2,18 para outras queixas.

Apresentaram BPN 15,15% (5/33) dos informados. Quando analisado as curvas de crescimento das crianças em questão, 68,63% (35/51) apresentavam peso dentro da faixa de normalidade em todas as consultas realizadas. Da amostra, 13,73% (7/51) estiveram abaixo do percentil três de peso em alguma consulta, sendo que 71,43% (5/7) dessas nasceram com baixo peso. Encontravam-se acima do percentil 97 em alguma consulta 15,69% (8/51) da amostra (Gráfico 1).

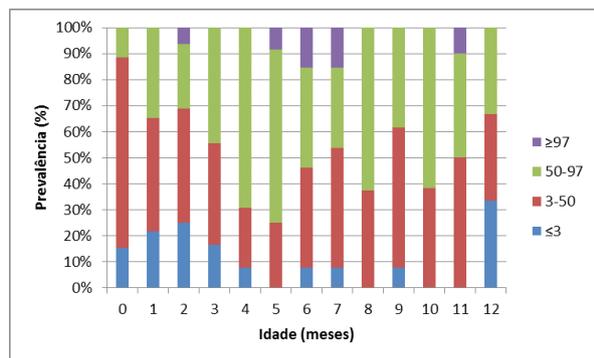
Analisando a estatura (Gráfico 2), de acordo com a curva de crescimento da OMS, 70,59% (36/51) estiveram entre o percentil três e o 97 durante todas as consultas realizadas; 21,57% (11/51) abaixo do percentil três em alguma consulta e 5,88% (3/51) acima do percentil 97. Das crianças estudadas, uma (1,96%) esteve abaixo do percentil três aos dois meses de idade e, aos cinco meses de idade, acima do percentil 97.

Gráfico 1 – Prevalência dos percentis de peso conforme idade em meses, em Unidade de Atenção Primária à Saúde, Juiz de Fora-MG, 2010



Fonte – Os autores (2011)

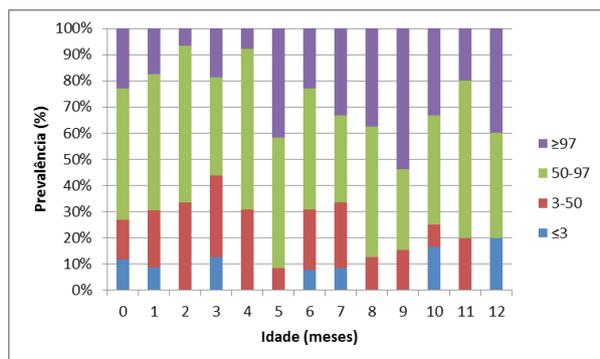
Gráfico 2 – Prevalência dos percentis de estatura conforme idade em meses, em Unidade de Atenção Primária à Saúde, Juiz de Fora-MG, 2010



Fonte – Os autores (2011)

Quando estudado o Índice de Massa Corpórea (IMC) das crianças, 49,02% (25/51) destas se mantiveram dentro da faixa de normalidade por todas as consultas; 13,73% (7/51) possuíam IMC abaixo do percentil três em algum momento, 35,29% (18/51) acima do percentil 97 em algum momento e uma criança (1,96%) acima do limite superior e abaixo do inferior em diferentes momentos (Gráfico 3). É importante ressaltar que das crianças que possuíam IMC abaixo do percentil três em algum momento durante o primeiro ano e vida, 57,14% (4/7) possuíam também peso abaixo do percentil três à consulta.

Gráfico 3 – Prevalência dos percentis de IMC conforme idade em meses, em Unidade de Atenção Primária à Saúde, Juiz de Fora-MG, 2010



Fonte – Os autores (2011)

Nas crianças com BPN, ao se relacionar o IMC observou-se que 40% (2/5) apresentaram IMC abaixo do percentil três em alguma consulta durante o primeiro ano, 20% (1/5) apresentaram IMC acima do percentil 97 em algum momento e 20% (1/5)

apresentaram-se tanto acima do percentil três quanto abaixo do percentil 97 em consultas realizadas durante o primeiro ano de vida.

No que concerne ao perímetro cefálico (PC) ao nascimento, os valores médios encontrados em recém-nascidos do sexo feminino foram de 34,29 cm (variação de 33 cm a 36cm) e, no sexo masculino de 34,42cm (variação de 33cm a 36 cm).

Ao analisar o PC, utilizando-se as curvas de crescimento da OMS de PC por idade em meses, 75,61% (31/41) das crianças estiveram dentro da faixa de normalidade em todas as consultas ao longo do primeiro ano de vida. Apresentaram PC acima do percentil 97, 7,32% (3/41) das crianças em algum momento ao longo do primeiro ano de vida e 17,07% (7/41) abaixo do percentil três em algum momento.

Entre os testes de triagem neonatais (Tabela 1), o teste da orelhinha não teve registro de realização ou não foi realizado em 74,51% (38/51) das crianças. O teste do pezinho em 74,51% (38/51) e o teste do olhinho em 68,63% (35/51) também não tiveram registro de realização ou não foram realizados.

TABELA 1

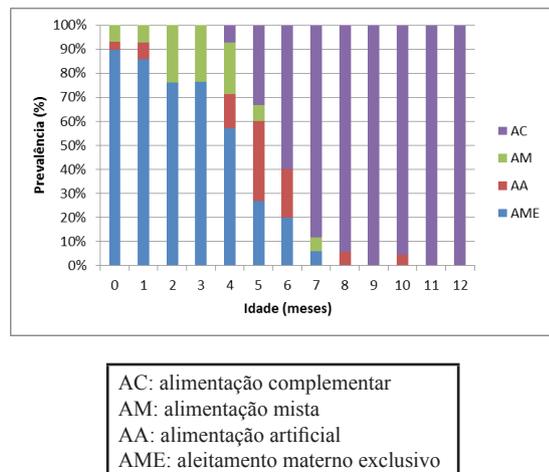
Prevalência da realização de Testes de Triagem Neonatal em Unidade de Atenção Primária à Saúde, Juiz de Fora-MG, 2010

	Realizado	Não Realizado	Não Registrado
Teste do Pezinho	13/51 (25,49%)	8/51 (15,69%)	30/51 (58,82%)
Teste da Orelhinha	13/51 (25,49%)	11/51 (21,57%)	27/51 (52,94%)
Teste do Olhinho	16/51 (31,37%)	5/51 (9,80%)	30/51 (58,82%)

Fonte – Os autores (2011).

Das crianças estudadas, 40 (78,43%) delas possuíam em suas fichas registro da alimentação em algum momento até completarem um ano. O AME representou 57,14% (8/14) aos quatro meses e 20% (3/15) dos casos informados na idade de seis meses. Em 11 (21,57%) prontuários não havia informação da alimentação utilizada em nenhum momento (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Prevalência dos tipos de alimentação conforme idade em meses, em Unidade de Atenção Primária à Saúde, Juiz de Fora-MG, 2010



Fonte – Os autores (2011)

Quanto ao calendário vacinal, 45,10% (23/51) das crianças apresentavam cobertura incompleta para a idade em algum momento, tendo a vacina anti-meningocócica a menor cobertura (7/23) (Tabela2).

TABELA 2

Calendário vacinal conforme registro em Unidade de Atenção Primária à Saúde, Juiz de Fora-MG, 201

CALENDÁRIO VACINAL	Percentual
Calendário Vacinal em dia	13 (25,49%)
Calendário Vacinal com atraso	24 (47,06%)
Vacina não registrada - BCG	3
Vacina não registrada - Anti-Hepatite B	3
Vacina não registrada - Anti-Rotavírus	2
Vacina não registrada - Anti-Pólio	2
Vacina não registrada - Pneumovalente	5
Vacina não registrada - Tríplice Viral	4
Vacina não registrada - Anti-meningocócica	7
Vacina não registrada - Anti-Febre amarela	3
Não registrado vacina faltante	12
Calendário Vacinal não registrado	14 (27,45%)

Fonte – Os autores (2011)

4 DISCUSSÃO

Dentre as crianças que frequentaram o serviço, a média de consultas (4,18) encontrou-se abaixo da média preconizada pelo MS, que seria de sete consultas até o primeiro ano de vida. A média de consultas destinadas à puericultura (1,94) indica uma

baixa frequência de atendimentos com este objetivo, o que mostra uma falha de adesão ao serviço no que se refere aos atendimentos em puericultura (FALEIRO, 2005).

A presença de BPN foi identificada em 15,15% (5/33) das crianças estudadas, apresentando valor superior ao encontrado na cidade de Juiz de Fora (11,5%), no estado de Minas Gerais (9,61%), no Sudeste (9,17%) e no Brasil (8,25%) (BRASIL, 2009; SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE JUIZ DE FORA, 2010).

A forte associação entre BPN e morbimortalidade neonatal e infantil leva a identificar aquele como o fator isolado mais importante na sobrevivência infantil, sendo de causa multifatorial e incluso no período pré-natal (MCCORMICK, 1985).

O BPN mostra-se, em diversos estudos, relacionado ao surgimento de doenças crônicas em idade adulta, e é diretamente relacionado à mortalidade por doenças cardiovasculares e síndrome de resistência insulínica. Essas constatações têm sido atribuídas à teoria da programação metabólica, que relaciona a privação nutricional, bem como a velocidade de crescimento pós-natal, à programação adaptativa de eixos metabólicos no feto e no neonato, consequente à hipertrofia e hiperplasia exagerada do tecido adiposo (ACHARD et al., 2006, BROCK et al., 2008).

As curvas de crescimento são ferramentas importantes na avaliação da situação nutricional de crianças, pois permitem a detecção precoce de alterações da saúde infantil (SILVEIRA; LAMOUNIER, 2009). Com relação à estatura, ao avaliar as curvas de crescimento, observa-se que a maioria das crianças esteve na faixa de normalidade durante todo o primeiro ano de vida, estando nessa situação 70,59% destas.

As curvas de Índice de Massa Corpórea - IMC desenvolvidas pela OMS são importantes ferramentas no diagnóstico de sobrepeso e obesidade e avaliação da evolução do paciente durante tratamento, uma vez que somente visualizando-os é possível verificar a significância de pequenas variações no peso e, consequentemente, no IMC (GUERRA, 2009). Apenas 49,02% das crianças estiveram dentro do IMC esperado durante todo o seu primeiro ano de vida, sendo a obesidade diagnosticada em 35,29% das crianças em algum momento. A obesidade infantil tem consequências preocupantes a curto e longo prazo, como o aumento da mortalidade por todas as causas e por doenças cardiovasculares na idade adulta (BALABAN; SILVA, 2004).

A presença de BPN ao longo do primeiro ano de vida foi identificada em 13,73% das crianças

analisadas, o que pode acarretar prejuízos sérios à saúde, principalmente em lactentes. Nesses, pode haver comprometimento do desenvolvimento neuropsicomotor, impossibilitando o alcance de seu completo potencial genético, com possível perda de funções e áreas do desenvolvimento mesmo com a melhora nutricional (FRÔNIO et al., 2011).

O perímetro cefálico (PC) é uma importante variável para avaliar crescimento da cabeça/cérebro de crianças nos dois a três primeiros anos de vida. O perímetro adequado é expresso na forma de uma faixa de normalidade. Se esse índice estiver fora da faixa de normalidade, a criança deve ser encaminhada para um especialista para afastar diagnóstico de microcefalia ou de macrocefalia (BRASIL, 2002).

Os valores médios da média do PC encontrados são semelhantes aos relatos da literatura, que referem média de PC em RN masculinos de 34,61 cm (variação entre 32,14 e 37,08 cm) e, em RN do sexo feminino, média de 34,05 cm (variação entre 31,58 e 36,52 cm) (MOTA et al., 2004).

Ao analisar essas curvas de PC, observa-se que a maioria (86,84%) das crianças estudadas esteve acima do percentil 97 em algum momento do primeiro ano de vida, porém, esse achado não se repete ao analisar o PC conforme a estatura, no qual a maior parte (75,76%) dos recém-nascidos apresentaram PC dentro do esperado para a estatura registrada.

Os testes de triagem neonatal são de particular importância para o diagnóstico precoce de determinadas enfermidades, permitindo tratamento e programas de prevenção de futuros casos (BANDEIRA et al., 2007).

Entre os dados obtidos sobre os testes de triagem, destaca-se o não registro de realização dos mesmos na maioria dos prontuários. Embora ainda não haja evidências que comprovem a efetividade da colheita de dados sobre os referidos testes na anamnese, essa é uma ferramenta importante para a detecção precoce de problemas, devendo ser feita uma colheita criteriosa dos dados a cada consulta (BLANK, 2003). Acrescido a isso, a coleta e registro dos dados dos testes de triagem neonatal em prontuário feita de forma não criteriosa pode dificultar, em última análise, uma avaliação eficiente baseada neste instrumento, bem como o monitoramento da adesão, possibilitando falha em uma boa condução do quadro (MOREIRA, 2010).

A partir da análise dos dados referentes à amamentação, viu-se que, das crianças estudadas, apenas 10,34% (3/29) não tiveram aleitamento materno exclusivo (AME) antes de completarem um mês de vida, sendo que 89,66% (26/29) utilizavam a AME nesta faixa etária. Essa prevalência encontra-se

muito acima da encontrada no Brasil (47,5%), Sudeste (38,2%) e Belo Horizonte (30,6%) (SENA et al., 2007).

A maior parte das crianças (57,14%) tiveram a AME até os quatro meses de idade, porém a utilização da mesma até os seis meses apresentou valores inferiores (20,00%), sendo substituída por outros tipos de alimentação. A AME aos quatro meses de idade na UAPS estudada teve resultados melhores do que a prevalência apontada para o Brasil (17,7%), Sudeste (14,5%) e Belo Horizonte (10,4%). A prevalência da AME aos seis meses também encontra-se acima da estimada no Brasil (7,7%), Sudeste (6,7%) e Belo Horizonte (4,6%) (SENA et al., 2007). Mas apesar das taxas encontradas de AME aos quatro e seis meses serem maiores que as referências nacionais, ainda estão distantes do ideal preconizado pela OMS, MS e Sociedade Brasileira de Pediatria que seria 100%.

A AA teve maior prevalência na idade de cinco meses (5/15) e aos seis meses (3/15) em relação à AME, o que evidencia o desmame precoce nessas crianças. A utilização da AA precocemente pode acarretar prejuízos à saúde infantil, como alterações na musculatura orofacial, na postura de repouso dos lábios e da língua, na formação da arcada dentária e no palato, assim como danos à mucosa gastrintestinal (NEIVA et al., 2003).

Aos quatro meses, 7,14% (1/14) das crianças utilizavam alimentação complementar; aos seis meses, 60% (9/15), indicando que a maioria das crianças estudadas teve a introdução da alimentação complementar no período correto conforme recomenda o MS, a partir de seis meses (BRASIL, 2004).

Os primeiros anos de vida de uma criança são críticos, devido à alta velocidade de crescimento e intenso desenvolvimento, tendo a nutrição um papel fundamental para ocorrência adequada destes eventos. A prática alimentar inadequada, principalmente nos primeiros anos de vida, está intimamente associada ao aumento da morbidade, como doenças infecciosas, desnutrição e carências específicas de micronutrientes (OLIVEIRA et al., 2005).

Com relação à imunização, diferentemente do que apontam outros estudos, que mostram uma tendência de manutenção do calendário vacinal em dia mesmo na ausência de consultas periódicas de puericultura (MELLO; LIMA; SCOCHI, 2007; MOURA, 1998), a maior parte das crianças (24/37) possuía um calendário de imunização atrasado durante algum momento até completarem um ano de idade. Entre as vacinas que não foram aplicadas no período preconizado, destaca-se a participação da vacina anti-meningocócica neste grupo (7/24), fator este que pode estar relacionado

com sua introdução recente, novembro de 2009, no programa de imunização do estado de Minas Gerais (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE, 2009).

5 CONCLUSÃO

A partir das variáveis analisadas, viu-se que o número de consultas destinadas principalmente à puericultura ficou aquém do preconizado pelo MS, o que pode estar relacionado à adesão inadequada a outros componentes do programa, como verificado no estudo.

O valor encontrado referente ao BPN nas crianças estudadas é alarmante, uma vez que essa variável se relaciona diretamente com a morbimortalidade na infância, assim como na idade adulta, devendo ter sua etiologia estabelecida nos fatores pré-natais.

No que concerne à amamentação, verificou-se que a prevalência da prática da AME se deu em período menor do que o preconizado pelo MS e outras instituições internacionais e nacionais (até seis meses de vida) o que pode trazer danos à saúde da criança, visto ser o leite materno incontestavelmente o melhor alimento para o lactente. No entanto, a maioria das crianças estudadas teve a introdução da alimentação complementar no período correto recomendado pelo MS, a partir de seis meses. Sabe-se que o período de transição alimentar do lactente é de majoritória importância na introdução e fixação de hábitos

alimentares saudáveis, além de ser essencial para o crescimento e desenvolvimento adequados.

A puericultura é um dos pilares da saúde infantil, norteando as diretrizes do cuidado à atenção integral da criança, e a falha em sua aplicação na atenção básica interfere diretamente na prevenção de doenças e na promoção de saúde, gerando gastos futuros para o próprio sistema. No Brasil, a rede de assistência primária à saúde é pública e disponível à maioria das mulheres, constituindo a principal responsável por acompanhar o binômio mãe-filho nos primeiros anos da criança.

A ausência do registro completo dos dados de história e exame físico nos prontuários analisados se mostrou uma limitação em nosso estudo, visto ter restringido o número de variáveis estudadas bem como de informações mais detalhadas referentes às estudadas, dificultando assim o aprofundamento na análise. Essa questão deixa clara a necessidade do preenchimento adequado dos prontuários por parte dos profissionais de saúde, não somente como reflexo do bom atendimento ao usuário do serviço de saúde, mas também a fim de propiciar melhor qualidade dos dados a serem utilizados em estudos posteriores.

Espera-se que os resultados dessa pesquisa possam contribuir para a monitorização do serviço de puericultura dessa unidade e avaliação periódica do mesmo, o que pode propiciar, em última análise, a melhoria da qualidade do serviço prestado à comunidade.

Description of some variables of childcare in a primary health care unit in the city of Juiz de Fora - MG

ABSTRACT

Puericulture is one of the pillars of maternal and child health. The analysis of puericulture program is essential to ensure its quality. In order to evaluate some variables that comprise the puericulture program in a Unit of Primary Health Care, in the city of Juiz de Fora, MG, was realized a transversal study, evaluating medical records of 51 children born in the first semester of 2010, and this data was subjected to descriptive analysis by SPSS version 13.0. Of these children, not one gets a minimum of seven routine visits recommended by the Brazilian's Ministry of Health. Had low birth weight 15.15% of the reported. The majority of children were within the normal range when analyzed weight (68.63%) and height (70.59%), however, obesity was diagnosed in 35.29% of children at some time during their first year of life. In most records there was no registration of the realization of screening tests. Most of the children had exclusive breastfeeding until 4 months of age, although the use of it until 6 months had lower values. The immunization schedule had been delayed in most children (64.86%). The number of consultations mainly for puericulture was below recommended levels, which might be related to an inadequate adherence to other program components. It is hoped that the results of this research can contribute to monitoring the puericulture service in that unit and to a periodic evaluation of it.

Keywords: Infant care. Primary health care. Growth. Preventive health services.

REFERÊNCIAS

- ACHARD, V. et al. Perinatal Programming of Central Obesity and the Metabolic Syndrome: role of glucocorticoids. **Metabolic Syndrome And Related Disorders**, New Rochelle, v. 4, no. 2, p. 129-137, Jun. 2006.
- BALABAN, G., SILVA, G. A. P. Efeito protetor do leite materno contra obesidade. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 80, n. 1, p. 7-16, 2004.
- BANDEIRA, F. M. G. C. et al. Importância dos programas de triagem para o gene da hemoglobina S. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São José do Rio Preto, v. 29, n. 2, p. 179-184, 2007.
- BLANK, D. A. Puericultura hoje: um enfoque apoiado em evidências. **Jornal de Pediatria** [Online]. Rio de Janeiro, v. 79, n. 1, p. S13-S22, 2003.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Indicadores de fatores de risco e proteção**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?idb2009/g16.def>>. Acesso em: 22 set. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil**. Brasília, DF, 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil**. Brasília, DF, 2002.
- BROCK, R. S. et al. Avaliação nutricional do recém-nascido: limitações dos métodos atuais e novas perspectivas. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 70-76, 2008.
- DEL CIAMPO, L. A. et al. O Programa de saúde da família e a puericultura. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 739-743, 2006.
- FALEIRO, J. J. et al. Avaliação do impacto de um programa de puericultura na promoção da amamentação exclusiva. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 482-489, mar./abr. 2005.
- FRÔNIO, J. S. et al. Estado nutricional e desenvolvimento motor grosso de lactentes entre seis e dezoito meses de idade. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 30-38, 2011.
- GUERRA, A. As curvas de crescimento da OMS. **Acta Pediatrica Portuguesa**, Lisboa, v. 40, n. 3, p. 41-45, 2009.
- MCCORMICK, M. C. The contribution of low birth weight to infant mortality and childhood morbidity. **New England Journal of Medicine**, Waltham, v. 312, p. 82-90, 1985.
- MELLO, D. F.; LIMA, R. A.; SCOCHI, C. G. Health follow-up of children in poverty situation: between the routine and eventuality of daily care. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, p. 820-827, 2007.
- MOREIRA, L. M. C. **Centros Viva Vida de referência secundária: um estudo de caso da atenção pediátrica**. 2010. Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.
- MOTA, M. et al. Antropometria craniana de recém-nascidos normais. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 62, n. 3-A, p. 626-629, 2004.
- MOURA, E. C. The relationship between the use of primary health care and infant health status at 12 months in a Brazilian community. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 1, p. 79-87, 1998.
- NEIVA, F. C. B. et al. Desmame precoce: implicações para o desenvolvimento motor-oral. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 79, n. 1, p. 7-12, 2003.
- OLIVEIRA, L. P. M. et al. Alimentação complementar nos primeiros dois anos de vida. **Revista de Nutrição**, Campinas, SP, v. 18, n. 4, p. 459- 469, jul./ago. 2005.
- SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE. Resolução nº 2111, de 18 de novembro de 2009. **Diário Oficial do Estado de Minas Gerais**, Belo Horizonte, Seção 1, p. 84-85, 2009.
- SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE JUIZ DE FORA. Subsecretaria de Vigilância à Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Relatório de mortalidade infantil 2010**. Juiz de Fora, 2010.
- SENA, M. C. F. et al. Prevalência do aleitamento materno nas capitais brasileiras. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 53, n. 6, p. 520-524, 2007.
- SILVEIRA, F. J.; LAMOUNIER, J. A. Avaliação nutricional de crianças do Vale do Alto Jequitinhonha com a utilização das novas curvas de crescimento do NCHS e da OMS. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 133-138, jun. 2009.
- VITTOLO, M. R. et al. Utilização do serviço de puericultura. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 86, n. 1, p. 80-84, 2010.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Child growth standards**. Geneva, 2006. Disponível em: <<http://www.who.int/childgrowth/en/>>. Acesso em: 11 dez. 2011.

Enviado em 18/1/2012

Aprovado em 26/2/2012

Medicina

A Faculdade de Medicina da UFJF concluiu a construção de uma nova unidade, com ampla e moderna estrutura, para melhor acomodar seus alunos e oferecer novos recursos que beneficiem o aprendizado.

Desde os primeiros períodos do curso, através do seu processo de formação, permite que seus alunos exerçam atividades junto à comunidade, no Hospital Universitário e nas Unidades Básicas de Saúde da Prefeitura Municipal de Juiz de Fora e em várias cidades da Zona da Mata Mineira, com enfoque especial para a saúde pública, consolidando o Sistema Único de Saúde.

O Programa de Pós-Graduação em Saúde (PPoS) - Mestrado e Doutorado, é uma iniciativa da Faculdade de Medicina e está estruturado nos Núcleos de Pesquisa (NPs) multidisciplinares, onde são desenvolvidas investigações científicas referentes aos problemas da Saúde Brasileira no âmbito da UFJF.

A criação do Núcleo de Apoio Pedagógico, em 2002, tem permitido uma capacitação docente com a implementação de novos métodos pedagógicos e o desenvolvimento de ações na educação continuada e permanente dos médicos.

mkt@coresolucoes.com.br



FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Campus Universitário – Faculdade de Medicina

Bairro Martelos – Juiz de Fora – MG CEP: 36036-300

E-mail: direcao.medicina@ufff.edu.br

Site: www.medicina.ufff.br

Telefone: (32) 2102-3845

Pacientes com sepse que apresentaram trombocitopenia nas primeiras 72 horas do diagnóstico e sua evolução

Caroline Fernandes Melo*
Cássio Luiz Ferreira da Trindade Júnior*
Luanda Oguieli Ferreira Barbosa*
Thaís Teles Oliveira*
Helena Oliveira*
Marcelo Dias de Castro*

RESUMO

É provável que a trombocitopenia se relacione a uma maior severidade e progressão da sepse e a sua correção parece estar associada a melhor prognóstico. O objetivo deste estudo foi avaliar a presença de trombocitopenia nas primeiras 72 horas do diagnóstico de sepse como fator prognóstico (mortalidade aos 28 dias) em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva geral do Hospital Regional de Barbacena, vinculado à Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (HRB-FHEMIG), durante o período de 2008 a 2011. Trata-se de um estudo de corte transversal em que os dados foram obtidos do banco de prontuários do HRB-FHEMIG. As variáveis deste banco incluíram níveis de plaquetas nas primeiras 72 horas do diagnóstico de sepse, data de admissão, data de início da sepse, idade, sexo, origem do paciente, APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II), lactato arterial, cor da pele, foco primário, resposta a vasopressores e evolução aos 28 dias. Comparações entre os dois grupos do estudo foram feitas em tabelas de contingência RxC ou ANOVA, admitindo-se nível de significância para $p < 0,05$. O estudo não evidenciou associação positiva entre a presença de trombocitopenia (36,8% da amostra) e maior taxa de mortalidade aos 28 dias (85,7% evoluíram para o óbito), no entanto, a trombocitopenia revelou-se associada ao alto valor de lactato e à rápida evolução para o quadro de sepse. É necessário que outros serviços de terapia intensiva desenvolvam pesquisas semelhantes a fim de que haja comparações epidemiológicas entre outras UTI's e reforço na monitorização e confiabilidade deste parâmetro no manejo do paciente séptico.

Palavras-chave: Sepse. Plaquetas. Trombocitopenia. Mortalidade. Prognóstico.

1 INTRODUÇÃO

A sepse é definida como uma síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SRIS) de origem infecciosa suspeita ou documentada (LEVY et al., 2003). Essa extensa reação inflamatória pode ser autolimitada ou progredir para um quadro severo de sepse ou choque séptico e é definida pelas seguintes condições: hipertermia (temperatura maior que 38,3°C) ou hipotermia (temperatura menor que 36°C); taquicardia (frequência cardíaca maior que 90 batimentos por minuto); taquipneia (frequência respiratória maior que 20 respirações por minuto ou PaCO₂ menor que 32 mmHg) e contagem de leucócitos sanguíneos totais maior que 12.000/mm³ ou menor que 4.000/mm³ ou mais de 10% de formas imaturas (BONE et al., 1992).

O quadro de sepse é a principal causa de morte na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e representa grandes custos para o setor. No Brasil, a mortalidade varia de

52,2% a 65,3% quando se considera o choque séptico, o que representa um dos mais altos índices entre diversos países (BOECHAT; BOECHAT, 2010).

Essa reação exacerbada a um quadro infeccioso se relaciona a importantes alterações orgânicas, dentre elas a trombocitopenia. Em cerca de 15% a 58% de pacientes internados em UTI encontra-se a contagem plaquetária baixa, podendo variar de acordo com o tipo de população estudada e o limite usado para definir trombocitopenia (DREWS; WEINBERGER, 2000). Segundo Chakraverty e outros (1996), a trombocitopenia é um problema comumente encontrado em pacientes com sepse grave admitidos na UTI. O baixo nível de plaquetas na sepse, frequentemente causado pela coagulação intravascular disseminada, também pode ocorrer por danos plaquetários imunes.

Uehara e outros (2010) observaram trombocitopenia em 20,6% dos pacientes com sepse, no entanto, concluíram que não há diferença significativa na média da

* Faculdade de Medicina de Barbacena - Barbacena, MG. E-mail: karol401@hotmail.com

contagem de plaquetas entre os pacientes sobreviventes e não sobreviventes e que os exames laboratoriais, particularmente os que refletem aspectos da coagulação, não podem prever o risco de morte isoladamente (KOURY; LACERDA; NETO, 2006). Outros relatam que a trombocitopenia provavelmente se relaciona a uma maior severidade e progressão da enfermidade de base do paciente com sepse (CATALÁN; SOSA; LAZZERI, 2005).

Dado a relativa frequência de trombocitopenia em pacientes com sepse, sua gravidade potencial e a divergência das pesquisas quanto aos achados e conclusões, delimitou-se o presente estudo para avaliar a presença de trombocitopenia nas primeiras 72 horas do diagnóstico de sepse como fator prognóstico, além de traçar o perfil característico dessa população.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa é um estudo de corte transversal sobre a evolução de pacientes com sepse que cursam com trombocitopenia, realizado com base em prontuários de pacientes internados na UTI do Hospital Regional de Barbacena (HRB), entre junho de 2008 e janeiro de 2011.

O HRB é um hospital público, vinculado à Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG) e ao Sistema Único de Saúde (SUS); contém 71 leitos e uma UTI geral composta de 10 leitos. É membro do Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS), desde fevereiro de 2007 e adota o Surviving Sepsis Campaign como protocolo de atendimento e conduta, sendo referência no atendimento a pacientes com sepse na região e atendendo cerca de 130 casos de pacientes com sepse ao ano.

Foram incluídos no estudo todos os prontuários de pacientes internados na UTI entre junho de 2008 e janeiro de 2011, que apresentavam sepse no momento da internação ou a desenvolveram após admissão. Foram excluídos os prontuários que não apresentaram valores de plaquetas referentes aos três primeiros dias da internação por sepse, os que não possibilitaram o preenchimento de 80% do instrumento de coleta (formulário) e aqueles nos quais, apesar de registrado na declaração de óbito, o quadro de sepse não apareceu por escrito nas evoluções diárias. Excluíram-se também os prontuários de pacientes que retornaram à UTI com um novo episódio de sepse, após já terem participado do estudo em internação anterior, além daqueles pacientes que receberam algum tipo de transfusão sanguínea durante a internação.

Para a variável preditora utilizou-se o nível de plaquetas registrado nas primeiras 72 horas do diagnóstico de sepse e para a de desfecho (ou evolução) o óbito em 28 dias, seguindo parâmetros preconizados por Zanon e outros

(2008) e Rivers e outros (2001). A contagem plaquetária foi realizada de forma automatizada, em EDTA, por aparelho ABX Micros-60 e trombocitopenia definida como número de plaquetas inferior a 100.000/mm³.

Outras variáveis extraídas dos prontuários foram: registro de internação, data de admissão, data de início da sepse, idade, sexo, raça, foco primário da infecção, origem do paciente (comunitária ou hospitalar), lactato arterial referente ao primeiro dia de sepse, APACHE II e resposta a vasopressores. Todos os testes laboratoriais foram realizados em um único laboratório.

Após a seleção dos prontuários que se enquadravam nos critérios de inclusão adotados na investigação e transcrição de todas as informações dos prontuários para os formulários confeccionados especificamente para o trabalho, os mesmos foram numerados em ordem crescente e divididos em dois grupos de portadores e não portadores de trombocitopenia.

O critério para definição do quadro de sepse baseou-se no primeiro registro de sepse como hipótese diagnóstica pelos plantonistas da UTI, confirmado durante as evoluções diárias, para os sobreviventes, ou na declaração de óbito, para os que vieram a óbito. Como já referido, os plantonistas do HRB-FHEMIG adotam o Surviving Sepsis Campaign, protocolo de atendimento, para definição e diagnóstico de sepse.

A origem foi considerada comunitária naqueles pacientes com menos de 72 horas de internação hospitalar prévia ao diagnóstico da infecção primária e hospitalar quando o tempo de internação foi maior que 72 horas até o diagnóstico.

Foram definidos como normais valores de lactato arterial menores ou iguais a 19,8mg/dL no primeiro dia do diagnóstico de sepse; referência adotada pelo local.

Todos os pacientes admitidos na UTI tiveram o escore APACHE II calculado nas primeiras 24 horas de admissão. Seus valores e todos os outros dados coletados foram registrados conforme documentados em cada prontuário pela equipe plantonista do local, não tendo sido definidos pelos autores do estudo.

O envolvimento de seres humanos neste estudo se deu apenas através de consultas a seus prontuários, com autorização prévia apenas dos responsáveis pelo hospital e UTI, sendo o risco da pesquisa a quebra do anonimato. Os pesquisadores se responsabilizaram por não incluir entre as informações coletadas qualquer informação que possibilitasse a identificação ou localização do paciente, garantindo, portanto, o anonimato completo.

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisas com seres humanos pelo CEP/FHEMIG, sob o protocolo número 053/2010 (CAAE 00560287000-10).

No cálculo do tamanho da amostra assumiu-se que o percentual de óbitos entre os que apresentaram plaquetas

normais é de 17% e que a razão de probabilidades de óbitos entre os que apresentaram baixo número de plaquetas é igual a 2,8. Levou-se em conta também que o erro amostral é de 5% e que o poder de amostragem é de 90%.

A análise foi realizada em microcomputador com recurso de processamento estatístico do Software “Stata. V.9.2”. Foram construídas distribuições de frequência, porcentagens, médias e desvios padrões identificados para cada variável. Comparações entre os dois grupos de estudo já referidos foram feitas em tabelas de contingência RXC ou ANOVA. A aferição do significado estatístico das diferenças observadas nas comparações foi feita pelo teste do Qui-Quadrado, Student ou Fisher e Kruskal Wallis. O nível de significância estatística adotado na análise foi de 5%.

3 RESULTADOS

De uma amostra de 174 prontuários (total de pacientes internados com diagnóstico de sepse no período), 152 atenderam aos critérios de inclusão (88%). Destes, 86 eram do sexo masculino (56,6%) e 109

(71,7%) tinham mais de 60 anos. O paciente mais jovem tinha 17 anos e o mais velho, 91, com média de idade de 66,54 +- 15,8 anos. Em 77 pacientes (51% dos casos), a origem do paciente foi comunitária e em 74 (49%), hospitalar; em 112 pacientes (74,7%) o foco primário da infecção foi pulmonar, em 14 (9,3%) abdominal, em oito (5,3%) urinário, em seis (4%) cutâneo, em um (0,7%) ósseo e em nove (6%) se originaram de mais de um foco.

As frequências e médias de todas as variáveis clínicas e epidemiológicas do presente trabalho estão apresentadas abaixo. Destaca-se que do total de pacientes, 56 apresentavam trombocitopenia em pelo menos um dos três primeiros dias do diagnóstico de sepse, correspondendo a 36,8% da amostra (grupo definido como portadores de trombocitopenia). Os outros 96 (63,2%) mantiveram-se com a contagem plaquetária acima de 100.000/mm³ no mesmo período (não portadores de trombocitopenia). As Tabelas 1 e 2 apresentam as frequências de algumas variáveis do estudo discriminadas por portadores e não portadores de trombocitopenia, além dos resultados do teste do Qui-Quadrado (X²) ou exato de Fisher (F) e os respectivos valores de p aplicado às comparações.

TABELA 1

Frequências percentuais de algumas variáveis segundo presença de trombocitopenia, testes estatísticos e valores de p.

Características Comparadas	Portadores de trombocitopenia (N=56) (%)	Não portadores de trombocitopenia (N=96) (%)	X ² /F*	p
Faixa Etária (Anos)				
0 a 59	23,2	31,3	1,12	0,289
60 anos ou mais	76,8	68,7		
Sexo				
Feminino	46,4	41,7	0,33	0,568
Masculino	53,6	58,0		
Origem do paciente				
Comunitária	50,0	51,6	0,04	0,851
Hospitalar	50,0	48,4		
APACHE II				
Menor que 25	42,6	52	1,03	0,310
Maior ou igual que 25	57,5	48		
Raça				
Branca	61,5	66,7	0,71	0,711
Parda	30,8	24,4		
Negra	7,7	8,9		

*X²/F – qui-quadrado ou Fisher

Fonte — Os autores (2011).

A comparação dos dois grupos da tabela quanto à idade média dos seus componentes mostra que o grupo dos não portadores de trombocitopenia apresentou idade média de 64,7 anos (DP: 16,9) e os portadores 69,7 anos (DP: 13,4). A comparação desses valores apresentou F: 3,59 e P: 0,060.

Os dois grupos também foram comparados quanto aos valores médios do APACHE II onde o grupo dos trombocitopênicos apresentou média de 26,6 (DP: 9,8)

e os não trombocitopênicos média de 24,3 (DP: 8,5). A comparação desses valores mostrou F: 1,86 e P: 0,175.

Quanto à média de dias da admissão e início da sepse nos pacientes que desenvolveram sepse após a internação, observou-se que os portadores de trombocitopenia levaram em média nove dias (DP: 8,5) e os não portadores 17,9 dias (DP: 17,3) para desenvolverem sepse. O teste de Kruskal-Wallis desta comparação apresentou H: 4,56 e P: 0,033

TABELA 2

Foco Primário da infecção e resposta a vasopressores segundo presença de trombocitopenia, testes estatísticos e valores de p.

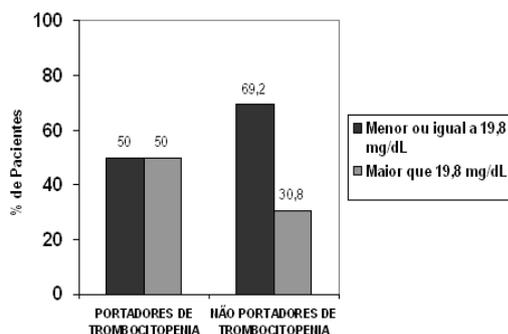
Características Comparadas	Portadores de trombocitopenia (N=56) (%)	Não portadores de trombocitopenia (N=96) (%)	X ² /F*	p
Foco Primário				
Abdominal	14,6	6,3	0,06	0,084
Cutâneo	3,6	4,2		
Pulmonar	69,1	77,9		
Urinário	10,9	2,1		
Ósseo	0	1,1		
Mais de um foco	1,8	8,4		
Resposta a vasopressores				
Sim	42,9	33,3	2,36	0,307
Não	26,8	38,5		
Não usou	30,4	28,1		

*X²/F – qui-quadrado ou Fisher

Fonte — Os autores (2011).

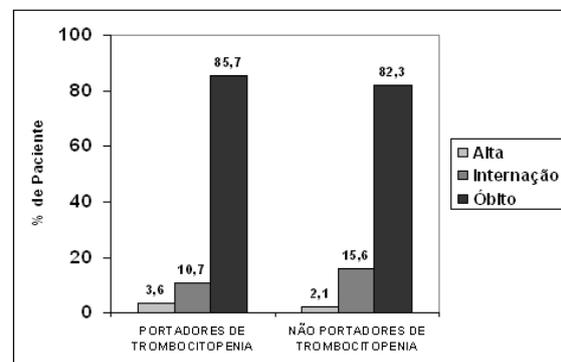
Observando-se o Gráfico 1, constata-se que metade dos pacientes portadores de trombocitopenia (n=23) apresentaram dosagem de lactato arterial no primeiro dia de sepse maior que 19,8 mg/dL, quando comparados aos 30,8% (n=28) do outro grupo.

Gráfico 1 — Valores de lactato arterial no primeiro dia de sepse (p=0,028).



Fonte — Os autores (2011).

Gráfico 2 — Evolução aos 28 dias (p=0,617).



Fonte — Os autores (2011).

Em relação à evolução aos 28 dias (Gráfico 2), 85,7% (n=48) dos portadores de trombocitopenia evoluíram para o óbito, 10,7% (n=6) permaneceram internados e 3,6% (n=2) receberam alta médica. Daqueles que não apresentaram baixa de plaquetas, as frequências foram respectivamente 82,3% (n=79), 15,6% (n=15) e 2,1% (n=2).

4 DISCUSSÃO

A amostra estudada foi de tamanho satisfatório quando comparada a trabalhos semelhantes, no entanto, como foi retirada de uma unidade de saúde de referência no tratamento da sepse, pode ser enviesada pelo fato de a maioria dos pacientes já chegarem ao local, muitas vezes, em estado grave. Além disso, a coleta de dados registrados por outros profissionais pode representar um outro viés, ainda que tenha sido a alternativa diante do tipo do estudo. Sabe-se, entretanto, que existem poucos trabalhos científicos que avaliam a trombocitopenia no paciente séptico como fator prognóstico e, talvez, seja este o primeiro estudo acerca deste tema nesta região do país.

Verificou-se o predomínio de pacientes do sexo masculino e acima de 60 anos e a idade média revelou que os mesmos, de um modo geral, representam pessoas de idade avançada (média total de 66,5 anos), semelhante a outros estudos (KOURY; LACERDA; NETO, 2006). Em todo o mundo, os idosos adoecem mais, e essa faixa etária é a mais afetada pela sepse e suas complicações, normalmente.

A incidência de trombocitopenia registrada foi de 36,8%, dentro da faixa de valores encontrados em outros estudos (entre 4 e 55%), o que destaca a sepse como importante fator de risco para seu desenvolvimento (AIRD, 2003, BRUN-BUISSON et al., 1995, CATALÁN; SOSA; LAZZERI, 2005, KOURY; LACERDA; NETO, 2006, STHEPHAN et al., 1999). Acredita-se que em pacientes sépticos ocorra um aumento dos níveis de trombopoetina, o que promove maior ativação plaquetária. Este hormônio estaria, portanto, relacionado à patogênese do consumo de plaquetas e consequente falência multiorgânica que pode ocorrer na sepse (BJERRE et al., 2000; LUPIA et al., 2009). Outro fator coadjuvante na queda dos níveis de plaquetas pode estar relacionado a estados febris e à endotoxemia (STOHLAWETS et al., 1999). A grande variedade encontrada entre os diferentes estudos pode ser devido às características de cada grupo analisado e aos valores limítrofes usados na definição de trombocitopenia.

Quanto à idade, observa-se predomínio de pacientes mais jovens entre os não portadores de trombocitopenia e pacientes mais idosos entre os portadores. Esse fato é confirmado quando se compara a idade média dos pacientes, que mostrou

serem os portadores de trombocitopenia, em média, cinco anos mais velhos do que os não portadores. A diferença entre os dois grupos, no entanto, não foi significativa apesar do valor das médias ter apresentado valor de p próximo ao limite de significância ($p = 0,06$). Os resultados possibilitaram concluir que a relação entre a idade avançada e a trombocitopenia deve ser real, uma vez que a diferença das médias apresenta razoável probabilidade para tal. Não foram encontrados estudos relacionando a idade com o desenvolvimento de trombocitopenia.

A frequência comparada em relação ao foco primário da infecção mostrou o predomínio do foco pulmonar nos dois grupos. Mais uma vez, a diferença entre os dois grupos não foi significativa ($p = 0,08$), mas muito próxima do limite de significância e deve ser considerada. A infecção respiratória, muito comum em idosos, pode explicar esse predomínio, já que a amostra foi composta, em sua maioria, por indivíduos dessa faixa etária (KOURY; LACERDA; NETO, 2006).

Altos valores de lactato arterial (maior que 19,8 mg/dL) foram encontrados em 50% portadores de trombocitopenia e em 30,8% do outro grupo, dado que mostrou significância estatística ($p=0,028$) e pode ser, portanto, associada à trombocitopenia. Segundo Surviving Sepsis Campaign, a elevação do lactato arterial é indício de baixa perfusão tecidual e está associada à alta mortalidade na sepse principalmente se associada à trombocitopenia, podendo, portanto, ser usada como marcador de gravidade, bem como para o manejo clínico e terapêutico da sepse (BOECHAT; BOECHAT, 2010; DELLINGER et al., 2008).

O grupo de portadores de trombocitopenia levou menor tempo para o desenvolvimento de sepse (média de nove dias) quando comparado ao grupo não portador (17,9 dias). A diferença entre esses dois grupos mostrou significância estatística, uma vez que o valor de p foi igual a 0,03. Tal fato sugere que a rápida evolução para um quadro séptico seja um preditor do desenvolvimento de trombocitopenia. Não foram encontradas referências que avaliassem esse dado quanto aos dois grupos.

As seguintes variáveis também foram comparadas: sexo, origem, APACHE II, cor da pele e resposta a vasopressores. Verificou-se que o grupo de portadores de trombocitopenia apresentou em sua maioria pessoas do sexo masculino (53,6%), origem comunitária e hospitalar equivalentes (50%), valor de APACHE II maior ou igual a 25 (57,5%), pessoas brancas (61,5%) e resposta positiva a vasopressores (42,9%). Já o grupo não portador apresentou em sua maioria pessoas do sexo masculino, origem comunitária predominante (51,6%), valor de APACHE II menor que 25 (52%), pessoas brancas (66,6%) e resposta negativa a vasopressores (38,5%).

Esses resultados sugerem não haver diferença entre as variáveis mencionadas e o fato de o paciente desenvolver ou não trombocitopenia, como pode ser observado através dos respectivos valores de p nas Tabelas 1 e 2. Estudos encontraram resultados semelhantes em relação aos valores de APACHE II. Provavelmente essas distribuições se devam ao acaso (CATALÁN; SOSA; LAZZERI, 2005).

A mortalidade aos 28 dias foi discretamente maior no grupo que desenvolveu trombocitopenia (85,7%), mas também sem significância estatística, refletindo, nesta amostra, a não associação entre o baixo nível de plaquetas e um pior prognóstico. Segundo Ogura e outros (2007), pacientes críticos que possuem associação entre SRIS e trombocitopenia ou outra coagulopatia, apresentam maior risco de disfunção orgânica e pior evolução do quadro. Nguyen e Carcillo (2006) referem em seu estudo que pacientes que se recuperam da trombocitopenia até o 14º dia da enfermidade estão mais sujeitos à sobrevivência do que aqueles que não o fazem. No entanto, mais uma vez, os resultados encontrados no estudo foram comparáveis aos de Catalán, Sosa e Lazzeri (2005), não demonstrando diferença entre os dois grupos em relação ao maior risco de evolução para o óbito. Tal fato pode ser decorrente do alto índice de mortalidade geral por sepse (aproximadamente 90%) apresentado nesta UTI geral, segundo o banco de dados do HRB. Isso pode ser atribuído à gravidade com que os pacientes são admitidos, de um modo geral, pelo serviço, visto que se trata do centro de referência local em tratamento de sepse.

Um dos fatores limitantes deste estudo foi que os pacientes foram acompanhados somente até o 28º dia após a inclusão no estudo e os dados podem não ter sido suficientes para comprovar a real mortalidade em médio e longo prazo. Outra limitação foi que o estudo foi realizado em apenas uma UTI na cidade de Barbacena, que, apesar de ser referência no atendimento a pacientes com sepse na localidade, atende apenas parte dos pacientes do estado de Minas Gerais. A escassez na literatura de estudos que avaliam diversas variáveis em relação a grupos de portadores ou não de trombocitopenia dificultou a comparação dos resultados encontrados.

5 CONCLUSÃO

A trombocitopenia revelou-se associada ao alto valor de lactato e à rápida evolução para o quadro de sepse, no entanto, não se encontrou associação significativa com o mau prognóstico aos 28 dias nos pacientes que foram admitidos com sepse ou a desenvolveram na UTI do HRB-FHEMIG com discretas diferenças nos índices de mortalidade dos dois grupos.

É necessário que outros serviços de terapia intensiva desenvolvam pesquisas semelhantes, a fim de que haja comparações epidemiológicas entre outras UTIs e reforço da monitorização e confiabilidade deste parâmetro no manejo do paciente séptico. Assim, a correção precoce dos níveis de plaquetas pode se tornar uma medida rotineira, eficaz e favorável na evolução da sepse.

Sepsis patients who experienced thrombocytopenia within 72 hours of diagnosis and its evolution

ABSTRACT

It is likely that the thrombocytopenia is related to greater severity and progression of sepsis and its correction seems to be associated with better prognosis. The objective of this study was to evaluate the presence of thrombocytopenia in the first 72 hours of sepsis diagnosis as a prognostic factor (mortality at 28 days) in patients admitted in the general Intensive Care Unit of the Regional Hospital of Barbacena, which is linked to Hospital Foundation of Minas Gerais (HRB-FHEMIG), during the period 2008 to 2011. This is a cross-sectional study which data were obtained from the database of HRB-FHEMIG. The variables included in this database were platelet levels in the first 72 hours of diagnosis of sepsis, admission date, date of onset of sepsis, age, sex, patient origin, APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II), arterial lactate levels, skin color, the primary focus of sepsis, vasopressors response and evolution at 28 days. Comparisons between the two study groups were made in RxC contingency tables and ANOVA, assuming a significance level of $p < 0.05$. The study did not find out positive association between the presence of thrombocytopenia (36.8% of the sample) and higher mortality rate at 28 days (85.7% evolved to death), but thrombocytopenia seems to be associated with high lactate levels and with a faster sepsis development. It is necessary the development of similar studies by other intensive care services so that there are epidemiological comparisons among between other ICUs and strengthening the monitoring and reliability of this parameter in the management of septic patients.

Keywords: Sepsis. Platelets. Thrombocytopenia. Mortality. Prognosis.

REFERÊNCIAS

- AIRD, W. C. The hematologic system as a marker of organ dysfunction in sepsis. **Mayo Clinic Proceedings**, Scottsdale, v. 78, p. 869-881, 2003.
- BOECHAT, A. L.; BOECHAT, N. O. Sepsis: diagnóstico e tratamento. **Revista de Clínica Médica**, São Paulo, v. 8, n. 5, p. 420-427, 2010.
- BJERRE, A. et al. Fulminant meningococcal septicemia: dissociation between plasma thrombopoietin levels and platelet counts. **Clinical Infectious Diseases**, Oslo, v. 30, no. 4, p. 643-647, 2000.
- BONE, R. C. et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. **Chest**, Chicago, v. 101, no. 6, p. 1644-1655, 1992.
- BRUN-BUISSON, C. et al. Incidence, risk factors, and outcome of severe sepsis and septic shock in adults: a multicenter prospective study in intensive care units. **French ICU Group for Severe Sepsis, Chicago**, v. 274, p. 968-974, 1995.
- CATALÁN, S. C.; SOSA, L. L.; LAZZERI, S. E. **Trombocitopenia asociada a sepsis severa: valoración como factor pronóstico**. Corrientes: Comunicaciones Científicas y Tecnológicas, 2005.
- CHAKRAVERTY, R. et al. The incidence and cause of coagulopathies in an intensive care population. **Journal of Haematology**, Oxford, v. 93, p. 460, 1996.
- DELLINGER, R. P. et al. Surviving sepsis campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. **Intensive Care Medicine**, Camden, v. 34, no. 1, p. 17-60, 2008.
- DREWS, R.; WEINBERGER, S. Trombocytopenic disorders in critically ill patients. **Journal of Respiratory Critical and Care Medicine**, Boston, v. 162, p. 347, 2000.
- KOURY, A. C. J.; LACERDA, R. H.; NETO, B. J. A. Características da população com sepsis em Unidade de Terapia Intensiva de hospital terciário e privado da cidade do Recife. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, Recife, v. 18, n. 1, p. 52-58, 2006.
- LEVY, M. M. et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. **Critical Care Medicine**, Providence, v. 31, no. 4, p. 1250-1256, 2003.
- LUPIA, E. et al. Elevated thrombopoietin in plasma of burned patients without and with sepsis enhances platelet activation. **Journal of Thrombosis and Haemostasis**, Turin, v. 7, no. 6, p. 1000-1008, 2009.
- NGUYEN, T. C.; CARCILLO, J. A. Bench-to-bedside review: thrombocytopenia-associated multiple organ failure—a newly appreciated syndrome in the critically ill. **Critical Care**, Houston, v. 10, no. 6, p. 235, 2006.
- OGURA, H. et al. SIRS-associated coagulopathy and organ dysfunction in critically ill patients with thrombocytopenia. **Shock**, Suita, v. 28, no. 4, p. 411-417, 2007.
- RIVERS, E. et al. Early goal directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. **The New England Journal of Medicine**, Waltham, v. 345, no. 19, p. 1368-1377, 2001.
- STEPHAN, F. et al. Thrombocytopenia in critically ill surgical patients: a case-control study evaluating attributable mortality and transfusion requirements. **Critical Care**, Bethesda, v. 3, p. 151-158, 1999.
- STOHLAWETZ, P. et al. Effects of endotoxemia on thrombopoiesis in men. **Thrombosis and Haemostasis**, Vienna, v. 81, no. 4, p. 613-617, 1999.
- UEHARA, K. et al. Trombocitopenia como fator pronóstico em pacientes com sepsis grave internados em unidade de terapia intensiva. **Seminário: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 31, n. 2, p. 195-200, 2010.
- ZANON, F. et al. Sepsis na unidade de terapia intensiva: etiologias, fatores prognósticos e mortalidade. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 128-134, 2008.

Enviado em 20/2/2012

Aprovado em 29/3/2012

ICB

Instituto de Ciências Biológicas



O Instituto de Ciências Biológicas (ICB) foi fundado no ano de 1970, inicialmente abrigando a Graduação em Ciências Biológicas e fornecendo suporte aos períodos iniciais das Graduações da área da Saúde como Educação Física, Enfermagem, Farmácia e Bioquímica, Fisioterapia, Medicina e Odontologia e fornecendo, ainda, algumas disciplinas para as Graduações em Psicologia, Química e mais recentemente, o curso de Nutrição (criado em 2009).

Com relação à Pós-Graduação stricto sensu, o ICB aloca três programas: (i) Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas: Comportamento e Biologia Animal (nível de mestrado); (ii) Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas: Imunologia e Doenças Infecto-Parasitárias/Genética e Biotecnologia (nível de mestrado e doutorado); e (iii) Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação de Recursos Naturais (nível de mestrado e doutorado). Com relação à Pós-Graduação lato sensu, há a Especialização em Parasitologia, Microbiologia e Imunologia (início em 2005).

Atualmente, o ICB é composto por dez departamentos: Anatomia, Biologia, Botânica, Bioquímica, DPMI (Departamento de Parasitologia, Microbiologia e Imunologia), Farmacologia, Fisiologia, Morfologia, Nutrição e Zoologia. Também são integrantes do ICB: Biociclos (empresa júnior dos discentes da Graduação em Ciências Biológicas), Herbário, Museu de Malacologia e Museu de Anatomia. Há também coleções de aves e mamíferos, peixes, herpetólogos, artrópodes, helmintos e anelídeos.

O Instituto possui 118 professores, sendo que destes aproximadamente 90% apresentam o título de Doutor e os demais o título de Mestre e/ou Especialista. É composto por 56 técnicos administrativos em educação. São atendidos aproximadamente 1700 alunos nos diferentes cursos de Graduação e Pós-Graduação. Além disso, o ICB participa ativamente em diversos programas de pesquisa e de extensão proporcionando ao seu corpo discente uma forte interação entre pesquisa, ensino e extensão.

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Campus Universitário – Instituto de Ciências Biológicas
Bairro Martelos – Juiz de Fora – MG CEP: 36036-900

E-mail: contato.icb@ufff.edu.br

Site: www.ufff.br/icb/

Telefone: (32) 2102-3201 / (32) 2102-3202



UNIVERSIDADE
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Fábio da Costa Carbogim*
Cristina Arreguy-Sena*
Betânia Maria Fernandes*
Denise Barbosa de Castro Friedrich*

RESUMO

Divergências de condutas em pesquisas que envolvam seres humanos podem ocorrer. Assim, objetivou-se analisar em vinte e sete periódicos nacionais de enfermagem, nas instruções aos autores, as recomendações éticas para pesquisas envolvendo seres humanos. Trata-se de uma pesquisa exploratória documental. Como resultado, vinte e três revistas (85,2%) exigem aprovação dos trabalhos por Comitê de Ética. Quanto aos aspectos éticos, uma publicação (3,7%) faz referência genérica, três (11%), não fazem referência, dezoito (66,7%) orientam a incluí-los no texto do artigo, quatro (14,8%) exigem carta assinada pelo autor. Quanto aos documentos, dezesseis (59,2%) exigem cópia de aprovação pelo Comitê de Ética, três (11%) não fazem referências, 11 (40,7%) exigem informações dos aspectos éticos incluídos no texto e cópia de aprovação pelo Comitê de Ética. Uma publicação (3,7%) estabelece aspectos éticos incluídos no texto do artigo, cópia de aprovação do trabalho e carta assinada pelo autor. A análise do número de periódicos brasileiros de enfermagem que exigem como condição para apresentação do artigo, o envio de documentos comprobatórios de atendimento às recomendações éticas de investigação com seres humanos e o nível de requerimento para publicação, evidenciou maior rigor quando comparado com os periódicos da área de saúde, apesar da falta de padronização entre os periódicos de enfermagem.

Palavras-chave: Enfermagem. Bioética. Publicações periódicas como assunto.

1 INTRODUÇÃO

Divergências de condutas em pesquisas que envolvam seres humanos podem ocorrer. Sendo assim, é necessário o estabelecimento de regras, princípios e procedimentos uniformes que sejam normatizados para que as infrações éticas sejam evitadas.

A pesquisa com seres humanos no Brasil teve como marco regulatório a Resolução n. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que, entre outros aspectos, estabeleceu a necessidade da avaliação dos estudos envolvendo seres humanos por um Comitê de Ética em Pesquisa (BRASIL, 2002). A realização de pesquisas na área da enfermagem, em sua grande maioria, caracteriza-se pela participação de seres humanos como sujeitos do estudo, tornando primordial a avaliação prévia do projeto por um Comitê de Ética em Pesquisa, no intuito de garantir a dignidade e a integridade dos sujeitos. Isso porque a história de pesquisas envolvendo seres humanos trilhou caminhos pouco éticos, chegando à perversidade em muitos momentos.

Após as atrocidades ocorridas na Segunda Guerra Mundial e o conseqüente julgamento dos envolvidos

no Tribunal de Nuremberg na Alemanha em 1947, foi elaborado o Código de Nuremberg (MOTTA; VIDAL; SIQUEIRA-BATISTA, 2012). Esse código é considerado um paradigma deontológico mundial e contém determinações a serem seguidas por pesquisas envolvendo seres humanos, com vistas a salvaguardar a dignidade humana (ASTONI JÚNIOR; IANNOTTI; 2012). O Código de Nuremberg compreende tópicos como o consentimento voluntário do participante, esclarecimentos aos sujeitos da pesquisa, a não persuasão à participação, apresentação de resultados vantajosos não possíveis por outros métodos e realização de experimentação em animais antes de aplicá-la em seres humanos. Ressalta a necessidade de minimizar o sofrimento evitável e, na possibilidade de morte, há a recomendação da interrupção da investigação (MOTTA; VIDAL; SIQUEIRA-BATISTA, 2012). Tal fato desencadeou as primeiras regulamentações internacionais de ética em pesquisa com seres humanos (LIMA; MALACARNE, 2009).

Como expõe Costa (2008), a Declaração de Helsinque de 1964, teve por finalidade estabelecer a reaproximação dos médicos aos ensinamentos contidos no Código de Nurembergue, abordando

* Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Enfermagem – Juiz de Fora-MG.. E-mail: fabiocarbogim@yahoo.com.br

o cumprimento dos princípios científicos aceitos e analisar a reputação dos pesquisadores. Assegurou aos sujeitos o esclarecimento sobre os benefícios da pesquisa e sobre os melhores métodos diagnósticos e terapêuticos existentes ao fim do estudo, além da proibição do uso de placebo quando já se conhecessem tratamentos eficazes. Essa declaração sofreu, até o momento, oito revisões, sendo a primeira em Tóquio, em 1975, e a última em Seul, em 2008.

Em 1972, foi descoberto o episódio de Tuskegee, nos Estados Unidos, onde aproximadamente 400 homens negros com sorologia positiva para sífilis não foram tratados, intencionalmente, para que se estudasse a evolução natural da doença. Apesar de no início da pesquisa, no ano de 1932, não existir tratamento, a partir de 1940, quando se descobre a eficácia terapêutica da penicilina, havia evidências suficientes para que a condução da pesquisa fosse imediatamente interrompida. Tal fato, quando descoberto, provocou a reação do governo norte-americano, que criou a comissão de proteção dos seres humanos sujeitos de pesquisas biomédicas e comportamentais (BECA, 2007; KOTTOW, 2008).

Ao final de quatro anos de discussão, a referida comissão publicou o Relatório de Belmont que foi oficialmente adotado em 1978 e tornou-se referência para a discussão bioética em pesquisas envolvendo seres humanos. Nesse relatório, foram identificados três princípios éticos fundamentais para nortear o desenvolvimento de pesquisa: beneficência (não causar danos, maximizar os benefícios diminuindo os riscos), justiça (estabelecer imparcialidade nos critérios de benefícios e riscos) e autonomia (tratar as pessoas sem coação e protegê-las quando vulneráveis) (BECA, 2007; KOTTOW, 2008).

Entre as pessoas vulneráveis, destacamos: bebês, crianças, adolescentes, idosos, internos, pessoas com transtornos mentais, em coma, sob efeitos de drogas e presidiários.

No ano de 1993, em Genebra, o Conselho para Organizações Internacionais de Ciências Médicas (CIOMS) e a Organização Mundial de Saúde (OMS) publicaram as Diretrizes Éticas Internacionais para Pesquisas Biomédicas Envolvendo Seres Humanos, corroborando as concepções da Declaração de Helsinque e acrescentando novas considerações. Essas diretrizes ressaltam a necessidade de consentimento pós-esclarecimento individual, com recomendações para crianças, portadores de distúrbios mentais, prisioneiros, comunidades subdesenvolvidas, gestantes e nutrízes e alerta para que não haja indução à participação (LOTT, 2005).

As diretrizes também consideram a necessidade de consentimento da comunidade em estudos

epidemiológicos, a avaliação risco-benefício em todos os tipos de pesquisas que envolvem seres humanos, o sigilo dos dados obtidos, a compensação por danos, a revisão ética e científica, além de definirem as obrigações dos países no desenvolvimento da pesquisa (MALAFAIA; RODRIGUES, 2011).

A Resolução nº 196 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde foi o marco da regulamentação na pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil. Ela reafirma documentos nacionais e internacionais, influenciando o Código de Ética de Enfermagem (Conselho Federal de Enfermagem, 2007) e de outras profissões.

Entre os benefícios identificados nas legislações que abordam princípios de segurança e respeito nas investigações envolvendo seres vivos, destacamos a possibilidade de salvaguardar pesquisado e pesquisador, sendo as recomendações internacionais e nacionais dos periódicos científicos estratégias que concorrem para a qualidade da produção científica e para a fiscalização dos preceitos éticos envolvidos no processo da pesquisa (MALAFAIA; CASTRO; RODRIGUES, 2011).

Analisando as recomendações feitas aos autores das revistas brasileiras de enfermagem à luz do cumprimento dos princípios éticos e considerando a exigência, por parte dos editores dos periódicos, para que haja comprovação de que o projeto de pesquisa foi apresentado a um Comitê de Ética previamente credenciado ao Conselho Nacional de Pesquisa, ficamos a nos indagar: quais são as recomendações adotadas pelos periódicos como primeira condição para submissão de artigos? Quais são as lacunas existentes nas recomendações aos autores de Revistas Brasileiras de Enfermagem? Tais indagações se justificam pela possibilidade de os editores suprirem as possíveis lacunas existentes nas recomendações para formulação de artigos, contribuir para o processo de orientação e atendimento aos preceitos éticos de investigações envolvendo seres vivos e por haver uma escassez desse enfoque nos periódicos. Diante do exposto, analisamos quantos periódicos brasileiros de enfermagem exigem, como condição para submissão do artigo, a apresentação de documentos comprobatórios de atendimento, as recomendações éticas de investigação com seres humanos e o nível de exigência para publicação.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O material de análise foi reunido através de um levantamento realizado em 20 de novembro de 2010 em sites de periódicos de enfermagem. Como critério de inclusão, optou-se por selecionar revistas nacionais de enfermagem cujo título principal estivesse

relacionado à palavra enfermagem/cuidado, obtendo-se um total de 27 periódicos.

O acesso às 27 publicações se deu por meio eletrônico em novembro de 2010 e reconfirmado em agosto de 2011, exceto no caso de dois periódicos em que o endereço eletrônico estava desatualizado, sendo, portanto, utilizado a forma impressa da revista para avaliação.

Para operacionalizar o processo de análise dos conteúdos existentes nas instruções aos autores, adotamos a proposta de Amdur e Biddle (1997) e Sadenberg e outros (1999):

Os parâmetros analíticos quanto aos aspectos éticos foram seis:

1 Comissão ou Comitê de Ética: periódicos que expõem a necessidade de aprovação e/ou análise dos trabalhos por Comitê de Ética da instituição onde o estudo foi desenvolvido, independentemente de haver outras recomendações;

2 Declaração de Helsinque: periódicos que não expõem a necessidade de aprovação pelo Comitê de Ética da instituição onde o estudo foi realizado, mas que citam a Declaração de Helsinque, independentemente de haver referências a outros aspectos éticos;

3 Requisitos Uniformes: periódicos que fazem referência direta ou indireta às orientações dos “Requisitos uniformes para manuscritos submetidos a revistas biomédicas (RUMSRB)”, propostos pelo “Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas”, não sendo incluídas nesse grupo as revistas que fazem referência aos RUMSRB somente em relação à apresentação das referências bibliográficas e outros aspectos técnicos;

4 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: periódicos em que a única referência aos aspectos éticos de estudos em seres humanos é a solicitação de obtenção de consentimento do sujeito;

5 Princípios/normas/padrões éticos: periódicos que se referem genericamente a ética, princípios, normas, padrões, etc. e

6 Sem orientação ética: periódicos que não fazem nenhuma referência aos aspectos éticos relacionados à pesquisa em seres humanos.

Os parâmetros analíticos adotados para comprovação do atendimento das recomendações éticas foram cinco:

1 Texto incluído no artigo: periódicos que, de forma explícita, exigem que as informações sobre os aspectos éticos da pesquisa em seres humanos estejam contidas no texto do artigo;

2 Carta assinada: periódicos que exigem carta, declaração ou documento assinado pelo autor informando os aspectos éticos do estudo;

3 Cópia de autorização do Comitê ou Comissão de Ética: periódicos que exigem que seja enviada cópia da autorização da Comissão de Ética da instituição onde o estudo foi realizado, junto com o manuscrito da pesquisa;

4 Subentendido: periódicos em cujas instruções aos autores o editor subentende que o estudo foi realizado dentro das normas, padrões ou princípios éticos, sem a exigência de qualquer outro tipo de informação;

5 Sem referências: periódicos que não possuem informações sobre como os autores dos artigos enviados para publicação devem informar os aspectos éticos da pesquisa.

3 RESULTADOS

A análise das 27 revistas de enfermagem, do ponto de vista das orientações éticas recomendadas para as pesquisas envolvendo seres humanos, permitiu identificar que (Tabela 1): 85,2% das revistas recomendam a necessidade de aprovação e/ou análise dos trabalhos por um Comitê de Ética; 51,8% fazem referência direta ou indireta às orientações dos “Requisitos uniformes para manuscritos submetidos a revistas biomédicas”; 3,7% fizeram referência genérica a aspectos éticos, estabelecendo a necessidade de envio de uma carta ao editor como garantia de que todos os preceitos éticos foram atendidos; 11% não apresentaram recomendações nesta etapa de submissão, e a totalidade das revistas deixou de mencionar a necessidade da explicitação da Declaração de Helsinque, do atendimento ao Código de Nuremberg e do consentimento do paciente. O não atendimento destas últimas recomendações pode ser justificado pelo fato de a submissão a um Comitê de Ética no Brasil ter implícito em seus alicerces conceituais o atendimento dessas recomendações.

TABELA 1
Orientações éticas recomendadas pelos periódicos brasileiros de enfermagem

REVISTAS	Orientações éticas de pesquisas envolvendo seres humanos					
	CEP	DH/CN	ru	tcle	pnp	so
Acta Paulista de Enfermagem	X	-	X	-	-	-
Cogitare Enfermagem UFPR	X	-	X	-	-	-
Enfermagem Atual-Rio de Janeiro	-	-	-	-	X	-
Escola Anna Nery Revista de Enfermagem	X	-	X	-	-	-
Enfermagem Brasil	-	-	-	-	-	X
Nursing	X	-	-	-	-	-
Online Brazilian Journal of Nursing	-	-	-	-	-	X
Revista Baiana de Enfermagem	-	-	-	-	-	X
Revista Brasileira de Enfermagem	X	-	X	-	-	-
Revista Ciência, Cuidado & Saúde	X	-	X	-	-	-
Revista Enfermagem Integrada	-	-	-	-	-	X
Revista da Escola de Enfermagem da USP	X	-	X	-	-	-
Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste	X	-	-	-	-	-
Revista da Sociedade Brasileira Enfermeiros Pediatras	X	-	-	-	-	-
Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro	X	-	X	-	-	-
Revista de Enfermagem UERJ	X	-	X	-	-	-
Revista de Enfermagem UFPE On Line	X	-	X	-	-	-
Revista de Pesquisa: cuidado é fundamental	X	-	-	-	-	-
Revista Eletrônica de Enfermagem	X	-	X	-	-	-
Revista Estima	X	-	X	-	-	-
Revista Gaucha de Enfermagem	X	-	X	-	-	-
Revista Latino-Americana de Enfermagem	X	-	X	-	-	-
Revista Mineira de Enfermagem	X	-	-	-	-	-
Revista Paulista de Enfermagem ABEN-SP	X	-	-	-	-	-
Revista SOBECC - São Paulo	X	-	-	-	-	-
Revista Técnico-Científica de Enfermagem	X	-	-	-	-	-
Texto & Contexto	X	-	X	-	-	-
TOTAL= 27 REVISTAS	23	-	14	-	1	3
	85,20%	-	51,8%	-	3,7%	11%

CEP: Comissão de Ética e Pesquisa
 DH/CN: Declaração de Helsinque ou Código de Nuremberg
 RU : Requisitos Uniformes
 TCLE: Termo Consentimento Livre Esclarecido
 PNP: Princípios, normas e padrões SO: Sem orientações éticas
 SO: Sem orientações éticas
 Fonte — Os autores (2011).

No que tange aos “Aspectos éticos exigidos pelos editores” para que um artigo seja publicado (Tabela 2), foram identificadas as seguintes exigências: 66,7% estabelecem que as informações relativas aos aspectos éticos devem ser incluídas no texto do artigo e localizadas na descrição dos métodos; 18,5% exigem carta ou documento assinado pelo autor, informando sobre o atendimento dos aspectos éticos na investigação; 59,2% dos periódicos exigem cópia do parecer de aprovação emitido pelo Comitê de Ética onde a pesquisa foi apresentada e 11% dos periódicos foram categorizados como “sem referências”, uma vez que não continham informações explícitas sobre como os autores devem informar os aspectos éticos da pesquisa. Não foi identificada a categoria

subentendido, na qual se infere que a investigação foi realizada prezando os aspectos éticos.

A análise do quantitativo de recomendações éticas adotadas pelos periódicos possibilitou constatar a exigência de mais de um critério, a saber: 40,7% delas solicitavam informações dos aspectos éticos incluídos no texto do artigo e cópia de aprovação do projeto pelo Comitê de Ética; 11% solicitam cópia de aprovação do trabalho pelo Comitê de Ética e carta ou documento assinado pelo autor detalhando como foi a condução ética de investigação e 3,7% dos periódicos solicitaram informações sobre os aspectos éticos incluídos no texto do artigo, carta ou documento assinado pelo autor detalhando como foi a condução ética de investigação e envio da cópia de aprovação do trabalho pelo Comitê de Ética.

TABELA 2
 Aspectos éticos exigidos pelos editores dos periódicos brasileiros de Enfermagem

REVISTAS	Aspectos Éticos Exigidos pelos Editores					
	ITA	CA	CAC	SB	SR	
Acta Paulista de Enfermagem						
Cogitare Enfermagem UFPR	X	-	X	-	-	
Enfermagem Atual-Rio de Janeiro	X	-	X	-	-	
Escola Anna Nery Revista de Enfermagem	-	X	-	-	-	
Enfermagem Brasil	-	-	-	-	X	
Nursing	-	-	X	-	-	
Online Brazilian Journal of Nursing	X	X	-	-	-	
Revista Baiana de Enfermagem		-	-	-	X	
Revista Brasileira de Enfermagem	X	-	-	-	-	
Revista Ciência, Cuidado & Saúde	X	-	X	-	-	
Revista Enfermagem Integrada	-	-	-	-	X	
Revista da Escola de Enfermagem da USP	X	X	X	-	-	
Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste		X	X	-	-	
Revista da Sociedade Brasileira Enfermeiros Pediatras	X	-	-	-	-	
Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro	X	-	X	-	-	
Revista de Enfermagem UERJ		X	X	-	-	
Revista de Enfermagem UFPE On Line	X	-	-	-	-	
Revista de Pesquisa: cuidado é fundamental	X	-	-	-	-	

Revista Eletrônica de Enfermagem	X	-	X	-	-
Revista Estima	X	-	X	-	-
Revista Gaucha de Enfermagem	X	-	X	-	-
Revista Latino-Americana de Enfermagem	-	-	X	-	-
Revista Mineira de Enfermagem	-	-	X	-	-
Revista Paulista de Enfermagem ABEN-SP	X	-	-	-	-
Revista SOBECC - São Paulo	X	-	-	-	-
Revista Técnico-Científica de Enfermagem	X	-	X	-	-
Texto & Contexto	X	-	X	-	-
TOTAL= 27 REVISTAS	18	5	16	-	3
%	66,7%	18,5%	59,2 %	-	11%

ITA: Incluído no texto do artigo

CA: Carta Assinada

CAC: Cópia de Autorização do Comitê

SB:Subentendido

SR: Sem Referência

Fonte — Os autores (2011)

4 DISCUSSÃO

As instruções aos autores, que é onde se evidenciam como são atendidas as estratégias utilizadas para assegurar os aspectos éticos das investigações e quais são essas estratégias, constituem uma primeira aproximação entre o(s) autor(es) e o editor (MORO; RODRIGUES; ANDRÉ, 2011). Elas permitem que as pessoas que apresentam seus trabalhos compreendam o nível de rigor requerido pelo periódico e as concepções políticas de abordagem estabelecidas como pré-requisito para divulgar suas informações científicas. Tal fato demonstra o quão importante é o detalhamento das descrições dos aspectos éticos concernentes à política editorial do periódico.

Quando comparamos as recomendações técnicas e de conteúdo com as recomendações éticas, fica evidente um desequilíbrio, com maior ênfase dada à normatização e à formatação do artigo.

A integração de um ou mais aspectos do processo de cuidar (ensinar, investigar, assistir e administrar) faz com que a maioria das abordagens realizadas em investigação por enfermeiros, quando retratam sua atividade laboral, envolva algum aspecto do cuidado com o ser humano. A presença de 27 periódicos brasileiros retrata o aumento da capacidade de produção de conhecimento da enfermagem, fato que corrobora a relevância desta temática.

Pitak-Arnop e outros (2010), avaliaram 48 periódicos da área de cirurgia plástica e constataram que somente (8,3%) mencionaram todas as questões éticas envolvidas na pesquisa com seres humanos. Em pesquisa desenvolvida por Moro, Rodrigues e André (2011), foram analisados 208 periódicos de enfermagem e destes um percentual de (47,6%) possuíam recomendações dos editores para inclusão de aspectos éticos nas pesquisas envolvendo seres humanos, enquanto em nossa investigação o percentual foi de (85,2%). Tal discrepância, talvez se justifique pelo tamanho da amostra daquele trabalho, levando em consideração que analisamos apenas 27 revistas.

A maioria dos editores das revistas de enfermagem brasileiras, ao definirem nas instruções aos autores a forma como os aspectos éticos deverão ser apresentados, solicita que tais informações estejam incluídas no texto do artigo, sendo identificada por nós ausência de tal informação em 11% dos casos. Em pesquisa realizada por Malafaia, Castro e Rodrigues (2011) em 109 revistas da área de ecologia e meio ambiente foi constatada presença de tal informação em apenas 5,4% dos periódicos.

Infere-se, dessa forma, que há uma tendência maior de os periódicos de enfermagem em exercer um controle ético em suas pesquisas, fato constatado a partir dos critérios requeridos para submissão de artigos.

5 CONCLUSÃO

A responsabilidade dos pesquisadores, desde o encaminhamento do projeto de pesquisa ao Comitê de Ética até a publicação dos resultados, é intransferível, sendo os preceitos éticos marcos regulatórios que expressam o cuidado e o zelo pela vida humana. Acreditamos, também, que os periódicos, com suas políticas editoriais, podem contribuir com a qualidade da produção científica da enfermagem brasileira, bem

como fazer valer o respeito pela vida humana através das exigências éticas para publicação.

Diante do exposto, sugerimos a necessidade de se pensar em uma uniformização das exigências por parte dos editores de periódicos de enfermagem como uma estratégia capaz de favorecer a construção de uma política que subsidie as condições em que a produção científica da profissão deverá acontecer.

Instructions to authors in nursing journals: ethical aspects

ABSTRACT

To verify the instructions to the authors and ethical instructions for research involving human beings in twenty-seven Brazilian nursing journals. This is an exploratory document research. As a Result, twenty-three magazines (85.2%) require that the works are approved by the Ethics Committee. As to the ethical aspects, one magazine (3.7%) makes a generic reference, three (11%) do not make any reference, eighteen (66.7%) advise that they be included in the text of the article, four (14.8%) require a letter signed by the author. As to the documents, sixteen magazines (59.2%) require a copy of the approval issued by the Ethics Committee, three (11%) do not make any references, eleven (40.7%) require information on the ethical aspects included in the text and a copy of the approval issued by the Ethics Committee. One magazine (3.7%) establishes ethical aspects included in the article text, a letter signed by the author. It is concluded that the publishing policies can contribute to the control of ethical violations in research, strengthening the respect for human life. The analysis of the number of Brazilian journals of nursing that require as a condition for submitting the article, sending documents evidencing compliance with the recommendations of ethical research with humans and the level requirement for publication, showed greater accuracy when compared with the journals health, despite the lack of standardization among nursing journals.

Keywords: Nursing. Bioethics. Periodicals as topic.

REFERÊNCIAS

AMDUR, R. J.; BIDDLE, C. Institutional review board approval and publication of human research results. *The Journal of the American Medical Association*, Chicago, v. 277, no. 11, p. 909-914, 1997.

ASTONI JÚNIOR, I. M. B.; IANNOITI, G. C. A pesquisa médica em seres humanos, não maleficência e autoexperimentação homeopática. *Revista Bioética*, Brasília, DF, v. 20, n. 1, p. 49-55, 2012. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&expSearch=646093&indexSearch=ID>>. Acesso em: 18 dez. 2012.

BECA, J. P. Bioética: princípios, matizes culturais anglo-americanas, europeus e latino-americanas. In: PESSINI, L. E. et al. (Org.). *Problemas atuais de bioética*. 8. ed. amp. e rev. São Paulo: Loyola, 2007. p. 55-72.

BRASIL. Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996. In: CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. *Manual operacional para comitês de ética em pesquisa*. Brasília, DF, 2002. p. 83-100.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução COFEN nº 311/2007**. Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem. Rio de Janeiro, 8 de fevereiro de 2007. Disponível em: <<http://www.portalcofen.gov.br/2007/materias.asp?ArticleID=7323§ionID=37>>. Acesso em: 8 jul. 2011.

COSTA, S. O desafio da ética em pesquisa e da bioética. In: DINIZ, D. et al. (Org.). *Ética em pesquisa: temas globais*. Brasília, DF: Letras Livres: Ed. UnB, 2008. p. 25-52.

KOTTOW, M. História da em pesquisa com seres humanos. In: DINIZ, D. et al. (Org.). *Ética em pesquisa: temas globais*. Brasília, DF: Letras Livres: Ed. UnB, 2008. p. 53-86.

LIMA, D. F.; MALACARNE, V. Ética em pesquisa envolvendo seres humanos reflexões a partir das experiências da UNIOESTE. *ETD – Educação Temática Digital*, Campinas, SP, v. 11, n. 2, p. 175-205, dez. 2009.

LOTTI, J. Populações especiais e vulneráveis. In: DINIZ, D. et al. (Org). **Ética em pesquisa**: experiência de treinamento em países sul-africanos. Brasília, DF: Letras Livres, Ed. UnB, 2005. p. 70-103.

MALAFAIA, G.; CASTRO, A. L. S.; RODRIGUES, A. S. L. Abordagem ética acerca das pesquisas envolvendo seres humanos nas diretrizes editoriais de periódicos brasileiros da área ecologia e meio ambiente. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 4, n. 3, p. 321- 328, 2011. Disponível em: <<http://www.revista.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios2/article/viewFile/1308/404>>. Acesso em: 18 dez. 2012.

MALAFAIA, G.; RODRIGUES, A. S. L. Um comentário sobre a bioética e a publicação de estudos envolvendo a experimentação humana. **SaBios: Revista Saúde e Biologia**, [Paraná], v. 6, n. 1, p. 67-73, 2011. Disponível em: <<http://revista.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios2/article/view/836/342>>. Acesso em: 18 dez. 2012.

MOTTA, L. C. S.; VIDAL, S. V.; SIQUEIRA-BATISTA, S. Bioética: afinal, o que é isto? **Revista Brasileira de Clínica Médica**, São Paulo, v. 10, n. 5, p. 431-439, 2012.

MORO, J. V.; RODRIGUES, J. S. M.; ANDRÉ, S. C. S. A pesquisa envolvendo seres humanos nas instruções aos autores em revistas científicas nacionais de enfermagem. **Revista Bioética**, Brasília, DF, v. 19, n. 2, p. 543-552, 2011.

PITAK-ARNNOP, P. . Ethical issues in instructions to authors of journals in oral-cranio-maxillofacial/facial plastic surgery and related specialties. **Journal of Crânio-Maxillo-Facial Surgery**, Philadelphia, v. 38, no. 8, p. 554-559, 2010.

SARDENBERG, T. et al. Análise dos aspectos éticos da pesquisa em seres humanos contidos nas instruções aos autores de 139 revistas científicas brasileiras. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 45, n. 4, p. 295-302, dez. 1999.

Enviado em 3/3/2012

Aprovado em 31/3/2012

Atividades antimicrobiana e antioxidante da *Chamomilla recutita* L.

Aline Gonçalves Coelho*
Elita Scio*
Isabel Vieira de Assis Lima*
Mauro Nogueira*

RESUMO

A espécie *Chamomilla recutita* L., conhecida popularmente por camomila, camomila-dos-alemães ou matricária, é uma planta herbácea anual, aromática, pertencente à família *Asteraceae*. Neste trabalho, o extrato metanólico de camomila teve sua atividade antioxidante determinada pelo método do sequestro do radical 2,2'-difetil-1-picrilhidrazilo (DPPH[•]), apresentando CI50 de $13,7 \pm 1,0 \mu\text{g/mL}$. A atividade antimicrobiana foi avaliada pelo teste de microdiluição em caldo para determinação da concentração inibitória mínima (CIM) contra sete cepas de microorganismos. Os microorganismos mais sensíveis ao extrato foram *Bacillus cereus* (CIM = 0,625 mg/mL), *Pseudomonas aeruginosa* (CIM = 1,25mg/mL) e *Cryptococcus neoformans* (CIM = 0,156mg/mL). A concentração bactericida mínima (CBM) foi de 0,625mg/mL para *B. cereus* e de 5,0mg/mL para *P. aeruginosa*. Este trabalho relata, pela primeira vez, a atividade anticriptocócica do extrato metanólico de camomila e mostra que, apesar de extensivamente estudada, ainda existem novas propriedades biológicas que podem ser identificadas para a camomila.

Palavras-chave: Camomila. *Chamomilla recutita*. Antioxidante. Antimicrobiana.

1 INTRODUÇÃO

A espécie *Chamomilla recutita*, pertencente à família *Asteraceae*, é uma erva anual originária da Europa e de algumas regiões da Ásia. No Brasil, apresenta diversas denominações, entre elas, camomila-da-alemanha, macela, matricária, camomila-dos-alemães, camomila-vulgar, maçanilha, camomila, camomila-romana, camomila-comum, camomila-verdadeira, camomila-legítima (PANIZZA, 1997). Seus capítulos florais são utilizados para vários fins terapêuticos devido às diversas propriedades farmacológicas que seus princípios ativos possuem (ALBUQUERQUE et al., 2004; ALMEIDA, 1993; ALVES et al., 2010; BALMÉ, 1978; CARVALHO, 2004; DUARTE et al., 2011; LORENZI; MATOS, 2002; SRIVASTAVA; SHANKAR; GUPTA, 2010; TESKE; TRENTINI, 1997). Eles contêm óleos essenciais compostos por terpenos (α -bisabolol, camazuleno, óxido bisabolol A e óxido bisabolol B), flavonóides (apigeninas, apigenin-glucosídeos e luteolinas), bem como outras substâncias orgânicas (ácidos orgânicos, cumarinas e colinas) (RODRÍGUEZ et al., 1996; SILVA JÚNIOR, 2003; TESKE; TRENTINI, 1997). Portanto, a análise do desenvolvimento de capítulos florais de camomila é de extrema

importância, devido à presença, nestas estruturas, de tricomas glandulares peltados que contêm o óleo essencial. Para contribuir com os estudos realizados, os objetivos desse trabalho foram avaliar as atividades antimicrobiana e antioxidante do extrato metanólico obtidos dos capítulos florais de *Chamomilla recutita*.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do presente estudo, foram realizadas as etapas descritas em seguida.

2.1 Coleta e identificação da planta

Os capítulos florais da camomila foram coletados em Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais, Brasil, em dezembro de 2007. Uma exsicata (CESJ 47435) foi depositada no herbário Leopoldo Krieger da Universidade Federal de Juiz de Fora.

2.2 Preparação do extrato

O material coletado foi seco em estufa com circulação de ar à 40 °C. Posteriormente, 100g deste foram pulverizados e extraídos com metanol por maceração estática. Após 24h de contato, à temperatura ambiente, a mistura foi filtrada e o processo repetido duas vezes utilizando-se o

* Universidade Federal de Juiz de Fora, Departamento de Bioquímica, Laboratório de Produtos Naturais Bioativos - Juiz de Fora, MG.
Email: elita.scio@ufjf.edu.br

mesmo solvente. O extrato foi concentrado à pressão reduzida, utilizando evaporador rotatório, e mantido sob refrigeração até a realização dos ensaios biológicos.

2.3 Microorganismos

Os microorganismos testados foram *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538), *Escherichia coli* (ATCC 10536), *Salmonella enterica* sorovar Typhimurium (ATCC 13311), *Shigella sonnei* (ATCC 11060), *Klebsiella pneumoniae* (ATCC 13866), *Bacillus cereus* (ATCC 11778), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 15442), *Candida albicans* (ATCC 18804) e *Cryptococcus neoformans* (ATCC 32608).

2.4 Atividade antimicrobiana in vitro

Determinação da concentração inibitória mínima (CIM) e concentração bactericida mínima (CBM):

O ensaio de susceptibilidade em microdiluição em caldo foi realizado utilizando o método descrito pela NCCLS (NATIONAL COMMITTEE FOR CLINICAL LABORATORY STANDARDS) para determinação do CIM (NATIONAL COMMITTEE FOR CLINICAL LABORATORY STANDARDS, 2002; NATIONAL COMMITTEE FOR CLINICAL LABORATORY STANDARDS, 2003). Os testes foram realizados utilizando caldo Mueller-Hinton (MHB) para bactérias e RPMI-1640 para fungos. Cepas de bactérias foram cultivadas “overnight” à 37°C por 24h em ágar Mueller Hinton e as cepas de fungos à 35°C por 48h em ágar Sabouraud Dextrose. Diluições sucessivas de 5,0 a 0,039mg/mL do extrato foram preparadas em microplacas de 96 poços. Para isso foram utilizadas soluções estoque de 25mg/mL em DMSO 1%. Foram transferidos 80µL dessa solução para as microplacas, que já continham 100µL de meio de cultura. Para completar o volume final de 200µL, foram adicionados 20µL de inóculo (108 unidades formadoras de colônias (CFU/mL), de acordo com a escala turbidimétrica padrão de McFarland). As placas foram incubadas à 37°C por 24h para bactérias, à 35°C por 48h para *C. albicans* e à 35°C por 72h para *C. neoformans*. Os mesmos testes foram realizados simultaneamente com os controles (MHB ou RPMI-1640 + microrganismo e MHB ou RPMI-1640 + extrato). Cloranfenicol e a anfotericina B foram utilizados como substâncias de referência nas concentrações de 500 a 0,24µg/mL e de 10 a 0,002µg/mL, respectivamente. Após o período de incubação foi realizada a análise das placas. Os testes foram realizados em triplicata.

A CIM foi calculada como a menor diluição que apresenta completa inibição da cepa testada.

Para a determinação da CBM, uma alíquota de 10µL foi retirada dos poços que não apresentaram crescimento microbiano visível e semeada na superfície do ágar Muller-Hinton. Após 24h de incubação à 37°C, a CBM foi definida como a menor concentração do extrato capaz de causar a morte do inóculo. Os ensaios foram realizados em triplicata.

2.5 Atividade antioxidante

Para determinação da atividade antioxidante do extrato, foi utilizado o método do DPPH (GOVINDARAJAN et al., 2003). O extrato foi solubilizado em metanol (1,0 mg/mL) e a solução diluída em solução metanólica do radical DPPH· (50µmol/L) nas concentrações de 250 a 0,49µg/mL. O branco foi preparado com cada concentração do extrato e metanol. Como controle negativo foram utilizados metanol e DPPH. Rutina e α -tocoferol foram utilizados como controle positivo. Após 30 minutos de incubação, à temperatura ambiente e ao abrigo da luz, a leitura foi então realizada a 517nm em leitor de microplacas.

Os resultados foram expressos em CI50, que é a concentração do extrato necessária para reduzir em 50% a concentração inicial do DPPH, calculado pelo programa estatístico Grafit5 (Erithacus Software Ltd., Horley, U.K.).

3 RESULTADOS

O estudo apresentou os seguintes resultados.

3.1 Atividade antimicrobiana

Os valores de CIM do extrato metanólico de camomila para as cepas testadas estão apresentados na Tabela 1.

TABELA 1

Concentração inibitória mínima do extrato metanólico de camomila

Concentração inibitória mínima			
Microorganismos	Extrato (mg/mL)	Anfotericina (µg/mL) Υg/mB(Υg/ml)	Cloranfenicol (µg/mL)
<i>Candida albicans</i>	2,5	0,39	—
<i>Cryptococcus neoformans</i>	0,156	0,78	—
<i>Bacillus cereus</i>	0,625	—	3,9
<i>Escherichia coli</i>	2,5	—	15,6
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5,00	—	0,98
<i>Salmonella Typhi</i>	5,00	—	0,98
<i>Shigella sonnei</i>	5,00	—	0,98
<i>Staphylococcus aureus</i>	5,00	—	62,5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1,25	—	15,6

Fonte – Os autores (2012).

A CBM foi calculada para as duas cepas mais sensíveis. Para *P. aeruginosa* a CBM foi de 5,0mg/mL e para *B. cereus* foi de 0,625mg/mL.

3.2 Atividade antioxidante

O CI50 obtido para a amostra de camomila foi de $13,7 \pm 1,0 \mu\text{g/mL}$. O CI50 para o α -tocoferol foi de $0,97 \pm 0,13 \mu\text{g/mL}$ e para a rutina $2,5 \pm 1,8 \mu\text{g/mL}$. Quanto menor o valor do CI50, maior será a atividade antioxidante, pois uma menor concentração é capaz de produzir 50% de inibição do radical livre.

4 DISCUSSÃO

O teste de microdiluição em caldo foi empregado para se determinar a CIM, que corresponde à menor concentração do extrato capaz de inibir o crescimento microbiano. Dessa forma, quanto menor o valor da CIM, maior a atividade antimicrobiana do extrato contra a cepa testada.

De acordo com Sartoratto e outros (2004), o extrato apresenta atividade antimicrobiana elevada quando a CIM varia de 0,05 a 0,5mg/mL; moderada, quando entre 0,6 e 1,5mg/mL; e fraca se a CIM for superior a 1,5mg/mL. Dentre os microorganismos testados, *C. neoformans* foi o mais sensível. A atividade antimicrobiana da camomila decresceu na seguinte ordem: *C. neoformans* > *B. cereus* > *P. aeruginosa* > *E. coli*, *C. albicans* > *K. pneumoniae*, *S. Typhimurium*, *S. sonnei*, *S. aureus*.

Dessa forma, a camomila apresentou elevada atividade antimicrobiana em relação ao *C. neoformans*

e moderada atividade contra *B. cereus* e *P. aeruginosa*. Sendo assim, a concentração bactericida mínima foi determinada para essas duas bactérias. Nas concentrações que permitiram o crescimento bacteriano, o extrato foi considerado bacteriostático para *P. aeruginosa*, visto que inibiu o crescimento, mas não causou a morte do microorganismo. Para *B. cereus*, todas as concentrações testadas (5,0; 2,5; 1,25mg/mL) apresentaram atividade bactericida.

Alguns trabalhos descrevem a ação antimicrobiana da camomila contra *Streptococcus mutans*, *Streptococcus salivarius*, *Bacillus subtilis* (CARVALHO, 2004), *C. albicans* (SCHULZ; HANSEL; TYLER, 2004), *Staphylococcus epidermidis*, *Salmonella setubal*, *Micrococcus luteus*, *Klebsiella pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *E. coli* (SIMIONATTO, 2004) e *S. aureus* (NOGUEIRA; DINIZ; LIMA, 2008; ROMERO et al., 2005). Entretanto, não há registro na literatura sobre a atividade anticriptocócica observada neste estudo. Desta forma, este trabalho descreve pela primeira vez a atividade da camomila contra o fungo *Cryptococcus neoformans*, constituindo uma alternativa terapêutica a ser estudada e desenvolvida.

C. neoformans é uma levedura capsulada que causa criptococose em pacientes imunocomprometidos. Esta doença é considerada uma importante causa de mortalidade em pacientes com AIDS em todo o mundo. A grande incidência de criptococose, em decorrência do aumento de indivíduos imunocomprometidos, e os efeitos colaterais dos fármacos administrados para o tratamento desta infecção, justificam a importância

da descoberta de novos antifúngicos contra este microorganismo (PASSOS et al., 2002).

Alguns constituintes da camomila podem ser citados como responsáveis pela sua atividade antimicrobiana como, por exemplo, o α -bisabolol (TESKE; TRENTINI, 1995; RAAL et al., 2012), a quercetina e a umbeliferona (SOUZA et al., 2006; SRIVASTAVA; SHANKAR; GUPTA, 2010).

O extrato metanólico de camomila apresentou significativa atividade antioxidante frente ao radical DPPH. Os compostos fenólicos constituem um dos principais grupos de antioxidantes encontrados nas plantas como, por exemplo, os flavonoides. Sua atividade antioxidante é garantida pelas propriedades redox que permitem que eles se comportem como agentes redutores ou doadores de hidrogênio (MORAES-DE-SOUZA, 2007). Substâncias como lactonas sesquiterpênicas, flavonoides e alguns taninos presentes na camomila contribuem para o caráter antioxidante observado (AVALLONE et al., 2000).

O estresse oxidativo, decorrente do desequilíbrio entre a produção e a degradação dos radicais livres, está relacionado com o aparecimento de várias doenças, como câncer, doença de Alzheimer, doença

de Parkinson e algumas cardiopatias. Por isso, é extremamente importante buscar novas fontes de antioxidantes (VICENTINO; MENEZES, 2007).

5 CONCLUSÃO

O extrato metanólico dos capítulos florais de *Chamomilla recutita* apresentou significativa atividade antioxidante em termos de sequestro de radicais livres do DPPH, atividade antimicrobiana moderada contra *B. cereus* e *P. aeruginosa* e elevada para *C. neoformans*. Esse é o primeiro relato da ação anticriptocócica do extrato metanólico dessa espécie. Além disso, esses resultados mostram que, apesar de extensivamente estudada, ainda existem novas propriedades biológicas que podem ser identificadas para a camomila.

6 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a FAPEMIG pelo auxílio financeiro concedido e à UFJF pelas bolsas de iniciação científica concedidas.

Antimicrobial and antioxidant activity of *Chamomilla recutita* L.

ABSTRACT

The species *Chamomilla recutita* L., popularly known as camomila-vulgar, camomila-dos-alemães or matricaria, is an annual aromatic herbaceous plant that belongs to the Astereceae family. In this work, chamomile metanolic extract had its antioxidant activity determined by the method of DPPH·(2,2'-diphenyl-1-picrylhydrazyl) and presented IC₅₀ of $13.7 \pm 1.0 \mu\text{g/mL}$. The antimicrobial activity of chamomile was evaluated through the broth microdilution method for determining the minimum inhibitory concentration (MIC) against seven strains of microorganisms. The most sensitive microorganisms were *Bacillus cereus* (MIC = 0.625 mg / mL), *Pseudomonas aeruginosa* (MIC = 1.25 mg/mL) and *Cryptococcus neoformans* (MIC = 0.156 mg/mL). The minimum bactericidal concentration (MBC) was 0.625 mg/mL for *B. cereus* and 5.0 mg/mL for *P. aeruginosa*. This work reports for the first time the anticryptococcal activity of chamomile and shows that although extensively studied, there are new biological properties that could be identified for chamomile.

Keywords: Chamomile. *Chamomilla recutita*. Antioxidant. Antimicrobial.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, H. N. et al. Uso de plantas medicinais no tratamento de répteis em cativeiro: um estudo preliminar. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 4, n. 1, p. 1-9, 2004.

ALMEIDA, E. R. As plantas medicinais: características botânicas. In: ALMEIDA, E. R. de. **Plantas medicinais brasileiras**: conhecimentos populares e científicos. São Paulo: Hemus, 1993. p. 111-112.

ALVES, A. D. H. et al. Evaluation of the sesquiterpene (-)-alpha-bisabolol as a novel peripheral nervous blocker. **Neuroscience Letters**, New Haven, v. 472, no. 1, p. 11-15, 2010.

AVALLONE, R. et al. Pharmacological profile of apigenin, a flavonoid isolates from *Matricaria chamomilla*. **Phytotherapy Research**, Reading, v. 59, no. 11, p. 1387-1394, 2000.

BALMÉ, F. **Plantas medicinais**. São Paulo: Hemus Livraria, 1978. p. 398.

- CARVALHO, J. C. T. Camomila *Matricaria recutita* L. In: CARVALHO, J. C. T. **Fitoterápicos anti-inflamatórios: aspectos químicos, farmacológicos e aplicações terapêuticas**. Ribeirão Preto: Tecmedd, 2004. p. 267-273.
- DUARTE, C. M. E. et al. Effects of *Chamomilla recutita* (L.) on oral wound healing in rats. **Medicina Oral Patologia Oral Y Cirugia Bucal**, Valencia, v. 16, no. 6, p. 716-721, 2011.
- GOVINDARAJAN, R. et al. Studies on the antioxidant activities of *Desmodium gangeticum*. **Biological & Pharmaceutical Bulletin**, Tokyo, v. 26, no. 10, p. 1424-1427, 2003.
- LORENZI, H.; MATOS, F. J. *Compositae (asteraceae)* In: LORENZI, H.; MATOS, F. J. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. p. 147-148.
- MORAES-DE-SOUZA, R. A. **Potencial antioxidante e composição fenólica de infusões de ervas consumidas no Brasil**. 2007. 59 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) — Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.
- NATIONAL COMMITTEE FOR CLINICAL LABORATORY STANDARDS. **Reference method for broth dilution antifungal susceptibility testing of yeasts**. Approved standard M27-A2-P. Wayne, 2002.
- NATIONAL COMMITTEE FOR CLINICAL LABORATORY STANDARDS. **Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically**. Approved standard M7-A4. Wayne, 2003.
- NOGUEIRA, J. C. R.; DINIZ, M. F. M.; LIMA, E. O. Atividade antimicrobiana in vitro de produtos vegetais em otite externa aguda. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 74, n. 1, p. 118-124, 2008.
- OLIVEIRA, J. E. Z. de; AMARAL, C. L. F.; CASALI, V. W. D. **Plantas medicinais e aromáticas: avanço no melhoramento genético**. Viçosa, MG: UFV, 2001. p. 50-54.
- PANIZZA, S. Monografias das plantas. In: PANIZZA, S. **Plantas que curam: cheiro de mato**. São Paulo: IBRASA, 1997. p. 60-61.
- PASSOS, X. S. et al. Atividade antifúngica de *Caryocar brasiliensis* (Caryocaraceae) sobre *Cryptococcus neoformans*. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 35, n. 6, p. 623-627, 2002.
- RAAL, A. et al. Content of essential oil, terpenoids and polyphenols in commercial chamomile (*Chamomilla recutita* L. Rauschert) teas from different countries. **Food Chemistry**, Reading, v. 131, no. 2, p. 632-638, 2012.
- RODRÍGUEZ, F. M.; MOURELLE, J. F.; GUTIÉRREZ, Z. P. Actividad espasmolítica del extrato fluido de *Matricaria* (Manzanilla) en organos aílados. **Revista Cubana de Plantas Medicinales**, Habana, v. 1, n. 1, p. 19-24, 1996.
- ROMERO, C. D. et al. Antibacterial properties of common herbal remedies of the southwest. **Journal of Ethnopharmacology**, Leiden, v. 99, no. 2, p. 253-257, 2005.
- SARTORATTO, A. et al. Composition and antimicrobial activity of essential oils from aromatic plants used in Brazil. **Brazilian Journal of Microbiology**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 275-280, 2004.
- SCHULZ, V.; HANSEL, R.; TYLER, V. E. **Fitoterapia Racional: um guia de fitoterapia para as ciências da saúde**. Barueri: Manole, 2002. p. 307-311.
- SILVA JÚNIOR, A. A. **Essentia herba: plantas bioativas**. Florianópolis: Epagri, 2003. p. 441.
- SIMONATTO, E. **Estudo dos constituintes químicos de óleos voláteis de plantas medicinais do Rio Grande do Sul: isolamento, determinação e modificação estrutural e atividade biológica**. 2004. 193 f. Tese (Doutorado em Química) – Faculdade de Química, Universidade Federal de Santa Maria (RS), Santa Maria, 2004.
- SOUZA, J. R. P. et al. Ação do estresse térmico na sobrevivência de mudas e produção de camomila originadas de sementes importadas e nacionais. **Horticultura Brasileira**, Vitória da Conquista, v. 24, n. 2, p. 233-236, abr./jun. 2006.
- SRIVASTAVA, J. K.; SHANKAR, E.; GUPTA, S. Chamomile: a herbal medicine of the past with a bright future. **Molecular Medicine Reports**, Athens, v. 3, no. 6, p. 895-901, 2010.
- TESKE, M.; TRENTINI, A. M. M. **Herbarium compêndio de fitoterapia**. Curitiba: Herbarium Laboratório Botânico, 1995. p. 69-71.
- TESKE, M.; TRENTINI, A. M. M. **Herbarium compêndio de fitoterapia**. Curitiba: Herbarium Laboratório Botânico, 1997. p. 317.
- VICENTINO, A. R. R.; MENEZES, F. de S. Atividade antioxidante de tinturas vegetais, vendidas em farmácias com manipulação e indicadas para diversos tipos de doenças pela metodologia do DPPH. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, João Pessoa, v. 17, n. 3, p. 384-387, 2007.

Enviado em 1/2/2012

Aprovado em 30/3/2012



Hospital Universitário UFJF

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Unidade Santa Catarina:

Rua Catulo Breviglieri s/nº Bairro: Santa Catarina - 36036110 - Fone: (32) 4009-5100

Unidade Dom Bosco:

Av. Eugênio do Nascimento s/nº Bairro: Dom Bosco - 36038330 - Fone: (32) 4009-5300

www.hu.ufff.br - Juiz de Fora/ MG



Condição periodontal de hipertensos e diabéticos: impacto da atuação da equipe de saúde da família

Ana Rosa Murad Szpilman*
Luciene Rocha da Silva*
Natália Costa Sylvestre*
Esdras Zorzanelli Coutinho Junior*
Racire Sampaio Silva*
Denise Coutinho Endringer*

RESUMO

A doença periodontal é uma condição inflamatória crônica multifatorial que se estabelece em resposta a antígenos periodontopatogênicos. As infecções periodontais podem influenciar a saúde geral e o curso de alguns acometimentos sistêmicos. O objetivo do presente estudo foi avaliar a condição periodontal dos pacientes hipertensos e diabéticos inseridos no grupo HiperDia da Unidade de Saúde da Família Vila Nova, no Município de Vila Velha, ES. Seguindo uma abordagem quantitativa, estudo descritivo, analítico e exploratório, com amostragem por adesão. A coleta de dados ocorreu de outubro a novembro de 2011, sendo 35 sujeitos a amostra final da pesquisa. Para avaliação da condição periodontal, foram utilizados: índice de placa visível (IPV), índice de sangramento à sondagem (ISS), profundidade de bolsa à sondagem (PBS) e nível clínico de inserção (NCI). Os dados foram apresentados por meio da estatística descritiva e analítica (teste de Mann-Whitney), sendo adotado um nível de significância de 5%. Os resultados demonstraram que para os índices IPV, ISS, PBS e NCI não se observou diferença estatística. Conclui-se que em uma condição favorável, ou seja, acompanhamento pela equipe de saúde da família, medicados, compensados, não sedentários, com alimentação controlada, há uma possibilidade de controle da relação de risco entre as condições analisadas, hipertensão e diabetes, e a doença periodontal.

Palavras-chave: Programa Saúde da Família. Educação em saúde. Saúde bucal.

1 INTRODUÇÃO

A doença periodontal (DP) é uma doença inflamatória crônica multifatorial que se estabelece em resposta a antígenos periodontopatogênicos, caracterizada pela perda das estruturas de suporte dos dentes (LOPES; ALVES; PEREIRA, 2003).

A prevalência da DP é muito variada, dependendo dos métodos utilizados, e ainda, das populações e faixas etárias analisadas (DESVARIEUX et al., 2005). Em geral, pode-se diagnosticar uma DP grave generalizada em cerca de 5% a 20% de qualquer população (BURT, 2005), enquanto a DP leve a moderada afeta a maioria dos adultos (BASSANI; SILVA; OPPERMANN, 2006; BURT, 2005).

A relação entre saúde bucal e saúde geral encontra-se fundamentada na literatura. A bacteremia transitória é produzida após 60% das exodontias, 88% das cirurgias periodontais e aproximadamente 40% após escovação dentária (DURACK, 1995). Assim sendo, as infecções periodontais podem influenciar a

saúde geral e o curso de algumas doenças sistêmicas (HERZBERG, 2001; PERSSON; PERSSON, 2008), como o diabetes, as alterações hormonais ocorridas durante o ciclo menstrual, as alterações pulmonares de ordem crônica e aguda, os distúrbios cardiovasculares, uso de certos medicamentos relacionados a certas patologias ou alterações sistêmicas (GUSMÃO et al., 2002; JOSHIPURAL et al., 1996; MATILLA et al., 1989; PAIZAN; MARTIN, 2009), assim como a associação entre as infecções periodontais e a aterosclerose subclínica (BATISTA et al., 2011); a relação entre pacientes cardiopatas e a DP (GUÊNES et al., 2011; SABA-CHUFJI; SANTOS-PEREIRA; DIAS, 2007) e a relação entre DP e Síndrome Metabólica (CAVAGNI; RÖSING, 2012).

Tanto a diabetes mellitus (DM) como a hipertensão arterial sistêmica (HAS) são consideradas doenças crônicas que constituem relevantes desafios para a saúde pública no Brasil. Este desafio é, sobretudo, da atenção básica, em especial da estratégia saúde da família, espaço prioritário e privilegiado de atenção

* Universidade Vila Velha, Programa PET-Saúde da Família, Ministério da Saúde - Vila Velha, ES. E-mail: szpanarm@gmail.com

à saúde que atua com equipe multiprofissional, com um processo de trabalho que pressupõe vínculo com a comunidade e a população adscrita, levando em conta diversidade racial, cultural, religiosa e os fatores sociais envolvidos (BRASIL, 2006a). Frisa-se que a HAS e o DM apresentam um conjunto de fatores de risco comuns, a mencionar o sedentarismo, a obesidade e a dislipidemia, todos passíveis de controle através de abordagem preventiva no nível primário (BRASIL, 2006a, BRASIL, 2006b).

O DM é uma doença caracterizada, principalmente, pela desregulação do metabolismo dos carboidratos provocando elevação de glicose no sangue (LOPES; ALVES; PEREIRA, 2003) e vem aumentando sua importância pela crescente prevalência. A estimativa para 2025, segundo a Organização Mundial de Saúde, é que possa existir cerca de 350 milhões de diabéticos no mundo (BRASIL, 2006b).

A HAS é definida como uma pressão arterial sistólica maior ou igual a 140 mmHg e uma pressão arterial diastólica maior ou igual a 90 mmHg em indivíduos que não estão fazendo uso de medicação anti-hipertensiva (BRASIL, 2006a).

A HAS é considerada um dos mais importantes fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e renais, sendo atribuída a mesma pelo menos 40% das mortes por acidente vascular cerebral, 25% das mortes por doença arterial coronariana e, em combinação com o diabete, 50% dos casos de insuficiência renal terminal. A prevalência na população urbana adulta brasileira varia de 22,3% a 43,9%, dependendo da cidade onde o estudo foi realizado (BRASIL, 2006a).

Dentro deste panorama nacional, o município de Vila Velha, apresenta da mesma forma uma alta prevalência de HAS e de DM, de 36,9% e 8,9%, respectivamente (SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE ATENÇÃO BÁSICA, 2012), o que reforça a necessidade de programas voltados ao controle destas condições crônicas, como o HiperDia da USF de Vila Nova, programa com orientação do Ministério da Saúde.

Assim sendo, este estudo teve por objetivo avaliar a condição periodontal dos usuários hipertensos e diabéticos que fazem parte do programa HiperDia da equipe 1 da USF de Vila Nova, no intuito de acompanhar estes pacientes, evitando o início da DP, assim como o agravamento de condição pré-existente, prevenindo consequências mais graves para este grupo de risco com necessidades específicas e atenção prioritária.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa seguiu uma abordagem quantitativa, através de um estudo descritivo, analítico e exploratório. A pesquisa quantitativa utiliza a linguagem matemática

para descrever as causas de um fenômeno e as relações entre as variáveis, proporcionando uma quantificação de opiniões e dados, nas formas de coleta de informações, assim como o emprego de recursos e técnicas estatísticas desde as mais simples às mais complexas (MINAYO; SANCHES, 1993; OLIVEIRA, 1997).

O método de amostragem utilizado neste estudo foi a amostragem por adesão em que toda a população que compõe o universo pesquisado foi abordada e convidada a participar da pesquisa, sendo que a amostra final foi formada pelos membros da população que compareceram ao exame e concordaram em participar do estudo, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (BREVIDELLI; DOMÊNICO, 2006).

Pacientes hipertensos e diabéticos descompensados e que utilizavam próteses totais superiores e inferiores, foram excluídos do estudo.

O período de coleta de dados envolveu os meses de outubro e novembro de 2011. Dos 60 pacientes pré-selecionados pela equipe, considerados os critérios de exclusão expostos acima, 35 compareceram e assinaram o TCLE. Porém, sete sujeitos, mesmo após a pré-seleção da equipe, tiveram que ser excluídos por serem portadores de próteses totais superiores e inferiores, constituindo-se, portanto, em vinte e oito sujeitos a amostra final do estudo.

O exame da cavidade bucal foi realizado por um único examinador e o instrumento de pesquisa utilizado foi a ficha clínica.

Para avaliação da condição periodontal do paciente, as medidas clínicas periodontais utilizadas foram: índice de placa visível (IPV), índice de sangramento à sondagem (ISS) (AINAMO; BAY, 1975), profundidade de bolsa à sondagem (PBS) e nível clínico de inserção (NCI). Foram registradas quatro medidas por dente (mesial, vestibular, distal e lingual) para IPV. Nas medidas de ISS, PBS e NCI foram realizadas seis mensurações por dente, correspondentes às faces mesiovestibular, mediovestibular, distovestibular, mesiolingual, mediolingual e distolingual por um único examinador calibrado. Todas as medidas clínicas foram realizadas em todos os dentes, excluindo os terceiros molares.

Todos os parâmetros foram obtidos em uma única sessão clínica e anotados em uma ficha clínica. Posteriormente, os resultados foram analisados pelo teste estatístico de Mann-Whitney. Este teste é uma alternativa não-paramétrica para o teste t para médias, a hipótese a ser testada é de que determinada variável tem os mesmos valores entre os grupos, se o p-valor for menor que 0,050, rejeita-se esta hipótese, ou seja, há diferença entre os grupos testados. O software utilizado foi Bioestat versão 5.3 e o nível de significância foi de 5%.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Vila Velha, sob o nº 55/2011, seguindo as Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196/96. A cada participante da pesquisa foi apresentado, lido e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3 RESULTADOS

O presente estudo contou com uma amostra inicial de trinta e cinco sujeitos, dos quais 71,43% são do sexo feminino e 28,57% do sexo masculino. Após os critérios de exclusão, a amostragem final analisada foi de vinte e

oito sujeitos. O universo pesquisado abrangeu 60,7% de indivíduos que apresentavam apenas a hipertensão como condição crônica, enquanto 39,3% apresentavam hipertensão e diabetes ao mesmo tempo. 17,9% dos sujeitos encontravam-se na faixa etária de 40 a 49 anos, para a faixa etária de 50 a 59 anos 46,4% e, por último, 35,7% na faixa etária de 60 a 72 anos de idade (Tabela 1).

Quando questionados em relação aos hábitos, 75% não eram tabagistas e nem alcoolistas, 82,1% possuem uma alimentação controlada e 60,7% não eram sedentários, declarando praticar alguma atividade física semanal. 71,4% declararam receber até dois salários mínimos apenas e 39,3% possuíam ensino fundamental incompleto (Tabela 1).

TABELA 1
Caracterização da amostra: números absolutos e percentuais

Variáveis	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Morbidades						
Hipertensão	5	55,6	12	63,2	17	60,7
Hipertensão / Diabetes	4	44,4	7	36,8	11	39,3
Faixa etária						
40 a 49 anos	0	0,0	5	26,3	5	17,9
50 a 59 anos	3	33,3	10	52,6	13	46,4
60 a 72 anos	6	66,7	4	21,1	10	35,7
Fumante / Alcoolista						
Nenhum	8	88,9	13	68,4	21	75,0
Fumante	1	11,1	3	15,8	4	14,3
Alcoolista	0	0,0	2	10,5	2	7,1
Fumante / Alcoolista	0	0,0	1	5,3	1	3,6
Escolaridade						
Fundamental incompleto	3	33,3	8	42,1	11	39,3
Fundamental completo	4	44,4	3	15,8	7	25,0
Médio completo	1	11,1	8	42,1	9	32,1
Sem informação	1	11,1	0	0,0	1	3,6
Alimentação						
Controlada	9	100,0	14	73,7	23	82,1
Não controlada	0	0,0	5	26,3	5	17,9
Sedentarismo						
Sim	1	11,1	9	47,7	10	35,7
Não	8	88,9	9	47,4	17	60,7
Sem informação	0	0,0	1	5,3	1	3,6
Renda familiar						
Até 1 salário mínimo	2	22,2	8	42,1	10	35,7
Mais de 1 a 2 salários mínimos	2	22,2	8	42,1	10	35,7
Mais de 2 salários mínimos	5	55,6	1	5,3	6	21,4
Sem informação	0	0,0	2	10,5	2	7,1
TOTAL	9	100,0	19	100,0	28	100,0

Fonte — Os autores (2012).

Em relação ao IPV, ISS, PBS e NCI em todos os casos a hipótese de normalidade foi rejeitada, recorrendo-se a um teste não paramétrico, o teste

de Mann-Whitney, através do qual não se observou diferença estatística nas variáveis cruzadas com os grupos (Tabela 2).

TABELA 2
Resultados dos testes de comparação entre os grupos

Variáveis	Grupos	Resultados do teste de Mann-Whitney	
		Postos médios	p-valor
IPV	Hipertensão	13,50	0,393
	Hipertensão / Diabetes	16,05	
ISS	Hipertensão	13,88	0,607
	Hipertensão / Diabetes	15,45	
PBS	Hipertensão	15,76	0,184
	Hipertensão / Diabetes	12,55	
PBS: profundidade média	Hipertensão	15,94	0,130
	Hipertensão / Diabetes	12,27	
NCI	Hipertensão	14,47	0,979
	Hipertensão / Diabetes	14,55	
NCI: inserção média	Hipertensão	15,15	0,555
	Hipertensão / Diabetes	13,50	

Fonte — Os autores (2012).

4 DISCUSSÃO

A relação entre a diabetes e as doenças periodontais está baseada na literatura científica. A maior prevalência, extensão e severidade da doença periodontal em indivíduos portadores de diabetes foi comprovada em diversos estudos e pode ter relação com o controle metabólico. Assim, indivíduos metabolicamente descompensados podem ter maior inflamação gengival, maior perda de inserção periodontal e maior perda óssea quando comparados a pacientes com bom controle metabólico ou sistematicamente sadios (NERY, 2008). Como no presente estudo, os participantes eram compensados, não houve relevância estatística e a doença periodontal não apresentou um quadro agravado.

Numerosas alterações orais foram descritas em pacientes diabéticos. É importante, porém, observar que essas alterações não estão sempre presentes, não são específicas ou patognômicas de diabetes. Além disso, tendem a ser menos observadas em pacientes diabéticos bem controlados. São achados bucais em portadores de diabetes mellitus: cárie de

rápida evolução, cálculo dental, aumento da parótida, periodontites, xerostomia, alteração do paladar e alterações na microbiota da cavidade oral, com maior predominância de candida albicans, estreptococos hemolíticos e estafilococos (BRANDÃO, SILVA, PENTEADO, 2011). Entre as manifestações clínicas relacionadas ao paciente diabético do tipo I, destacam-se o aumento do sangramento gengival, a maior perda de inserção clínica, a mobilidade dentária acentuada e a tendência à formação de abscessos (AGUIAR et al., 2009). Nesta amostra em questão, como as alterações decorrentes do quadro de diabetes estavam controladas pela medicação e acompanhamento da equipe de saúde da família, não se evidenciou o agravamento da condição periodontal dos participantes diabéticos.

Em relação aos resultados obtidos do exame clínico dos pacientes hipertensos e diabéticos, há vários trabalhos na literatura que descrevem a relação entre DP e DCV (KINANE et al., 2005; KREUGER et al., 2009; MAIA; SEABRA, 2008; MATTIOLI et al., 2004; PADILHA et al., 2006; SOUZA et al., 2006).

Em um estudo com o objetivo de verificar a relação entre doenças periodontais e cardiovasculares em pacientes cardiopatas assistidos na Universidade do Vale do Itajaí – SC (Univali), os autores concluíram que a doença periodontal parece ser um significativo fator de risco para doenças cardiovasculares, e que fatores sistêmicos podem estar envolvidos de forma simultânea na origem das duas doenças (KREUGER et al., 2009). Neste sentido, como os usuários avaliados nesta pesquisa, encontram-se compensados com medicação, acompanhamento da equipe e intervenção por um estilo de vida mais saudável, não houve evidência estatisticamente significativa de que a presença da hipertensão tenha agravado o quadro de doença periodontal destes pacientes.

Reforçando o exposto, a maioria dos estudos analisados por um grupo de autores, demonstrou uma relação positiva entre as DP e DCV, mesmo quando os fatores de risco convencionais foram controlados (OLIVEIRA; CORRÊA; PEREIRA, 2002). O que vem de encontro com os resultados desta pesquisa, onde os pacientes controlados não apresentaram uma relação estatisticamente significativa entre a doença periodontal e a condição sistêmica apresentada. Isto pode ser explicado, por um lado, por se tratar de uma amostra que além de apresentar controle dos fatores de risco convencionais, ainda, são acompanhados de perto por uma equipe multidisciplinar que atua efetivamente promovendo saúde a este grupo estudado. Também, pontua-se que a doença cardiovascular foi indiretamente abordada por este estudo quando a hipertensão apresenta-se como fator de risco para a mesma. Porém, não foi enfatizada diretamente por não se tratar do objetivo aqui exposto.

Agrega-se à discussão o estudo de Batista e outros (2012), que reforça que a identificação dos fatores de risco constitui uma condição essencial para que sejam desenvolvidos métodos, tanto de prevenção, como de diagnóstico e tratamento de doenças sistêmicas. Weidlich e outros (2008) enfatizam que há de fato a associação dos fatores de risco ao desenvolvimento ou progressão da doença periodontal. Porém, citam que há os fatores controláveis, como o tabagismo, o estresse, uma higiene oral precária e visitas não frequentes ao dentista, enquanto os fatores de risco não controláveis envolvem a hereditariedade, doenças sistêmicas e a idade. Desta forma, torna-se possível identificar que a atuação da equipe de saúde da família com este grupo pesquisado, tem sido efetiva, controlando os fatores de risco acima citados, constituindo em um grupo em que a doença periodontal encontra-se controlada, assim como a hipertensão e diabetes.

Este estudo apresenta certas limitações que devem ser levadas em consideração. Primeiramente, a amostra

é pequena não possibilitando uma análise mais profunda, porém atendendo ao objetivo de avaliar a condição periodontal destes pacientes acompanhados pela equipe em questão, pontuando a atuação efetiva que a equipe está tendo com o grupo acompanhado. Seria interessante fazer uma pesquisa com um grupo de hipertensos e diabéticos descompensados para comparar os resultados. Uma outra possibilidade de estudo que foi evidenciada ao final desta pesquisa, seria a coleta de dados de uma população saudável que não apresentasse hipertensão e nem diabetes, na mesma faixa etária e fazer uma análise comparativa dos resultados.

5 CONCLUSÃO

A análise dos índices demonstrou que em uma condição favorável, ou seja, acompanhamento pela equipe de saúde da família, medicados, compensados, não sedentários, com alimentação controlada, sem apresentar hábitos viciosos agravantes das condições, como alcoolismo e tabagismo, há uma possibilidade de controle da relação de risco entre as condições analisadas, hipertensão e diabetes, e a doença periodontal, de tal forma que o universo pesquisado apresentou quadro de doença periodontal controlada apesar de sua condição sistêmica.

Ressalta-se que neste estudo, observou-se, através dos seus resultados, que a ação que a equipe vem realizando com estes usuários tem sido efetiva, necessitando de sua continuidade.

Torna-se necessário avaliar em novos estudos, como estes usuários se comportam comparando-os com um grupo controle que não apresenta as condições crônicas aqui estudadas, ou ainda, um outro estudo que aborde um grupo que não se encontra compensado em relação aos usuários aqui estudados. Pergunta-se: acompanhar os pacientes portadores de doenças crônicas de tal forma a proporcioná-los um estilo de vida saudável e preventivo é suficiente para prevenir o agravamento de seu quadro? O que mais os profissionais de saúde podem realizar em prol da promoção e prevenção da saúde dos usuários do sistema?

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Coordenação Pet Saúde, Departamento de Gestão da Educação na Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Ministério da Saúde pelo apoio financeiro por meio de bolsa-auxílio (25000.009846/2010-16). Agradecem igualmente à Universidade Vila Velha e à Prefeitura Municipal de Vila Velha pelo fornecimento de infraestrutura para a realização deste estudo.

Periodontal condition in hypertensives and diabetics: family health team performance impact

ABSTRACT

The Periodontal Disease is a multifactorial inflammatory condition that is established as a periodontopathogenic antigen answer. The periodontal infections can influence in general healthy and the curse of some systemic diseases. The present study objective was to evaluate the periodontal condition in Hypertensive and Diabetics patients inserted in the HyperDia Group in the Vila Nova Family Health Unity, in Vila Velha County, ES. Following a quantitative approach, descriptive, analytic and exploratory study, with adherence sampling. The data swab occurred from October to November 2011, in which 35 subjects were the research final universe. To evaluate the periodontal condition, were used: visible plaque index (VPI), bleeding in probing Index (BPI), probing pocket depth (PPD) e attachment level (AL). The results were presented through descriptive and analytic statistics (Mann-Whitney test), been established a significance level of 5%. The results demonstrated that for VPI, BPI, PPD and AL indexes it was not observed statistical difference. The conclusion was that the indexes analysis showed that in a favorable condition, such as, health family team follow-up, medicated, compensated, not sedentary, with controlled feeding, there is a possibility of risk relation controlling between the analyzed conditions, hypertension and diabetes, and the periodontal disease.

Keywords: Family Health Program. Health education. Oral health.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, D. G. A. et al. Atendimento odontológico ao paciente diabético tipo 1. **Revista Odontologia Clínico Científica**, Recife, v. 8, n. 1, p. 13-19, jan./mar. 2009.
- AINAMO, J.; BAY, I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. **International Dental Journal**, Londres, v. 25, no. 4, p. 229-235, 1975.
- BASSANI, D. G.; SILVA, C. M.; OPPERMANN, R. V. Validity of the community periodontal index of treatment need's (CPITN) for population periodontitis screening. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 227-283, 2006.
- BATISTA, A. L. A. et al. Inter-relação entre doença periodontal e doenças cardiovasculares: abordagem etiopatogênica. **Revista Brasileira de Medicina e Pediatria Moderna**, São Paulo, v. 69, n. 3, p. 68-72, mar. 2012.
- BATISTA, R. M. Associação entre doença periodontal e aterosclerose subclínica: uma revisão sistemática. **Jornal Vascular Brasileiro**, Porto Alegre, v. 10, n. 3, p. 229-238, jul./set. 2011.
- BRANDÃO, D. F. L. M. O.; SILVA, A. P. G.; PENTEADO, L. A. M. Relação bidirecional entre a doença periodontal e a diabetes mellitus. **Revista Odontologia Clínico Científica**, Recife, v. 10, n. 2, p. 117-120, abr./jun. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Hipertensão arterial sistêmica para o Sistema Único de Saúde**. Brasília, DF, 2006a.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diabetes Mellitus**. Brasília, DF, 2006b.
- BREVEDELLI, M. M.; DOMENICO, E. B. L. **Guia prático para docentes e alunos da área da saúde**. São Paulo: Iátria, 2006.
- BURT, B. Research, science and therapy Committee of the American Academy of Periodontology. Position paper: epidemiology of periodontal diseases. **Journal of Periodontology**, Chicago, v. 76, no. 8, p. 1406-1419, 2005.
- CAVAGNI, J.; RÖSING, C. K. Interrelação entre síndrome metabólica e doença periodontal: uma revisão da literatura. **Revista Periodontia**, Taubaté, v. 22, n. 1, p. 45-52, mar. 2012.
- DESVARIEUX, M. et al. Periodontal microbiota and carotid intima-media thickness: the Oral Infections and Vascular Disease Epidemiology Study (INVEST). **Circulation**, Los Angeles, v. 111, no. 533, p. 576-582, 2005.
- DURACK, D. T. Prevention of infective endocarditis. **New England Journal of Medicine**, Boston, v. 332, no. 1, p. 38-44, 1995.
- GUÊNES, G. M. T. et al. Análise da condição periodontal e da necessidade de tratamento em pacientes cardiopatas. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 49-54, 2011.
- GUSMÃO, E. S. et al. Ocorrência de alterações sistêmicas em pacientes com doença periodontal: estudo retrospectivo. **Revista Periodontia**, Taubaté, v. 13, n. 6, p. 42-47, nov. 2002.
- HERZBERG, M. C. Coagulation and trombosis in cardiovascular disease: plausible contributions of infectious agents. **Annals of Periodontology**, Chicago, v. 6, no. 1, p. 16-19, 2001.

- JOSHIPURAL, K. J. et al. Poor oral health and coronary heart disease. **Journal of Dental Research**, Washington, D.C., v. 75, no. 9, p. 1631-1636, 1996.
- KINANE, D. F. et al. Bacteraemia following periodontal procedures. **Journal of clinical Periodontology**, Malden, v. 32, no. 1, p. 708-713, 2005.
- KREUGER, M. R. O. et al. Relação entre doenças periodontais e cardiovasculares em cardiopatas assistidos na Univali – Itajaí/SC. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, Piracicaba, v. 21, n. 1, p. 15-24, 2009.
- LOPES, F. F.; ALVES, C. M. C.; PEREIRA, A. L. A. Aspectos clínicos, microbiológicos, imunológicos e fisiológicos da doença periodontal em diabéticos. **Revista Periodontia**, Taubaté, v. 13, n. 7, p. 9-14, jan. 2003.
- MAIA, A. P.; SEABRA, E. G. Relação entre doença periodontal e doença cardiovascular. Há uma preocupação por parte dos que fazem clínica médica e odontológica? **Revista Periodontia**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 73-77, mar. 2008.
- MATILLA, K. J. et al. Association between dental health and acute myocardial infarction. **British Medical Journal**, Londres, v. 298, no. 6676, p. 779-781, 1989.
- MATTIOLI, F. et al. Doença periodontal como fator de risco para doenças cardiovasculares. **Revista Periodontia**, Taubaté, v. 14, n. 1, p. 40-45, mar. 2004.
- MINAYO, M. C. S.; SANCHES, O. Quantitativo qualitativo: oposição ou complementaridade? **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 239-262, jul./set. 1993.
- NERY, C. F. Diabetes e a relação com as doenças periodontais. **Revista Perio News**, São Paulo, v. 2, n. 3, p. 178-183, 2008.
- OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica**: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira, 1997.
- OLIVEIRA, A. M. S. D.; CORRÊA, D. S.; PEREIRA, R. L. F. Interrelação das doenças periodontais e cardiovasculares ateroscleróticas. **Revista Periodontia**, Taubaté, v. 13, n. 6, p. 37-41, nov. 2002.
- PADILLA, C. et al. Periodontal pathogens in atheromatous plaques isolated from patients with chronic periodontitis. **Journal of Periodontal Research**, Malden, v. 41, no. 1, p. 350-353, 2006.
- PAIZAN, M. L., MARTIN, J. F. V. Associação entre doença periodontal, doença cardiovascular e hipertensão arterial. **Revista Brasileira de Hipertensão**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 183-185, 2009.
- PERSSON, G. R.; PERSSON, R. E. Cardiovascular disease and periodontitis: an update on the associations and risk. **Journal of clinical Periodontology**, Malden, v. 35, p. 362-379, 2008. suppl. S8.
- SABA-CHUFJI, E.; SANTOS-PEREIRA, S. A.; DIAS, L. Z. S. Interrelação das doenças periodontais com as doenças cardiovasculares e cerebrovasculares isquêmicas. **Revista Periodontia**, Taubaté, v. 17, n. 2, p. 21-31, jun. 2007.
- SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE ATENÇÃO BÁSICA. Situação de saúde. **Diabetes cadastrados por município e hipertensos cadastrados por município**. Vila Velha, 2012.
- SOUZA, E. L. B. et al. A doença periodontal como fator de risco para as doenças cardiovasculares. **International Journal of Dentistry**, Recife, v. 5, n. 1, p. 36-42, abr./jun. 2006.
- WEIDLICH, P. et al. Association between periodontal diseases and systemic diseases. **Revista Brazilian Oral Research**, São Paulo, v. 22, p. 32-43, 2008. Número especial 1.

Enviado em 6/3/2012

Aprovado em 20/3/2012

Odontologia



A Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora vem formando profissionais na área de saúde bucal. Conceito máximo no ENADE, contamos com um corpo docente amplamente qualificado e de destaque nacional. A instituição dispõe ainda de infra-estrutura independente e exclusiva para nossos cursos, projetada de acordo com rígidas normas de arquitetura e biossegurança.

São mais de 14 anos de experiência em Pós-Graduação, com cursos em todas as áreas da Odontologia. O primeiro Curso de Especialização lançado foi o de Endodontia, em 1996, a partir de então, foram abertos mais 13 Cursos: Ortodontia, Radiologia e Imaginologia Odontológica, Odontogeriatrics, Implantodontia, Odontologia Legal, Odontopediatria, Periodontia, Prótese Dentária, Saúde Coletiva, Dentística e Pacientes com Necessidades Especiais. Possuímos também uma Residência Odontológica em Cirurgia Buco-Maxilo-Facial e um Programa de Mestrado.

O Mestrado em Clínica Odontológica, aprovado pela CAPES em 2006, realiza desde 2007 processo seletivo anual. Sua estrutura organizacional oferece condições para o desenvolvimento de trabalhos científicos de qualidade. Doze laboratórios de ensino e de pesquisa, com equipamentos e materiais de excelência dão suporte ao Programa. Atualmente 18 professores, compõem o corpo docente, tendo como linhas de pesquisa:

- 1) Avaliação clínica e laboratorial dos materiais, instrumentos e técnicas odontológicas;
- 2) Diagnóstico e terapêutica das condições sócio-biológicas e das doenças em Odontologia.

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Campus Universitário – Faculdade de Odontologia
Bairro Martelos – Juiz de Fora – MG CEP: 36036-300

E-mail: mestrado.clinicaodonto@uff.edu.br

site: www.uff.br/odontologia

Telefone: (32) 2102-3851

Avaliação de potenciais indicadores do risco de incidência de cárie em crianças de 6 a 11 anos da cidade de Juiz de Fora, MG.

Solon José de Oliveira Leite*
Andreia Soares Campos*
Hanny Reis Mockdeci*
Jordânia Santos*
Priscila de Faria Pinto*
Isabel Cristina Gonçalves Leite**

RESUMO

A saliva possui a ação protetora sobre os dentes controlando a microbiota oral, com uma composição mista como resultado da contribuição das várias glândulas bucais, apresenta íons capazes de realizar a manutenção do pH variando entre 6,4 e 6,9. A manutenção e progressão da lesão cariosa é uma função dinâmica pode ser associada presença dos *Lactobacillus*, que têm poder de adesão sobre a superfície dentária e podem estabelecer a lesão inicial, gerando componentes ácidos, capazes de aumentar a acidez da saliva. Neste trabalho, 160 amostras de saliva foram coletadas de crianças de 6 a 11 anos alunos da escola Estadual Mercedes Nery Santos, localizada na cidade de Juiz de fora, MG. Foi possível perceber um aumento do fluxo salivar nas crianças dos 4, 5 e 6º anos do ensino fundamental, porém este aumento não foi estatisticamente significativo. A capacidade tampão da saliva foi maior nas amostras dos alunos dos 1,2 e 3º anos, mostrando uma baixa correlação entre fluxo salivar e capacidade tampão. As análises microbiológicas revelaram uma baixa prevalência de *Lactobacillus acidophilus* nestas amostras. Estes dados, associados aos valores de fluxo salivar e CTS, sugerem que as crianças participantes apresentam uma susceptibilidade moderada-baixa para o aparecimento de cárie.

Palavras-chave: Saliva. Saúde bucal. Cárie. Capacidade tampão. *Lactobacillus*.

1 INTRODUÇÃO

A saliva exerce diversas funções nos organismos superiores, como a preparação dos alimentos, a ação protetora sobre os dentes pela formação da película adquirida, capacidade tamponante, atividade da amilase salivar, controle da microbiota oral, lubrificação, hidratação, remineralização e o auxílio nos processos sensoriais (NICOLAU, 2008; SPADARO et al., 1998). A composição mista da saliva é resultado da contribuição das várias glândulas bucais e a composição inorgânica secretada por estas é responsável pela manutenção dos íons capazes de realizar a manutenção do pH. Os principais íons na composição da saliva são o sódio, potássio, cloreto, cálcio, fosfato e bicarbonato. A saliva normal possui pH variando entre 6,4 e 6,9 e nos períodos onde existe a influência dos nutrientes das refeições há a variação entre 7,0 e 7,3 (FIORUCCI; SOARES; CAVALHEIRO, 2001). Os tampões criados pela presença destes íons em associação com outras moléculas presentes na saliva têm a propriedade de resistir às variações no

pH provocadas por agentes externos como alimentos e proliferação de microorganismos (FIORUCCI; SOARES; CAVALHEIRO, 2001). A hidroxiapatita presente no esmalte possui uma composição rica em íons cálcio e fosfato (GARCIA et al., 2009), que sofrem alterações com a redução de pH da cavidade oral, favorecendo o processo de desmineralização dos dentes (ARANHA, 2002; NICOLAU, 2008).

O risco de aparecimento de cárie envolve vários parâmetros, dentre eles: exames microbiológicos (análise de estreptococos do grupo mutans, lactobacilos e outros) e avaliação de parâmetros físico-químicos da saliva (capacidade tampão, fluxo salivar e outros) (GARCIA et al., 2009). A manutenção e progressão da lesão cariosa é uma função à dinâmica e pode ser associada presença dos *Lactobacillus*, que têm poder de adesão sobre a superfície dentária e atuam em conjunto com os estreptococos do grupo mutans, que estabelecem a lesão inicial (CORTELLI et al., 2002; KOMIYAMA et al., 2003; STAMFORD et al., 2005). O metabolismo dos microorganismos presentes na placa bacteriana geram

* Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Bioquímica - Juiz de Fora, MG. E-mail: priscila.faria@ufjf.edu.br

** Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina, Departamento de Saúde Coletiva - Juiz de Fora, MG

componentes ácidos, capazes de aumentar a acidez da saliva, com conseqüente redução do pH. Desta forma, o fluxo salivar e a capacidade tamponante da saliva são fatores importantes para resistência à cárie dental. Em geral, o reduzido fluxo salivar resulta em uma baixa capacidade tamponante, podendo aumentar a predisposição a infecções da mucosa oral e periodontites (CORTELLI et al., 2002 ; GARCIA et al., 2009).

O diagnóstico precoce de pacientes que apresentam uma baixa capacidade tamponante e/ou uma alta atividade da amilase salivar associado ao índice CPOD permitem que procedimentos preventivos sejam corretamente tomados evitando que ocorram maiores danos aos dentes e aos tecidos dentais (BRETAS et al., 2008; SPADARO et al., 1998). Este trabalho teve como objetivo levantar e avaliar alguns dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos que possam ser associados como fatores de elaboração e avaliação das ações de saúde bucal em comunidades para tomadas de ações preventivas da incidência de cárie em escolares.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Todos os materiais empregados nas análises foram com alto grau de pureza e o ácido utilizado para análise titulométrica foi previamente aferido com os padrões primários adequados (solução de hidróxido de sódio 0,01M, previamente aferida pelo biftalato de potássio).

2.1 Seleção e coleta das amostras para avaliação do fluxo salivar

O projeto foi desenvolvido na escola Estadual Mercedes Nery Santos, localizada na cidade de Juiz de fora, MG. Todas as crianças participantes do estudo receberam um termo consentimento livre esclarecido (TCLE), o qual foi assinado pelos responsáveis legais após uma reunião prévia com a equipe do projeto. Foram analisadas as amostras de saliva de crianças que não utilizavam aparelhos ortodônticos, sendo este um fator de exclusão. As análises foram conduzidas com amostras de saliva de crianças na faixa etária de 6 a 11 anos, distribuídas em salas do 2º ao 6º anos do ensino fundamental. As amostras de saliva (n=160) foram coletadas após estímulo mecânico produzido pela mastigação de borrachas ortodônticas amarradas a um pequeno pedaço de fio dental durante um período de 5 minutos. Após a mastigação as crianças foram orientadas a eliminar a secreção salivar sem degluti-la num pequeno frasco. Um operador utilizando uma seringa aspirou o volume de líquido e anotou os valores, excluindo a espuma formada. A medida do fluxo salivar foi expressa em mL/min (ARANHA, 2002; MOURA et al., 2008)

2.2 Avaliação da capacidade tampão da saliva (CTS)

As amostras coletadas foram transportadas sob-refrigeração. A determinação da capacidade tampão da saliva (CTS) foi realizada por método titulométrico, medindo-se o volume de ácido clorídrico a 0,01M necessário para baixar o pH saliva de 6,9 a 3,7 (ponto de viragem do alaranjado de metila). O indicador é amarelo-laranja com amostras de pH em torno de 6,9 e róseo a 3,7. O resultado final da CTS de cada participante foi a média aritmética dos três valores das amostras tituladas. Dentro de certos limites, a CTS funciona como um índice relativo de atividade de cárie dental. Desta forma, a classificação dos pacientes segundo a CTS foi determinada em relação à média global de volume de ácido clorídrico gasto na titulação da saliva dos alunos. Valores acima de 2,109 mL foram considerados como pacientes que são potencialmente resistentes à cárie dental, por outro lado, os valores abaixo desta média foram considerados como pacientes potencialmente susceptíveis à cárie dental (BRETAS et al., 2008)

2.3 Análise da produção de ácidos pela presença de *Lactobacillus acidophilus*

Para a identificação da presença de *Lactobacillus acidophilus*, amostras de saliva (1,0 mL) foram coletadas sem estímulo e diluídas em solução salina (NaCl 0,85%) estéril. Alíquotas de 100 µL das amostras de saliva nas diluições 10-1, 10-2, 10-3, foram incubadas tubos contendo Ágar Snyder (Hymedia) e incubados em estufa bacteriológica a 37° C por 24, 48 e 72h. Os tubos que apresentaram coloração amarelada após o período de incubação foram considerados positivos (KOMIYAMA et al., 2003).

2.4 Análise estatística dos dados

Os dados foram avaliados pelo programa Graph-prism 4, utilizando os testes ANOVA, seguido do pós teste Kruskal-Wallis e teste correlação de Spermann.

2.5 Aspectos éticos da pesquisa

Os dados obtidos compõem um projeto de extensão intitulado “Análise Bioquímica da Saliva: Estratégias de Prevenção” que foi submetido ao comitê de ética em pesquisa com seres humanos (CEP) da Universidade Federal de Juiz de Fora/UFJF/MG e aprovado, sob protocolo número 2543.283.2011.

3 RESULTADOS

Foi avaliado um total de 160 amostras de saliva, sendo que 79 amostras foram obtidas de meninos e 81 amostras de meninas. A média do fluxo salivar das crianças participantes do estudo foi de $1,092 \pm 0,6031$ mL/min, sendo que as variações observadas para as diferentes

faixas etária, divididas em anos do ensino fundamental, estão mostradas na Tabela 1. Esta variação no fluxo salivar pode ser melhor visualizada na Gráfico 1, as médias dos dados obtidas por ano do ensino fundamental estão mostradas. É perceptível um aumento do fluxo salivar nas crianças dos 4, 5 e 6º anos, porém este aumento

não é estatisticamente significativo. Das 160 amostras avaliadas, 49 apresentaram baixo fluxo salivar ($<0,7$ mL/mim; $0,4433 \pm 0,1905$) e 113 amostras apresentaram valores normais ($>0,7$ mL/mim; $1,590 \pm 1,125$; Gráfico 1, Tabela 1).

TABELA 1

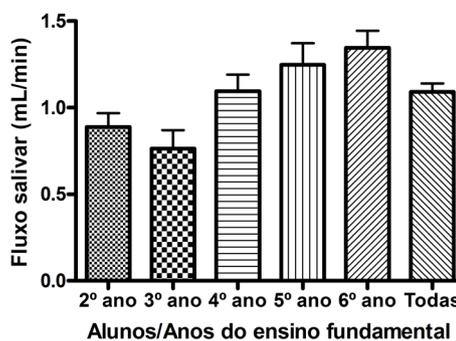
Descrição geral das características, gênero, fluxo salivar médio e capacidade tampão média das crianças de 6 a 11 anos de uma escola pública da cidade de Juiz de Fora/MG

Série	Número de crianças (meninos/meninas)	Fluxo salivar médio (mL/mim)	CTS média
2º ano	33 (23/10)	$0,8897 \pm 0,4589$	$2,537 \pm 0,7665$
3º ano	24 (9/15)	$0,7650 \pm 0,5204$	$2,720 \pm 0,5370$
4º ano	36 (17/19)	$1,096 \pm 0,5730$	$1,762 \pm 0,4476$
5º ano	26 (17/9)	$1,248 \pm 0,6305$	$1,873 \pm 0,5092$
6º ano	41 (13/28)	$1,345 \pm 0,6376$	$1,796 \pm 0,3935$
Total	160 (79/81)	$1,092 \pm 0,6031$	$2,109 \pm 0,6712$

Fonte – Os autores (2011).

As amostras obtidas das coletas do fluxo salivar foram utilizadas para avaliação da capacidade tamponante da saliva (CTS). Nesta avaliação, o volume médio de ácido clorídrico gasto nas titulações foi de $2,109 \pm 0,6712$ (Tabela 1). A Gráfico 2 mostra os dados obtidos para cada uma das séries avaliadas, a CTS média das crianças dos 2 e 3º anos foi significativamente maior ($p < 0,01$) em relação a CTS encontrada para os 4,5 e 6º anos. O parâmetro adotado para classificar a susceptibilidade ao desenvolvimento de cárie foi a média global dos valores de CTS para a população em estudo ($2,109$ mL). O percentual de crianças com baixa CTS, potencialmente susceptíveis ao aparecimento de cárie, encontrado nos 2 e 3º anos do ensino fundamental foi de 10% (16/160) e nos 4,5 e 6º anos do ensino fundamental foi de 45,62% (72/160). Foi encontrada baixa correlação estatística entre os valores de CTS e o fluxo salivar das amostras de saliva ($p = 0,0171$, $r = -0,199$; Tabela 2).

Gráfico 1 – Análise do fluxo salivar de crianças de 6 a 11 anos, alunos de uma escola pública da cidade de Juiz de Fora/MG



Fonte – Os autores (2011).

Amostras de saliva das crianças foram coletadas sob estímulo mecânico durante 5 minutos. Em seguida, os volumes foram medidos em seringas descartáveis. As barras correspondem a média dos volumes de saliva obtidos. Uma alíquota das amostras de saliva foi titulada com uma solução de HCl 0,01M até a viragem do indicador. Neste ponto, o volume em mL de HCl gasto foi medido.

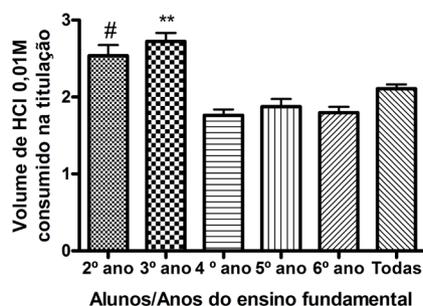
TABELA 2

Correlação entre capacidade tampão (CTS) e fluxo salivar

		CTS	Fluxo Salivar (mL/mim)
CTS	r (Spermann)	1,00	- 0,199
	p		0,0171
	N=160		
Fluxo Salivar	r (Spermann)	- 0,199	1,00
	p	0,0171	
	N=160		

Fonte – Os autores (2011).

Gráfico 2 – Avaliação da capacidade tamponante de 160 amostras de saliva de crianças de 6 a 11 anos da acidade de Juiz de Fora/MG



** e # representam os valores estatisticamente superiores as demais medidas ($p < 0,01$).

Fonte – Os autores (2011).

A avaliação microbiológica das salivas mostrou que 40,62% (65/160) das amostras não apresentaram tubos positivos para *L. acidophilus* (Tabela 3), sendo encontrada uma maior proporção de amostras positivas após 48 h de incubação (34,37%; 55/160). Este achado representa uma moderada susceptibilidade ao aparecimento de cárie nestas crianças.

TABELA 3Número de amostras de saliva positivas para a produção de ácidos provenientes da proliferação para *L.* na diluição 10-1

Série/Tempo incubação	Amostras positivas para <i>Lactobacillus acidophilus</i> na diluição	10-1	Negativo	
	24 h	48h	72h	
2º ano	6	13	1	13
3º ano	2	5	7	10
4º ano	6	8	4	18
5º ano	6	11	0	9
6º ano	6	18	2	15
Total	26	55	14	65

Fonte – Os autores (2011)

4 DISCUSSÃO

Como uma doença de caráter multifatorial, a cárie é resultante da interação entre o hospedeiro, a microbiota da região oral e a dieta consumida (BRETAS et al., 2008; WEYNE, 1992). A presença de cárie na primeira infância está relacionada com frequência da higiene bucal, orientação prévia e a idade inicial que se associam na formação do biofilme dental (GRANVILLE - GARCIA et al., 2010). A detecção de bactérias presentes na saliva de crianças pode ajudar na identificação de indivíduos com alto risco biológico para o desenvolvimento da cárie. Levando-se em consideração que o risco individual para o desenvolvimento da doença pode estar baseado em dados epidemiológicos e na análise microbiológica da saliva (VICENTE et al., 2008). A saliva corresponde ao nosso maior sistema de defesas contra o aparecimento de cárie, sendo responsável pela remoção de restos alimentares e do controle do pH da cavidade oral (BRETAS et al., 2008; STAMFORD et al., 2005), além de íons cálcio e fósforo, fundamentais para o processo de remineralização. Eventos patológicos ou uso de medicamentos são capazes de reduzir o fluxo salivar e a capacidade tampão da saliva, aumentando a predisposição das crianças ao aparecimento de cárie. É comum que as taxas de fluxo salivar não tenham uma relação direta com a idade, mas a intensidade da produção de saliva pode ser afetada por modificação do quadro de saúde geral da criança (BRETAS et al., 2008; GARCIA et al., 2009). Neste trabalho, as crianças de faixa etária entre 7 e 9 anos apresentaram uma menor taxa de fluxo salivar. A redução de fluxo salivar entre 7-9 anos não está diretamente relacionada com os valores de CTS encontrados, pois nesta faixa etária, os valores de CTS foram significativamente

maiores, sendo este fator importante na predisposição ao aparecimento de cárie. Alguns autores consideram que indivíduos que apresentam valores de baixos de fluxo salivar e/ou CTS não promovem a redução dos microrganismos e restos alimentares no meio bucal, sendo sua secreção salivar incapaz de exercer suas funções o que poderia ser um fator importante para maior incidência de lesões cariosas (BRETAS et al., 2008; GARCIA et al., 2009; KRASSE, 1988; STAMFORD et al., 2005.).

Os *Lactobacilos* pertencem à flora normal e estão em pequenas proporções na cavidade oral. No entanto, um dos eventos prévios ao estabelecimento da cárie é o aumento significativo do número de *Lactobacillus acidophilus* na placa dental (BYUN et al., 2004; ROMÁN-MÉNDEZ et al., 2009). Esta espécie não é o principal responsável pelo desenvolvimento da lesão mas apresenta propriedades acidogênicas acentuadas, sendo diretamente associados a progressão das lesões, e sua identificação e contagem um dos fatores para determinar fatores de risco de desenvolvimento de cárie. O percentual de amostras negativas para presença de *L. acidophilus* foi elevado (40,62%) e o maior número de amostras positivas foram identificadas após 48 horas de incubação. Estes dados, associados aos valores de fluxo salivar e CTS, sugerem que as crianças participantes apresentam uma susceptibilidade moderada-baixa para o aparecimento de cárie.

A ocorrência de cárie e a variação no seu padrão de incidência populacional tem relação direta com fatores socioeconômicos (LÁZARO et al., 1999), no entanto, uma vez educadas e motivadas as crianças tornam receptivas as informações oferecidas durante o trabalho lúdico desenvolvido (FERRETO; FAGUNDES, 2009). O processo torna-se contínuo na medida em que a equipe trabalha por um período de tempo maior dentro do ambiente escolar facilitando a aquisição de hábitos adequados, principalmente aqueles relacionados à higiene bucal. Desta forma a parte de desenvolvimento das atividades educativo-preventivas deste trabalho permitiu que todas as crianças tivessem acesso as informações mínimas necessárias para a manutenção da saúde bucal.

A ação efetiva de programas de promoção de saúde bucal da populacional sobre a prevenção da cárie age como método de controle da disseminação da cárie e da doença periodontal (GRANVILLE - GARCIA et al., 2010). O declínio na prevalência e na severidade da cárie dentária tem sido relatado nos diferentes países americanos. No Brasil, a região sudeste apresenta os melhores indicadores de saúde bucal, associados aos melhores índices de qualidade de vida, como, IDH, renda e escolaridade. O índice CPOD desta região

é o menor em comparação com os outros estados, incluindo o fato de ser a região com o maior acesso da população a água encanada (NARVAI et al., 2006). Esta redução do CPOD pode também ser relacionada com a expansão da fluoração das águas de abastecimento público. Assim, podemos relatar que existe uma polarização da cárie, esta situação se deve ao fato de que a doença ataca desigualmente indivíduos não somente pelas variações biológicas, mas também pelas diferenças de ordem social detectadas no desenvolvimento socioeconômico das comunidades (NARVAI et al., 2006). Dentro desta linha de pensamento, outros trabalhos mostram que pode ser observada uma correlação entre a ocorrência de cárie em crianças e a escolaridade dos pais, sendo que a maior incidência de dentes cariados e severidade da doença nos indivíduos cujos pais possuem baixa escolaridade, frequentemente, apenas o primeiro grau. Existe também uma relação direta entre a incidência de cárie e a presença de microrganismos na saliva (KOMIYAMA et al., 2003). Estes dados demonstram a importância da conscientização da saúde bucal da criança (CHAVES et al., 2011). O fluxo salivar acima de 0,7 mL/mim demonstrou ser de grande capacidade de proteção contra microrganismos cariogênicos, bem como a capacidade tampão elevada são os principais fatores de proteção contra as cárie. No entanto estes apresentam grandes variações idiossincráticas e levam a concluir que além da sua presença a educação em saúde bucal é de grande suporte para o não aparecimento da doença cárie em qualquer idade.

Analysis of potential indicators for assessing the risk of caries in children 6 to 11 years of the city of Juiz de Fora/MG/Brazil

ABSTRACT

Saliva has a protective action over the teeth by controlling the oral microbiota, with a mixed composition as a result of the contribution of various oral glands, presents ions capable of maintaining the pH ranging between 6.4 and 6.9. The maintenance and progression of caries lesions is a dynamic function may be associated with the presence of the Lactobacillus that have the power of adhesion to the tooth surface and can establish the initial injury, generating acid components capable of increasing the acidity of the saliva. In this study, 160 saliva samples were collected from school children aged 6 to 11 years at Escola Estadual Mercedes Nery Santos, located in the city of Juiz de Fora, MG. It was possible to realize an increase in salivary flow rate in children ages 4, 5 and 6 years of elementary school, but this increase was not statistically significant. The buffer capacity of saliva was higher in samples of students in grades 1,2 and 3, showing a low correlation between salivary flow and buffering capacity. Microbiological analyzes revealed a low prevalence of Lactobacillus acidophilus in these samples. These data, together with the values of salivary flow and CTS, suggest that participating children have a moderately low susceptibility to tooth decay.

Keywords: Caries. Saliva. Oral health. Lactobacillus.

REFERÊNCIAS

- ARANHA, F. L. **Bioquímica Odontológica**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.
- BRETAS, L. P. et al. Fluxo salivar e capacidade tamponante da saliva. **Pesquisa Brasileira Odontopediatria e Clínica Integrada**, Juiz de Fora, v. 8, n. 3, p. 289-293, 2008.
- BYUN, R. et al. Quantitative analysis of diverse Lactobacillus species present in advanced dental caries. **Journal of Clinical Microbiology**, Sydney, v. 42, no. 7, p. 3128-3136, 2004.
- CHAVES, R. A. et al. Consultório odontológico na escola: análise da saúde gengival e do nível de higiene oral. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v. 59, n. 1, p. 29-34, 2011.
- CORTELLI, S. C. et al. Avaliação da condição bucal e do risco de cárie de alunos ingressantes em curso de Odontologia. **PGR - Pós-Graduação Revista Faculdade Odontologia**, São José dos Campos, v. 5, n. 1, p. 35-42, 2002.
- FERRETO, L. E.; FAGUNDES, M. E. Conhecimentos e práticas em saúde bucal de professores dos centros municipais de educação infantil de Francisco Beltrão, PR, Brasil. **Revista Faz Ciência**, Francisco Beltrão, v. 11, n. 13, p. 143-158, jan./jun. 2009.
- FIORUCCI A, R.; SOARES, M. H. B.; CAVALHEIRO, E. T. O conceito de solução tampão. **Química Nova na Escola**, Campinas, SP, v. 13, p. 18-21, 2001.
- GARCIA, L. B. et al. Testes salivares e bacteriológicos para avaliação do risco de cárie. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 1, p. 69-76, 2009.
- GRANVILLE – GARCIA, A. F. et al. Cárie, gengivite e higiene bucal em pré-escolares. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v. 58, n. 4, p. 468-473, out./dez. 2010.
- KOMIYAMA, E. Y. et al. Avaliação do meio LAPTg como alternativa para o isolamento de Estreptococcus do grupo Mutans e lactobacilos da saliva. **Revista de Biociências**, Taubaté, v. 9, n. 4, p. 59-64, out./dez. 2003.
- KRASSE, B. Exame da saliva. In: **RISCO DE CÁRIE**. guia prático para controle e assessoramento. São Paulo: Quintessence, 1988.
- LÁZARO, C. P. Estudo preliminar do potencial cariogênico de preparações doces da merenda escolar através do ph da saliva. **Revista de Nutrição Campinas**, Campinas, SP, v. 12, n. 3, p. 273-287, set./dez. 1999.
- MOURA, J. K. D. et al. Avaliação quantitativa do fluxo salivar estimulado em crianças e adolescentes. **Revista Odonto Ciências**, São Luís, v. 23, n. 4, p. 380-383, 2008.
- NARVAI, P. C. et al. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. **Revista Panama Salud Publica**, Panama, v. 19, n. 6, p. 385-393, 2006.
- NICOLAU, J. **Fundamentos de Bioquímica Oral**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- NOVAIS, S. M. A. et al. Relação doença cárie-açúcar: prevalência em crianças. **Pesquisa Brasileira de Odontopediatria e**

- Clínica Integrada**, João Pessoa, v. 4, n. 3, p. 199-203, set./dez. 2004.
- PACHECO, G. L. L. et al. Avaliação da ação antimicrobiana in vitro de dois sistemas de remoção química da cárie sobre *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus acidophilus*. **Revista de Biociências**, Taubaté, v. 11, n. 1-2, p. 39-45, jan./jun. 2005.
- RIBEIRO, N. M. E. et al. Breastfeeding and early childhood caries: a critical review. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 80, n. 5, p. 199-210, 2004.
- ROMÁN-MÉNDEZ, C. et al. Identification of oral strains of *Lactobacillus* species isolated from Mexican and French children. **Journal of Dentistry and Oral Hygiene**, Victoria Island, v. 1, no. 1, p. 9-16, July 2009.
- SANTOS, P. A. et al. Conhecimento sobre prevenção de cárie e doença periodontal e comportamento de higiene bucal de professores de ensino fundamental. **Ciência Odontologia Brasileira**, Araraquara, v. 6, n. 1, p. 67-74, jan./mar. 2003.
- SPADARO, A. C. C. et al. A method for the clinical evaluation of salivary buffer capacity. **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 247-251, jul./set. 1998.
- STAMFORD, T. C. M. et al. Parâmetros bioquímicos e microbiológicos e suas relações com a experiência de cárie em adolescentes saudáveis. **Revista Brasileira de Saúde Materna e Infantil**, Recife, v. 5, n. 1, p. 71-76, 2005.
- TRAEBERT, J. L. et al. Severidade da cárie dentária em escolares. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 283-288, 2001.
- VICENTE, V. A. et al. Relação entre a prevalência da doença cárie e risco microbiológico. **Ciência Odontologia Brasil**, São José dos Campos, v. 11, n. 2, p. 44-48, abr./jun. 2008.
- WEYNE, S. Cariologia. In: BARATIERI, L. M. et al. **Dentística: procedimentos preventivos e restauradores**. Rio de Janeiro: Quintessence, 1992. p. 1-42.

Enviado em 19/2/2012

Aprovado em 10/3/2012

Ed. Física



MESTRADO E ESPECIALIZAÇÃO

A Faculdade de Educação Física e Desportos da Universidade Federal de Juiz de Fora (FAEFID/UFJF) oferece o curso de Mestrado em Educação Física, em associação com o Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Viçosa (DES/UFV). As áreas de concentração são: Movimento Humano Saúde e Desempenho; Movimento Humano Sociedade e Cultura. O mestrado visa atender à demanda por recursos humanos altamente qualificados gerada pelos vários cursos de graduação e especialização em Educação Física e áreas correlacionadas.

Os cursos de Especialização oferecidos pela FAEFID/UFJF, além do aperfeiçoamento profissional, buscam desenvolver competência em pesquisa em Educação Física e áreas afins. Estes Cursos proporcionam aos egressos a aquisição de conhecimento e habilidades necessárias à prática profissional e ao prosseguimento de seus estudos. Os cursos são: Aspectos Biodinâmicos do Movimento Humano; Aspectos Metodológicos e Conceituais da Pesquisa Científica; Atividade Física em Saúde e Reabilitação Cardíaca; Ciência do Treinamento Desportivo e Gestão do Esporte.

FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



UNIVERSIDADE
FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Campus Universitário – Faculdade de Educação Física
Bairro Martelos – Juiz de Fora – MG CEP: 36036-300

E-mail: mestrado.edufisica@uff.edu.br

Site: www.uff.br/faefid

Telefone: (32) 2102-3292 / (32) 2102-3291

Estudantes de Medicina da UFJF e doação de órgãos para transplante

José Antonio Chehuen Neto*
Mauro Toledo Sirimarco*
Aureo Augusto de Almeida Delgado**
Camila Munayer Lara**
William Guidini Lima**

RESUMO

O transplante de órgãos é um tema polêmico e que desperta interesse e discussões. Estudantes de medicina devem conhecer a necessidade e a importância da doação de órgãos e tecidos, além de serem responsáveis pelo cuidado e orientação da população sobre medidas relacionadas à saúde. Realizamos estudo transversal com 364 estudantes de medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, 57,1% auto-referiram ter conhecimento insatisfatório sobre o tema, 94,2% já obtiveram informações sobre transplantes, em sua maioria, fornecidas fora do contexto da faculdade e através de veículos de comunicação de massa e 85,4% são doadores de órgãos e tecidos e, destes, 58,5% já manifestaram sua decisão a terceiros. Observamos correlação estatisticamente significativa entre ser do sexo feminino e declarar-se doador de órgãos e tecidos. As principais razões para a não doação foram: ausência de vontade, medo e receio de comercialização dos órgãos. Os acadêmicos de medicina da UFJF reconheceram a importância do tema e demonstraram interesse e atitude positiva. Foi identificada necessidade de intervenções no currículo médico visando uma abordagem direta e organizada desse assunto.

Palavras-chave: Estudantes de Medicina. Transplante de órgãos. Conhecimento. Atitude. Ética.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), o termo “órgão humano” refere-se a órgãos e tecidos, excluindo-se tecidos reprodutivos, sangue ou seus constituintes.

Atualmente há possibilidade de transplantes de diversos órgãos e tecidos humanos como fígado, coração, pulmão, rins, córneas, pâncreas, ossos, pele, veias, tendões e medula óssea, todos regulamentados pela OMS. Segundo o Ministério da Saúde (2010), o Brasil possui hoje um dos maiores programas públicos de transplantes de órgãos e tecidos do mundo, sendo que no primeiro semestre de 2009 foram realizados cerca de 8192 procedimentos. A política Nacional de Transplantes de órgãos e tecidos está fundamentada nas leis nº 9.434/1997 e nº 10.211/2001, tendo como diretrizes a gratuidade da doação, a beneficência em relação aos receptores e a não maleficência em relação aos doadores vivos. Nos últimos anos, tanto no Brasil como no restante do mundo (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS, 2009; DUARTE et al., 2002; RUMSEY; HURFORD; COLE, 2003),

observou-se que a divulgação de informações e o número de doações de órgãos apresentaram um aumento significativo. No entanto não houve aumento concomitante do número de transplantes e da oferta ou disponibilidade de órgãos, como sugere a Associação Brasileira de Transplante de Órgãos através de dados que mostram que metade das famílias de potenciais doadores recusa a doação de órgãos (RUMSEY; HURFORD; COLE, 2003; SHEEHY et al., 2003).

O transplante de órgãos ainda é um tema polêmico e que desperta interesse e discussões no cenário internacional (CHUNG et al., 2008; MORAES; GALLANI; MENEGHING, 2006; SALEEM et al., 2009; SHEEHY et al., 2003). A falta de acesso à informação, a escassez de programas permanentes de conscientização voltados para a população, à veiculação de notícias pela mídia a respeito de tráfico de órgãos, o baixo incentivo para a doação de órgãos e a presença de conflitos de crenças e de valores contribuem para o surgimento de dúvidas, mitos e preconceitos a respeito deste tema (MORAES; GALLANI; MENEGHING, 2006). Tais entraves estão presentes entre estudantes

* Universidade Federal de Juiz de Fora. Faculdade de Medicina. Departamento de Clínica Cirúrgica – Juiz de Fora, MG. E-mail: chehuen.neto@yahoo.com.br

** Universidade Federal de Juiz de Fora. Faculdade de Medicina – Juiz de Fora, MG.

da área de Ciências da Saúde (AFONSO; BUTTROS; SAKABE, 2004; GALVÃO et al., 2007; SALEEM et al., 2009), o que pode prejudicar o esclarecimento sobre o processo de doação de órgãos aos futuros pacientes, além de afetar o número de potenciais doadores entre os acadêmicos.

Estudantes de medicina devem conhecer a necessidade e a importância da doação de órgãos e tecidos, além de serem responsáveis pelo cuidado e pela orientação da população sobre medidas relacionadas às condutas de saúde. Ao estabelecer o nível de informação do processo de doação de órgãos e tecidos entre os estudantes da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e determinando os fatores que interferem na tomada de decisão e opinião com relação a essa prática, podem-se identificar oportunidades de melhoria e aprimorar o número de doadores.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Realizamos um estudo observacional transversal, em que fator e desfecho são medidos concomitantemente e que estima a prevalência da variável de desfecho (no caso, conhecimento acerca da temática “doação de órgãos”). Trata-se de uma pesquisa quanto à área da ciência do tipo aplicada, de natureza original, de objetivo exploratório, procedimento de campo e de abordagem quantitativa.

O instrumento de coleta dos dados foi um questionário auto-aplicável, composto de nove perguntas de múltipla escolha, direcionadas a avaliação do conhecimento dos sujeitos sobre o tema da pesquisa. O questionário utilizado foi adaptado de estudo prévio de Galvão e outros (2007), que avaliou estudantes de medicina da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo sob aspectos semelhantes.

A amostra foi composta por acadêmicos de cinco turmas do curso médico da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), selecionadas aleatoriamente contemplando todo o curso, totalizando 364 estudantes dos 2º, 4º, 5º, 7º e 9º períodos, constituindo assim, aproximadamente 40,4% dos estudantes de medicina da UFJF (população= 960 estudantes). Este espectro de amostra populacional atende rigorosamente aos critérios e a necessidade estatística, sendo considerado erro amostral de 4,5% (para mais ou para menos) (LWANGA; LEMESHOW, 1991).

Os participantes foram abordados de forma padronizada por pesquisador treinado e concordaram com o preenchimento individual e voluntário do questionário, através de assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em duas vias. Foram três os estudantes de medicina responsáveis pela coleta de dados, participantes da Disciplina de Metodologia Científica. O treinamento para a referida

coleta se deu através da realização de um estudo piloto com 16 indivíduos, a fim de testar o instrumento, identificar problemas na compreensão das perguntas, fazer alterações no questionário e contribuir para a organização do trabalho de campo.

Os critérios de inclusão na pesquisa foram: ser acadêmico do curso de medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora e pertencer a um dos períodos selecionados. Os critérios de exclusão na pesquisa foram: não devolução dos questionários e do TCLE assinado; não ser acadêmico do curso de medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora e não pertencer a um dos períodos selecionados.

A pesquisa foi desenvolvida no período de julho e agosto/2010.

Tratando-se de um estudo seccional, a medida de ocorrência obtida foi a prevalência, então empregamos como medida de associação o Odds Ratio de prevalência (OR de prevalência ou RCP= razão de chances prevalentes). Esta foi utilizada como medida de significância estatística, além do teste qui-quadrado sem correção.

Realizaram-se análises de diferenças quanto às seguintes variáveis:

- Sexo e intenção de doar os órgãos após a morte.
- Período da faculdade e intenção de doar os órgãos após a morte.
- Sexo e atitude de comunicar para terceiros sua intenção de doar ou não os órgãos após a morte.
- Período da faculdade e atitude de comunicar para terceiros sua intenção de doar ou não os órgãos após a morte.
- Sexo e disposição de doar os órgãos em um transplante intervivos.
- Período da faculdade e disposição de doar os órgãos em um transplante inter-vivos.

Utilizamos o programa SPSS ® para a montagem do banco de dados e para a análise estatística, levantando-se possíveis justificativas para os dados levantados. A análise dos resultados obtidos respeitou as seguintes normas pré-estabelecidas: IC=95%; $p < 0.05$.

A participação na pesquisa envolveu risco mínimo ao participante, ou seja, não houve interferência do pesquisador em nenhum aspecto do bem-estar físico, psicológico e social bem como da intimidade, conforme os parâmetros contidos na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde, que dispõe sobre pesquisas envolvendo seres humanos. Acredita-se que se cumpriu o que estabelece a referida resolução no momento em que se solicitou, junto à direção da Faculdade de Medicina da UFJF, autorização para realização do estudo e, dos sujeitos,

consentimento para participar da pesquisa, prestando-lhes esclarecimentos sobre o objetivo do estudo, o seu direito de abandoná-lo e sobre o anonimato.

O Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFJF aprovou o protocolo da pesquisa, número 2012.070.2010, através do parecer nº 083/2010 de 15 de julho de 2010.

3 RESULTADOS

Foram entrevistados 364 estudantes de medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, dentre os quais 53,3% (n=194) eram mulheres e 46,7% (n=170) homens. A idade variou entre 18 e 33 anos sendo que a média foi de 22 anos (desvio padrão=2,14). A distribuição por período deu-se da seguinte forma: 72 (19,8%) do 2º período, 78 (21,4%) do 4º período, 78 (21,4%) do 5º período, 67 (18,4%) do 7º período e 69 (19%) do 9º período.

O conhecimento, auto-referido pelos alunos entrevistados (n=364), a respeito do assunto foi considerado ótimo por 21 estudantes (5,8%), bom por 135 (37,1%), regular por 160 (44%), ruim por 42 (11,5%) e péssimo por seis (1,6%).

Observamos que 21 (5,8%) alunos não obtiveram nenhum tipo de informação sobre “transplante de órgãos” e 343 (94,2%) já tiveram esse contato alguma vez. Sendo que, neste último grupo, as informações foram obtidas através de: televisão (61,2%); jornais, revistas e panfletos (59,5%); internet (45,5%); amigos e/ou familiares (25,6%); médicos (49,3%); outros (congresso, livros, aulas na faculdade, conversa com pacientes transplantados) (24%).

Ao questionarmos os alunos acerca de seu interesse sobre o assunto “transplante de órgãos”, solicitamos que o mesmo fosse graduado numa escala de 0 (mínimo interesse) a 10 (máximo interesse). Obtivemos uma média de 7,89 (desvio padrão de 1,83) na totalidade da amostra. O cálculo da média, obtida por períodos, encontra-se sumarizado na Tabela 1.

TABELA 1

Índice médio de interesse sobre o assunto “transplante de órgãos” (em uma graduação de zero a dez) dos alunos de medicina da UFJF

	Média de interesse (0-10)	Desvio-padrão
2º Período	7,68	2,15
4º Período	8,27	1,84
5º Período	7,76	1,73
7º Período	7,83	1,71
9º Período	7,90	1,65

Fonte – Os autores (2011).

Trezentos e treze (86%) estudantes declararam que o tema “transplantes” deve fazer parte do ensino da graduação médica; 39 (10,7%) referiram que a temática deveria ser abordada na pós-graduação; 6 (1,6%) acreditam que o assunto deve ser ministrado em ambos (graduação e pós-graduação). 6 (1,6%) não responderam a essa pergunta.

Trezentos e onze (85,4%) estudantes manifestaram intenção de doar seus órgãos após a morte enquanto 48 (13,2%) declararam o contrário. Nesses últimos, foram abordadas as razões para se posicionarem como não doadores de órgãos e os resultados obtidos encontram-se sumarizados na Tabela 2. Cinco (1,4%) alunos não responderam a esta pergunta. Diferença estatisticamente significativa foi observada na comparação entre sexo e intenção de doar os órgãos após a morte (para o sexo feminino: OR 2,089 ; IC 95% 1,11-3,90 ; p=0,019 pelo teste do Qui-quadrado sem correção), ou seja, as mulheres evidenciaram maior propensão à doação do que os homens. Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa quando comparado o período em que os alunos cursam na faculdade e a intenção de doar seus órgãos após a morte (p=0,524).

TABELA 2

Razões para não doação de órgãos após a morte entre os estudantes de medicina da UFJF não doadores de órgãos

	Frequência absoluta	Frequência (%)
Simplemente não quero	17	35,4
Medo	7	14,6
Receio da comercialização dos órgãos	5	10,4
Desinformação	2	4,2
Outros motivos*	17	35,4
TOTAL	48	100%

*Outros motivos: motivos religiosos, receio de mutilação do corpo, etc.

Fonte – Os autores (2011)

Quando questionados se já havia comunicado a alguém sobre sua intenção ou não de doar seus órgãos após a morte obtivemos o seguinte: 146 (40,1%) estudantes não haviam avisado ninguém de seu posicionamento e 213 (58,5%) já haviam expressado sua vontade a terceiros. Cinco (1,4%) alunos não responderam esta pergunta. Dentre os que comunicaram sua intenção, foi abordado para quem a comunicação tinha sido realizada e os resultados obtidos encontram-se sumarizados na Tabela 3. Nesta

questão foi facultado aos alunos marcar mais de uma alternativa.

TABELA 3

Manifestação a terceiros de intenção ou não de doação de órgãos após a morte entre os estudantes de medicina da UFJF

	Frequência absoluta	Frequência (%)
Pais	200	93,9
Irmãos	97	45,5
Amigos	65	30,5
Marido/Esposa/ Companheiro(a)	22	10,3
Filhos	2	0,9

*Nesta questão foi facultado aos alunos que já haviam manifestado sua decisão (n= 213 = 58,5%) marcar mais de uma alternativa.

Fonte — Os autores (2011)

Diferença estatisticamente significativa foi observada na comparação entre sexo e atitude de comunicar sua intenção de doar ou não os órgãos após a morte, evidenciando que as mulheres comunicam menos seu posicionamento sobre este aspecto do que os homens (OR de prevalência 1,94; IC 95% 1,24-3,04; $p=0,002$ pelo teste do Qui-quadrado sem correção).

Quando comparado o período em que os alunos cursam na faculdade e a atitude de comunicar sua intenção de doar ou não os órgãos após a morte, não foi encontrada significância estatística ($p=0,221$).

Dezesseis (4,3%) alunos declararam não estarem dispostos a doarem seus órgãos enquanto vivos. Já 343 (94,2%) afirmaram que participariam de um transplante intervivos e, ao serem questionados quem seriam os indivíduos beneficiados com o transplante, observamos os dados ilustrados na Tabela 4. Cinco (1,5%) alunos não responderam esta questão. Diferença estatisticamente significativa foi observada na comparação entre sexo e disposição de doar os órgãos num transplante intervivos, evidenciando que as mulheres dispuseram-se mais que os homens neste aspecto (OR de prevalência 18,62; IC 95% 2,43-142,60 ; $p=0,0001$ pelo teste do Qui-quadrado sem correção), ou seja, as mulheres encontram-se mais motivadas para participação nesta modalidade de transplante.

TABELA 4

Indivíduos beneficiados com um transplante intervivos com órgãos doados por estudantes de medicina da UFJF

	Frequência absoluta	Frequência (%)
Pais	331	96,5
Irmãos	309	90,0
Filhos	279	81,3
Marido/esposa/ companheiro	237	69,0
Outros parentes	157	45,7
Amigos	151	44,0

*Nesta questão foi facultado aos alunos que participariam de um transplante intervivos (n= 343 = 94,2%) marcar mais de uma alternativa.

Fonte — Os autores (2011).

Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa quando comparado o período em que os alunos cursam na faculdade e a disposição de doar os órgãos em um transplante intervivos ($p=0,114$).

Questionamos também as razões para não doação, entre aqueles que declararam que não participariam de um transplante intervivos (n=16 = 4,3%), e os resultados encontram-se na Tabela 5.

TABELA 5

Principais motivos que justificam a não participação dos estudantes de medicina da UFJF em um transplante intervivos

	Frequência absoluta	Frequência (%)
Desinformação	4	25,0
Simplemente não quero	4	25,0
Receio de mutilação do corpo	2	12,5
Receio da comercialização dos órgãos	2	12,5
Medo	2	12,5
Outros motivos	4	25,0

*Nesta questão foi facultado aos alunos que não participariam de um transplante intervivos (n= 16 = 4,3%) marcar mais de uma alternativa.

Fonte — Os autores (2011).

Com relação ao critério de autorização para doação de órgãos adotado no Brasil, 310 (85,1%) alunos afirmaram que o consentimento de familiares ou pessoas próximas é necessário para o transplante; 14 (3,8%) afirmaram que todos são potenciais doadores, a menos que neguem em documento (doação

presumida); e 35 (9,6%) não souberam responder a essa pergunta. Cinco (1,5%) alunos não responderam a esta pergunta.

4 DISCUSSÃO

Nosso projeto levou em conta o baixo custo, o alto potencial descritivo e a simplicidade analítica aliados à aplicabilidade em populações especiais, tendo como vantagem a boa taxa de resposta obtida entre os sujeitos da pesquisa. A coleta de dados foi realizada de maneira rápida e com baixos custos, por meio de questionário auto-aplicável. Como limitações, citamos a restrição do estudo aos estudantes da medicina da UFJF e a utilização de um questionário fechado (múltipla escolha), limitando o aprofundamento na investigação em alguns aspectos. Porém sem qualquer perda metodológica, em virtude do objetivo exploratório da pesquisa, permitindo avanços no tema por outros pesquisadores.

Os recentes avanços científicos com relação ao transplante de órgãos propiciam polêmica, interesse e discussões. Nos últimos cinco anos houve um aumento do número de transplantes realizados no Brasil (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS, 2009). No entanto, o índice de captação de órgãos (cerca de seis doadores por milhão de habitantes por ano) ainda é inferior ao de países mais desenvolvidos (próximo de 22 doadores por milhão de habitantes por ano) (ABBUD-FILHO et al., 1997; ABBUD-FILHO et al., 2004; MATESANZ, 2003).

A falta de acesso à informação, a escassez de programas permanentes de conscientização voltados para a população, a veiculação de notícias pela mídia a respeito de tráfico de órgãos, o baixo incentivo para a doação de órgãos e a presença de conflitos de crenças e de valores contribuem para o surgimento de dúvidas, mitos e preconceitos a respeito deste tema (MORAES, GALLANI; MENEGHING, 2006). Tais entraves estão presentes mesmo entre estudantes da área da saúde (AFONSO; BUTTROS; SAKABE, 2004; GALVÃO et al., 2007; SALEEM et al., 2009), e poderão ser motivo de posterior investigação em nosso meio. Estes obstáculos prejudicam o esclarecimento deste tema à população, além de afetarem o número de futuros profissionais de saúde potencialmente doadores (ex-estudantes de medicina), que devem atentar-se para o importante papel que desempenham na divulgação das informações científicas sobre o tema. Os médicos têm acesso a grande parte da população e, através da sua credibilidade, geram grande impacto nas atitudes em relação à doação de órgãos (TRAIBER; LOPES, 2006).

Estudo realizado com estudantes de medicina demonstrou que grande parte (75%) destes declararam que o seu conhecimento acerca deste tema era regular, ruim ou péssimo (GALVÃO et al., 2007). Em nosso estudo encontramos 57,1%, níveis de conhecimento considerados insatisfatórios (GALVÃO et al., 2007). Um aspecto interessante abordado refere-se à orientação sobre transplante de órgãos recebida durante o curso médico. Com resultados semelhantes a de outros autores (ABBUD-FILHO et al., 1997; AMARAL et al., 2002; CHUNG et al., 2008; COELHO et al., 1994; MATESANZ, 2003), evidenciamos que foi compartimentalizada e fragmentada em algumas disciplinas, o que pode dificultar a aquisição do conhecimento de uma forma consistente de forma aplicável ao cotidiano do profissional.

Galvão e outros (2007) observaram uma tendência ascendente de aquisição de informações no decorrer da graduação. No entanto, em concordância com o nosso trabalho, Burra e outros (2005) evidenciaram que ao longo do curso não houve diferença quanto à aquisição de conhecimentos sobre transplante e doação de órgãos. O nível significativo de desinformação evidenciado pode ser devido à abordagem insuficiente sobre transplante e doação de órgãos durante a graduação médica. No entanto, ressaltamos aqui o grande interesse manifestado pelos discentes de nossa amostra em obter informações sobre o tema (Tabela 1). Neste contexto, seria importante que as instituições de ensino superior preparassem o aluno de forma sistematizada e direcionada para a prática (ABBUD-FILHO et al., 1997; ABBUD-FILHO et al., 2004; AMARAL et al., 2002; BURRA et al., 2005; CHUNG et al., 2008; COELHO et al., 1994; GALVÃO et al., 2007; MATESANZ, 2003; MEIER et al., 2000).

Durante a graduação os egressos devem compreender aspectos teóricos e práticos do tema inerentes à assistência médica, principalmente acerca da triagem dos candidatos a esta modalidade terapêutica, constituindo elementos para uma atuação profissional coerente (GALVÃO et al., 2007). O ensino desta temática deve ser, antes de tudo, um compromisso ético, tanto das instituições de ensino superior quanto dos educadores, principalmente daqueles envolvidos na assistência dos candidatos ao procedimento e dos transplantados (AMARAL et al., 2002; BURRA et al., 2005; MATESANZ, 2003; MEIER et al., 2000). Deve ser viabilizado o contato do estudante com as normas e a legislação pertinentes ao tema no Brasil (GALVÃO et al., 2007). Quanto mais precoce for esse contato, maior é a chance do

futuro profissional se conscientizar e assimilar as práticas preconizadas (GALVÃO et al., 2007).

Como outros pesquisadores (AFONSO; BUTTROS; SAKABE, 2004; CHUNG et al., 2008; DUTRA et al., 2004; GALVÃO et al., 2007; TRAIBER; LOPES, 2006; WILLIAMS et al., 2003), observamos que o desejo de doar os próprios órgãos post mortem é comum entre estudantes. Em nossa amostra houve predominância estatisticamente significativa ($p < 0,05$), por parte do sexo feminino, na intenção de doar. As razões apresentadas por aqueles que não demonstram esta intenção também apresentaram um padrão comum com outros estudos (AFONSO; BUTTROS; SAKABE, 2004; CHUNG et al., 2008; DUTRA et al., 2004; GALVÃO et al., 2007; TRAIBER; LOPES, 2006; WILLIAMS et al., 2003). A doação encontra obstáculos de diversas naturezas, tais como os de ordem social, religiosa, psicológica e cultural (AFONSO; BUTTROS; SAKABE, 2004; CHUNG et al., 2008; DUTRA et al., 2004; GALVÃO et al., 2007; TRAIBER; LOPES, 2006; WILLIAMS et al., 2003) (Tabela 2).

A Lei que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante é a de nº 10.211, de 23 de março de 2001, que substituiu a doação presumida pelo consentimento informado do desejo de doar (BRASIL, 2001). Dessa forma, a retirada de órgãos/tecidos de pessoas falecidas para a realização de transplante depende da autorização da família. Observamos grande parte de nossa amostra (85,1%) declarou conhecimento acerca dessa mudança nos critérios para a autorização da captação e doação de órgãos. É interessante que um doador comunique à sua família seu desejo, para que a mesma ratifique a doação no momento oportuno.

A discussão sobre o tema com os familiares foi apontada por vários autores como um fator facilitador no processo de doação (BURROUGHS; HONG; KAPPEL, 1998; HAUSTEIN; SELLERS, 2004; JONG; FRANZ; WOLFE, 1998; LI; LIN; LAM, 2001; KEIDING; JENSEN; VILSTRUP, 1994; MARTINEZ; MARTIN; LOPEZ, 1995; PEARSON; BAZELEY; SPENCER-PLANE, 1995; TRAIBER; LOPES, 2006). O fato de a família acreditar que o paciente desejava ser doador foi fortemente associado ao consentimento para a doação, mesmo quando não houve uma discussão prévia (SMIRNOFF; GORDON; HEWLETT, 2001). Na Pontífice Universidade Católica de São Paulo, 27% dos estudantes de medicina nunca haviam discutido doação de órgãos com seus familiares (AFONSO; BUTTROS; SAKABE, 2004), número que poderia ser minimizado se houvesse maiores esclarecimentos entre os envolvidos. Em nossa amostra 40,1% dos alunos

declararam nunca terem informado aos familiares seu posicionamento em relação ao tema, apesar da maioria (85,1%) dos estudantes reconhecerem que a obtenção do consentimento dos familiares é fundamental para que se iniciem as providências no sentido da captação e doação de órgãos após a morte. Foi encontrado em nosso estudo que as mulheres informam os familiares mais do que os homens ($p < 0,05$).

Há uma tendência entre os estudantes de medicina, observada em nossa pesquisa e na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (GALVÃO et al., 2007), de aceitarem se submeter a um transplante intervivos, principalmente em se tratando de estudantes doadoras do sexo feminino ($p < 0,05$) e em benefício de parentes de primeiro grau (Tabela 4).

Com base na literatura pesquisada e como estímulo à reflexão e contribuição ao tema, avaliamos que o aumento sustentável do número de doadores demanda uma série de intervenções, incluindo um processo de amadurecimento da sociedade. Assim, ressaltamos a responsabilidade da escola médica – difusora do conhecimento e responsável pela formação profissional – e do estudante de medicina – futuro responsável pela assistência à saúde/orientação da população – neste cenário.

5 CONCLUSÃO

Os acadêmicos de medicina da UFJF reconhecem a importância do tema “doação e transplante de órgãos” na prática médica e demonstraram interesse e atitude positiva com relação a este assunto.

A falta de conhecimento geral sobre este processo e as suas implicações, como por exemplo, um menor número de doadores, apontam para a necessidade de intervenções no currículo médico visando uma abordagem direta e organizada sobre o tema.

A necessidade de desmistificar preconceitos, suprimir a carência de informações científicas e ampliar o número de indivíduos interessados torna-se importante, pois estes alunos além de serem potenciais doadores de órgãos, serão também os responsáveis por este mesmo papel perante os seus pacientes.

Medical students at UFJF and organ donation

ABSTRACT

Organ transplant is a controversial issue that arouses interest and debate. Besides being responsible for the population's health care and education, medical students must acknowledge the need and importance of organ and tissue donation. We undertook a cross-sectional study of 364 students from the Federal University of Juiz de Fora Medical School. 57.1% reported insufficient knowledge about the issue. 94.2% had already received some information about transplants, mainly through the lay media. 85.4% were organ and tissue donors, and 58.5% of these had already notified another person of their decision. There was a statistically significant correlation between the female sex and donor status. The main reasons underlying the decision not to be a donor were: lack of will, fear, and concern about organ commercialization. The students acknowledged the importance of the issue and showed interest and a positive attitude. We identified the need of changes to the medical curriculum, contemplating a direct and structured approach to the issue.

Keywords: Students medical. Organ transplantation. Health knowledge. Attitude. Ethics.

REFERÊNCIAS

- ABBUD-FILHO, M. et al. Do you need living unrelated organ donation in Brazil? **Transplant Proceedings**, São José do Rio Preto, v. 36, n. 4, p. 805-807, 2004.
- ABBUD-FILHO, M. et al. Survey of concepts and attitudes among healthcare professionals towards organ donation and transplantation. **Transplant Proceedings**, São Jose do Rio Preto, v. 29, n. 8, p. 3242-3243, 1997.
- AFONSO, R. C.; BUTTROS, D. A.; SAKABE, D. Future doctors and brain death: what is the prognosis? **Transplant Proceedings**, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 816-817, 2004.
- AMARAL, A. S. et al. Knowledge of organ donation among one group of Brazilian professors of medicine. **Transplant Proceedings**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 449-450, 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS. **Perfil de doadores de órgãos no Brasil**. São Paulo, 2009. Disponível em: <www.abto.org.br>. Acesso em: 8 maio 2010.
- BRASIL. Lei n. 9.434, de 4 de fevereiro de 1997. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 5 fev. 1997. p. 2191-3.
- BRASIL. Decreto n. 2.268. Regulamenta a Lei n.º 9.434, de 4 de fevereiro de 1997. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1.º jul. 1997. p. 13739-42.
- BRASIL. Lei n.º 10.211, de 23 de março de 2001. Altera dispositivos da Lei n.º 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, que “dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento”. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 mar. 2001, Seção 1, p. 227.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Normas de pesquisa envolvendo seres humanos. Res. CNS 196/96. Bioética. Brasília, DF, v. 4, no. 2, p. 15-25, 1996.
- BURRA, P. et al. Changing attitude to organ donation and transplantation in university students during the years of medical school in Italy. **Transplant Proceedings**, Padua, v. 37, no. 2, p. 547-550, 2005.
- BURROUGHS, T. W.; HONG, B. A.; KAPPEL, D. F. The stability of family decision to consent or refuse organ donation: would you do it again? **Psychosomatic Medicine**, St. Louis, v. 60, no. 2, p. 156-162, 1998.
- CHUNG, C. K. Y. et al. Attitudes, knowledge, and actions with regard to organ donation among Hong Kong medical students. **Hong Kong Medical Journal**, Hong Kong, v. 14, no. 4, p. 278-285, 2008.
- COELHO, J. C. et al. Organ donation: opinion and knowledge of intensive care unit physicians in the city of Curitiba. **Revista da Associação Médica Brasileira**, Curitiba, v. 40, n. 1, p. 36-38, 1994.
- DUARTE, O. S. et al. Brazilian attitudes towards organ donation and transplantation. **Transplant Proceedings**, São José do Rio Preto, v. 34, n. 2, p. 458-459, 2002.
- DUTRA, M. M. et al. Knowledge about organ transplantation and attitudes towards organ donation: a survey among medical

- students in northwest Brazil. **Transplant Proceedings**, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 818-820, 2004.
- GALVÃO, F. H. F. et al. Conhecimento e opinião de estudantes de medicina sobre a doação e transplante de órgãos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 53, n. 5, p. 401-406, 2007.
- HAUSTEIN, S. V.; SELLERS, M. T. Factors associated with (un) willingness to be an organ donor: importance of public exposure and knowledge. **Clinical Transplantation**, Madison, v. 18, no. 2, p. 193-200, 2004.
- JONG, W.; FRANZ, H.G.; WOLFE, S.M. Requesting organ donation: an interview study of donor and nondonor families. *American Journal of Critical Care*. Boston, v. 7, no. 1, p. 13-23, 1998.
- KEIDING, S.; JENSEN, S. L.; VILSTRUP, H. Attitude of the population to organ transplantation. **Ugeskrift for Laeger**, Danish, v. 156, no. 19, p. 2859-2872, 1994.
- LI, P. K.; LIN, C. K.; LAM, P. K. Attitude about organ and tissue donation among the general public and blood donors in Hong Kong. **Progress in Transplantation**, Hong Kong, v. 11, no. 2, p. 98-103, 2001.
- LWANGA, S. A.; LEMESHOW, S. **Sample size determination in health studies: a practical manual**. Geneva: World Health Organization, 1991
- MARTINEZ, J. M.; MARTIN, A.; LOPEZ, J. S. Spanish public opinion concernig organ donation and transplantation. **Medicina Clínica**, Madrid, v. 105, n. 11, p. 401-406, 1995.
- MATESANZ, R. Factors influencing the adaptation of Spanish model. **Transplant International**, Madrid, v. 16, n. 10, p. 736-741, 2003.
- MEIER, D. et al. Effects of educational segment concerning organ donation and transplantation. **Transplant Proceedings**, Hamburg, v. 32, no 1, p. 62-63, 2000.
- MORAES, M. W.; GALLANI, M. C. B. J.; MENECHING, P. Crenças que influenciam adolescentes na doação de órgãos. **Revista da Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 484-492, 2006.
- PEARSON, I. Y.; BAZELEY, P.; SPENCER-PLANE, T. A survey of families of brain dead patients: their experiences, attitudes to organ donation and transplantation. **Anaesthesia and Intensive Care**, New South Wales, v. 23, no. 1, p. 88-95, 1995.
- RUMSEY, S.; HURFORD, D. P.; COLE, A. K. Influence of knowledge and religiousness on attitudes toward organ donation. **Transplant Proceedings**, Pittsburg, v. 35, no. 8, p. 2845-2850, 2003.
- SALEEM, T. et al. Knowledge, attitudes and practices survey on organ donation among a selected adult population of Pakistan. **BMC Medical Ethics**, Karachi, v. 10, no. 5, p. 1-12, 2009.
- SHEEHY, E. et al. Estimating the Number of Potential Organ Donors in the United States. **The New England Journal of Medicine**, McLean, v. 349, no. 7, p. 667-674, 2003.
- SMIRNOFF, L. A.; GORDON, N.; HEWLETT, J. Factors Influencing families consent for donation of solid organs for transplantation. **The Journal of the American Medical Association**, Cleveland, v. 286, no. 1, p. 71-77, 2001.
- TRAIBER, C.; LOPES, M. H. I. Educação para doação de órgãos. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 16, n. 4, p. 178-182, 2006.
- WILLIAMS, M. A. et al. The physician's role in discussing organ donation with families. **Critical Care Medicine**, Baltimore, v. 31, no. 5, p. 1568-1573, 2003.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Human organ transplantation**. Geneva, 1991.

Enviado em 19/10/11

Aprovado em 9/2/12

Teste do pezinho: desvelando o conhecimento das mães sobre o exame

Elaine Miguel Delvivo*
Juliana Bernardo Nazareth*
Marli Salvador**
Anna Maria de Oliveira Salimena***
Iêda Maria Ávila Vargas Dias**

RESUMO

Estudo descritivo, exploratório na abordagem qualitativa acerca da triagem neonatal, com objetivo de verificar o conhecimento que as mães adquirem durante o pré-natal e o puerpério. Foram entrevistadas 39 mães responsáveis pelo comparecimento do recém-nascido ao serviço de referência da rede pública em triagem neonatal, em março e abril de 2010, no município de Juiz de Fora, para a realização do teste do pezinho. Desvelaram-se as unidades de significação: o conhecimento sobre o teste do pezinho e orientações completas e incompletas ou equivocadas. Evidenciou-se que apenas 3% das depoentes receberam orientações consideradas completas, 62% receberam orientações classificadas como incompletas. Consideramos que o pré-natal apresentou lacunas e que é imprescindível à atuação do enfermeiro na prevenção de doenças no neonato, orientando e informando às gestantes quanto aos exames. Assim, enfatizamos que o pré-natal é o momento mais adequado para que sejam transmitidos, de forma gradativa e eficaz, informações indispensáveis ao bem estar da gestante, do conceito e da família, sendo imprescindível a busca do empoderamento das mães neste momento, contribuindo assim, para a integralidade da atenção e para a efetivação das políticas públicas de saúde.

Palavras-chave: Enfermagem neonatal. Triagem neonatal. Políticas Públicas de Saúde.

1 INTRODUÇÃO

A triagem neonatal tem como objetivo identificar precocemente doenças congênitas ou infecciosas, contribuindo para a redução da morbimortalidade infantil em nosso país. O Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNT) implantado em 1988 no Brasil tem como meta a cobertura de 100% dos neonatos. Porém, verifica-se que ainda existe uma cobertura populacional insuficiente e irregular, com significativas diferenças entre as diversas regiões do país (BRASIL, 2007). Diante disso, este estudo tornou-se relevante para a enfermagem, uma vez que a não efetivação das políticas públicas de saúde voltadas para o neonato aumenta o número de indivíduos com prevalência de morbidades, bem como epidemias crescentes e quadros de doenças emergentes chegando até mesmo a incapacitá-los com a redução da expectativa de vida, com quadro de sofrimento prolongado, necessitando de cuidados e assistência pública de saúde. O enfermeiro deve compreender

que ao receber o neonato um novo universo surge no lar, pois além das mudanças físicas tanto no corpo da mãe quanto no espaço do lar preparado para o recém-nascido, existem muitas dúvidas e inseguranças quanto à saúde do neonato.

Neste contexto, o profissional precisa ser sensível a estas transformações e estar apto a orientar, esclarecer, cooperar e até participar desta nova etapa de vida das famílias. Isso facilitará que as pessoas tenham acesso aos serviços oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), o que é salutar, como no caso da triagem neonatal, que permite a detecção precoce de enfermidades permitindo, através de tratamento adequado, a prevenção de sequelas irreversíveis de algumas doenças genéticas (BRASIL, 2007).

A triagem neonatal, também chamada popularmente de “teste do pezinho” é uma ação preventiva que permite fazer o diagnóstico de diversas doenças congênitas ou infecciosas, assintomáticas, no período neonatal, a tempo de se interferir no curso da doença, permitindo, desta forma, a instituição

* Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Enfermagem - Juiz de Fora, MG.

** Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Enfermagem, Departamento Enfermagem Materno Infantil - Juiz de Fora, MG.

*** Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Enfermagem, Departamento Enfermagem Aplicada - Juiz de Fora, MG.

do tratamento precoce específico e a diminuição ou eliminação das sequelas associadas a cada doença (BRASIL, 2002). Consiste no rastreamento especificamente da população objetivando a detecção precoce das doenças incluídas no programa. Permite que com a simples coleta de gotinhas de sangue retiradas do calcanhar do bebê seja possível mudar o curso de doenças que causariam sequelas irreparáveis na saúde física e mental dele.

Desta forma, o teste do pezinho é uma estratégia de prevenção do óbito e/ou de incapacidade, que repercute na melhora da qualidade de vida dos indivíduos rastreados, uma vez que quando descoberta precocemente há instituição do tratamento adequado para cada tipo de doença, possibilitando uma maior longevidade destes indivíduos (SOUZA; SCHWARTZ; GIUGLIANI, 2002).

Considerando que a Constituição da República Federativa do Brasil assegura, no seu art. 196, que “a saúde é direito de todos e um dever do estado (...)” todos os neonatos indistintamente, têm direito como cidadãos que são à prevenção do retardo mental e outros comprometimentos, fornecidos pelo Programa Nacional de Triagem Neonatal de forma gratuita e obrigatória.

É importante ressaltar que por se tratar de um exame de detecção, um resultado alterado do teste do pezinho não implica em diagnóstico definitivo de qualquer uma das doenças rastreadas, necessitando para tanto de exames confirmatórios. Entre as doenças diagnosticadas pelo teste do pezinho estão: fenilcetonúria, hipotireoidismo congênito, fibrose cística, doenças falciformes e outras hemoglobinopatias. Além de possibilitar o diagnóstico precoce de doenças em pacientes assintomáticos, assim como o tratamento, aumento da sobrevivência, a triagem neonatal possibilita o aconselhamento genético. No Brasil, 40 a 50% dos casos da fibrose cística são diagnosticados após três anos de idade (RIBEIRO, 2002).

A triagem neonatal é dividida em quatro etapas: coleta das amostras em papel filtro em hospitais/maternidades e/ou Postos de Saúde; triagem em laboratórios credenciados aos Serviços de Referência em Triagem Neonatal (SRTN); busca ativa dos casos suspeitos para realização de exames confirmatórios; busca ativa de pacientes para consulta de orientação /atendimento /acompanhamento em SRTNs credenciados. Para que essas etapas sejam efetivadas, sem erros e no menor tempo possível, os serviços de triagem devem estar preparados para atuar com coesão e presteza. Sendo preciso considerar ainda o bom envolvimento da sociedade e comprometimento

dos profissionais de saúde (SANTOS; VARGAS; CARVALHO, 2001).

Os estados brasileiros encontram-se em diferentes fases de habilitação no Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN) e possuem uma cobertura heterogênea do mesmo, isto demonstra a necessidade de avaliações periódicas da qualidade do programa, reportando-se os resultados destas avaliações às autoridades responsáveis, a fim de que eventuais melhorias possam ser implementadas uma vez que a cobertura é um parâmetro de importância crucial, essencial e indispensável na avaliação de um Programa de Triagem Neonatal (GUIMARÃES; SILVA; ODETE, 2009).

Sendo assim, tornou-se objetivo deste estudo verificar o conhecimento que as mães adquirem durante o pré-natal e o puerpério acerca da triagem neonatal.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo é um recorte extraído do projeto de pesquisa intitulado “Políticas Públicas de Prevenção Neonatal”, construído para conclusão de curso de graduação em enfermagem, apresentando a indagação que se refere a triagem neonatal. A pesquisa foi desenvolvida através da abordagem qualitativa (MINAYO, 2007). Assim, optou-se por esta abordagem, por entendermos que o desvelar dos fenômenos de acordo com as participantes, envolve um contato direto do pesquisador com o objeto de estudo.

O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora, para análise e deferimento em cumprimento dos aspectos éticos e legais, conforme Resolução n.196/96 do Ministério da Saúde (BRASIL, 1996), sendo aprovado pelo parecer nº 301/2009. Como ambiente de investigação utilizou-se a Unidade de Clínicas Especializadas da Secretaria de Saúde Saneamento e Desenvolvimento Ambiental de Juiz de Fora (SSSDA) no setor destinado a realização do teste do pezinho.

O estudo foi realizado nos meses de março e abril de 2010, sendo sujeitos 39 mães responsáveis pelo comparecimento do recém-nascido ao serviço de referência da rede pública em triagem neonatal para a realização do teste do pezinho. As depoentes foram selecionadas aleatoriamente de acordo com a ordem de chegada ao serviço, quando se realizou entrevista aberta e tentou-se estabelecer uma relação empática, com a intenção de obter um clima descontraído que possibilitasse o diálogo (CARVALHO, 1991).

A entrevista teve as seguintes questões norteadoras: você recebeu informações ou orientações sobre o teste do pezinho? Você sabe para que serve este teste? Quando e quem conversou ou orientou você

sobre este exame? Os depoimentos foram transcritos, registrados e identificados com o nome de flores por opção das pesquisadoras, posteriormente foram lidos exaustivamente, com a finalidade de obter a essência dos significados expressos pelas mães (SALIMENA, 2007). Finalmente, realizou-se a análise compreensiva desvelando-se as seguintes unidades de significação: conhecimento sobre o teste do pezinho e orientações completas e incompletas ou equivocadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Evidenciou-se que para realização do teste do pezinho nos recém-natos, 66% correspondem às mães que são as responsáveis pelo comparecimento dos seus filhos ao serviço de referência para triagem; que o parto cesariano ocorreu em 61% destas e que elas tinham o seguinte grau de escolaridade: 52% ensino fundamental, 41% ensino médio e 7% nível superior. As mães apresentaram-se com idade entre 15 e 45 anos e 52% eram primíparas.

Observamos a importância da orientação às mães, independente do número de gestações, pois apesar de a maioria das mães serem primíparas, dentre as multíparas, 69% não tinham conhecimento adequado acerca dos testes a serem realizados com o recém-nascido.

Salientamos que todo profissional da saúde deve oferecer condições para que a população se conscientize sobre a promoção da saúde, prevenção e desmistificação de que apenas o caráter curativo contribui para a qualidade de vida (MUNHOZ, 2008).

Neste sentido, reconhecemos que as gestantes constituem o foco principal do processo de aprendizagem e que a enfermagem na atenção primária tem papel de significativa relevância no período pré-natal e pós-natal, orientando as mães na compreensão das doenças detectadas por meio do “teste do pezinho” e sobre a importância do tratamento precoce em caso de resultado positivo (KIKUCHE, 2007).

3.1 Conhecimento sobre o teste do pezinho

Dentre as 39 mães entrevistadas, percebeu-se que, apesar destas mencionarem que receberam orientação, não souberam responder corretamente quando indagadas sobre a finalidade do exame. Isso nos reporta a orientações incompletas e/ou equivocadas, pois as respostas errôneas mostraram a deficiência da divulgação das informações quanto à triagem neonatal.

Os resultados obtidos evidenciaram que a maioria das entrevistadas expressou ter algum conhecimento, mas que na realidade não é o correto,

visto que desconhecem até a finalidade desse teste. O que podemos constatar no recorte de alguns dos depoimentos:

“Pra ver se a criança vai desenvolver alguma doença mental” (Jasmim).

“Pra ver se tem algum probleminha” (Tulipa).

“Para detectar algumas coisas” (Dama da Noite).

As entrevistadas relataram que receberam orientações acerca dos testes do pezinho e da orelhinha sendo 77% pelo profissional médico e 23% obtiveram orientações através do enfermeiro. Observamos que 10% das entrevistadas não identificaram o profissional que lhe forneceu informações acerca do teste a ser realizado. Este é um dado preocupante uma vez que desvaloriza a atuação do profissional, bem como, prejudica a relação usuário-profissional.

Sabe-se que quando o profissional se apresenta para o paciente, diminui a tensão e a ansiedade em decorrência da redução da distância estabelecida entre estes, propiciando a criação de um vínculo que favorece a comunicação terapêutica, já que ambos sentem-se mais à vontade um com o outro, o que possibilita a continuidade e sucesso dos cuidados à saúde (PONTES; LEITÃO; RAMOS, 2008).

Percebe-se que a realização dos exames para a triagem neonatal e triagem auditiva, assim como a imunização do neonato, encontram-se como uma regra pré-estabelecida e que está em vigor há tempos, entretanto, não há explicação efetiva ao ouvinte do porquê da determinação dessa regra. O que muitas vezes subestima o entendimento do usuário e contribui para reforçar a mais antiga das ordens vigentes que é a autoridade dos profissionais de saúde imposta diante seus pacientes.

Seria conveniente a apresentação da importância desses procedimentos e suas implicações, isso deixaria os pais e responsáveis mais comprometidos. Como por exemplo, no caso de triagem neonatal, os responsáveis precisam saber as consequências caso decidam por não levar a criança dentro do período estabelecido para a coleta de material para exame.

Por fim, podemos aludir que as informações e orientações devem ser fornecidas de maneira clara para sua compreensão e não somente técnica. As informações devem ser de forma simples, aproximativa, inteligível e leal, ou seja, dispostas dentro de padrões de entendimento acessíveis à compreensão psicológica, intelectual e cultural do usuário, não sendo preciso especificar informações técnicas (SALIMENA et al., 2010).

3.2 Orientações completas e incompletas ou equivocadas

A população deve ser esclarecida de seus direitos referentes aos programas oferecidos pelo

sistema público de saúde. Assim é imprescindível que gestantes e mães conheçam os programas de prevenção neonatal disponibilizados, tendo em vista as consequências advindas da falta de diagnóstico precoce (LOPES et al., 2011).

No entanto, neste estudo evidenciou-se que apenas 3% das depoentes receberam orientações consideradas completas, conforme os recortes das seguintes entrevistas:

“Que era importante trazer do 5º ao 7º dia para ver se tem alguma doença” (Copo de leite).

“Para fazer do 5º ao 7º dia para detectar doença antecipadamente e assim tratar” (Dália).

Percebeu-se que foi diminuto o número de pessoas que receberam orientações adequadas, o que nos leva a pensar como um dos fatores influenciadores a deficiente aplicação dos conceitos adquiridos na graduação, pelos profissionais da saúde quanto a sua atuação na promoção da educação em saúde.

A maioria das entrevistadas, ou seja, 62% receberam orientações classificadas como incompletas, podendo ser exemplificadas nas falas destas:

“Me falaram que era pra trazer, só isso” (Orquídea).

“Disseram pra eu não deixar de fazer o exame” (Rosa).

“Falou que era importante eu trazer porque era importante” (Lírio).

Os depoimentos evidenciam que as mães que compareceram ao serviço de referência, o fizeram por estarem executando ordens dadas por pessoas muitas vezes nem identificadas pelas usuárias. Isso denota a hierarquia existente entre profissionais e usuários dos serviços de saúde, tanto públicos como particulares, o que justifica o não esclarecimento dos objetivos e metas propostas referentes ao teste do pezinho.

Dessa forma, o profissional de saúde pode desencadear sentimento de ameaça sobre o que considera melhor para a paciente sem uma discussão mais ampla referente às condições desta e suas possibilidades (PEREIRA; BERTI; SPIRI, 2006).

No cotidiano dos serviços de saúde é comum evidenciar que o profissional, de certa forma, não demonstra preocupação se esta compreendeu ou não as orientações por ele fornecidas, não avalia o entendimento da mesma, como foi percebido nesse estudo, que permitiu encontrar orientações não condizentes com as recomendações do Ministério da Saúde, como explicitado nestes recortes:

“Disseram para eu vir aqui no primeiro mês” (Violeta).

“Falaram que era importante fazer a partir do 5º dia” (Flor do Campo).

“Falaram que era pra trazer até 15 dias para fazer o teste” (Crisântemo).

Observou-se que há orientações equivocadas, já que trazem uma vaga noção de tempo, quanto ao limite de comparecimento à unidade de referência, que segundo o Ministério da Saúde é do 3º ao 7º dia e se este período for ultrapassado sequelas irreversíveis poderão ocorrer nos recém-nascidos (BRASIL, 2002)

Notamos, ainda, falta de sensibilidade e percepção do profissional quanto ao momento adequado para repassar as orientações, não considerando o estado debilitado da puérpera, já que algumas mulheres disseram ter recebido informações sobre a triagem neonatal em momentos inoportunos tais como: de dor, de mal estar, de cansaço e após a anestesia.

“Não me lembro o que falaram, estava meio grogue” (Cravo).

A comunicação precisa ser considerada no seu contexto de ocorrência, ou seja: onde, como e quando ocorre. Caso contrário, seu sentido pode ser prejudicado, razão pela qual, na assistência à saúde, ela precisa ser planejada para cada interação e adequada a cada paciente (PONTES; LEITÃO; RAMOS, 2008).

Nesse contexto, ela é parte das atividades do enfermeiro, porque é empregada em situações como na entrevista, no exame físico, no planejamento da assistência, nas anotações dos prontuários e nas orientações aos indivíduos, famílias e comunidades. Disso decorre a importância do enfermeiro, como também os demais profissionais de saúde, ter consciência da forma como acontece o processo de comunicação e dos elementos que o compõem.

4 CONCLUSÃO

Consideramos que com os resultados obtidos se torna indispensável à realização de contínuas pesquisas e reflexões, principalmente acerca da necessidade de empoderamento das mães quanto ao teste do pezinho, para o maior entendimento e valorização deste para sua qualidade de vida e de seus filhos.

Sendo as depoentes, na maioria, as próprias mães, concluímos que o pré-natal apresentou lacunas, pois entendemos por pré-natal não só a consulta, mas também a educação para a saúde. Assim, enfatizamos que o pré-natal é o momento mais adequado para que seja transmitido à gestante as informações indispensáveis ao bem estar dela, do conceito e da família.

Neste sentido, a aprendizagem deve ser gradativa dentro do planejamento das consultas de pré-natal, pois as informações oferecidas somente após o parto apresentam eficácia reduzida, por não ser o momento mais adequado, uma vez que as mães encontram-se cansadas, estressadas, além de estarem em um

processo de adaptação com as necessidades de seu filho e de seu próprio corpo.

Portanto, é importante reforçar durante todo o pré-natal o retorno da mãe com o bebê na primeira semana de vida a unidade de referência para realizar o “teste do pezinho”, reforçar orientações acerca do calendário vacinal, além de realizar a matrícula no programa de Atenção à Saúde da Criança (KIKUCHE, 2007).

Dessa forma, é imprescindível a atuação do enfermeiro, bem como de toda equipe multiprofissional envolvida no processo de cuidar de gestantes e seus filhos, na busca do empoderamento destas mulheres acerca da triagem neonatal, contribuindo assim para a integralidade da atenção e para a efetivação das políticas públicas de saúde.

Guthrie test: showing women/mothers knowledge about the test

ABSTRACT

Exploratory descriptive study in the qualitative approach that aim to verify the knowledge that women/mothers and its familiar ones acquire during the prenatal and postpartum concerning the neonatal selection. Thirty four women with the responsibility for the attendance of the newborn to the public net reference in neonatal service selection had been interviewed, between March and April of 2010, at Juiz de Fora city, for the accomplishment of Guthrie test. It showed the following meaning units: the Knowledge about Guthrie test and the complete or incomplete guidelines and the wrong ones. We consider that the Nurse's performance in the prevention of newborn's illnesses is essential since the prenatal, guiding and informing the pregnant women about the exams as well as the right period to accomplish them. We stand out the necessity of reflection on the importance and responsibility of the health professionals role front to the Neonatal Prevention Public Politics.

Keywords: Neonatal nursing. Neonatal screening. Health Public Politics.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. **Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996**. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, DF, 1996.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Manual de normas técnicas e rotinas operacionais do programa nacional de triagem neonatal**. Brasília, DF, 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Indicadores do Programa Nacional de Triagem Neonatal**. Brasília, DF, 2007.
- CARVALHO, A. S. **Metodologia da entrevista**: uma abordagem fenomenológica. Rio de Janeiro: Agir, 1991.
- GUIMARÃES, R. T. O.; SILVA, T. L.; ODETE, L. O. O cuidar de enfermagem na realização do teste do pezinho. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 91, n. 6, p. 474-475, 2009.
- KIKUCHE, B. A. Assistência de enfermagem na doença falciforme nos serviços de atenção básica. **Revista Brasileira Hematologia Hemoter**, São José do Rio Preto, v. 29, n. 3, p. 331-338, 2007.
- LOPES, N. F. et al. A vivência materna diante do defeito congênito: contribuições para a prática da enfermagem. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 37, n. 1, p. 47-54, 2011.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 2007.
- MUNHOZ, S. R. M. **Um programa de triagem auditiva neonatal**: efetividade e ações educativas. 2008 Dissertação (Mestrado em Educação) — Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2008.
- PEREIRA, M. L. D.; BERTI, H. W.; SPIRI, W. C. Os princípios bioéticos e os direitos dos usuários dos serviços de saúde. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 32-39, 2006.
- PONTES, A. C.; LEITÃO, I. M. T. A.; RAMOS, I. C. Comunicação terapêutica em enfermagem: instrumento essencial do cuidado. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, DF, v. 61, n. 3, p. 312-388, 2008.
- RIBEIRO, J. D. Controvérsias na fibrose cística. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 78, n. suplemento, p. 2, 2002.
- SALIMENA, A. M. O. **O cotidiano da mulher após a histerectomia à luz do pensamento de Martin Heidegger**. 2007. Tese (Doutorado em Enfermagem) — Escola de Enfermagem Anna Nery, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

SALIMENA, A. M. O. et al. Aleitamento materno exclusivo: fatores norteadores para sua prática. **Revista RECENF**, Curitiba, v. 8, n. 25, p. 160-168, 2010.

SANTOS, H. M. P. G.; VARGAS, P. R.; CARVALHO, T. M. Criação do Programa Nacional de Triagem Neonatal na rede pública. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE TRIAGEM NEONATAL, 1., 2001, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Sociedade Brasileira de Triagem Neonatal, 2001. p.20.

SOUZA, C. F. M.; SCHWARTZ, I. V.; GIUGLIANI, R. Triagem neonatal de distúrbios metabólicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 129-137, 2002.

SOUZA, C. F. M.; SCHWARTZ, I. V.; GIUGLIANI, R. Triagem neonatal de distúrbios metabólicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 129-137, 2002.

Enviado em 6/2/2012

Aprovado em 12/3/2012

A comunicação entre enfermeiros e pais de recém-nascidos em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

Anna Maria de Oliveira Salimena*
Cristiane de Paiva Oliveira*
Janete Rosa Buzatti*
Alice Mariana da Fonseca Moreira*
Thaís Vasconcelos Amorim*

RESUMO

Objetivou-se conhecer a importância da comunicação do profissional enfermeiro com os pais de recém-nascidos durante a internação na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Realizou-se um levantamento de artigos científicos indexados no banco de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Lilacs e Scielo, com publicação entre os anos 2003 a 2012, utilizando-se as palavras chave: Unidade de Cuidado Intensivo Neonatal, recém-nascido, humanização e família. Dos 54 textos encontrados, 16 foram analisados, evidenciando duas categorias: o ambiente da Unidade de Terapia Intensiva e comunicação como estratégia de cuidado humanizado e os fatores impeditivos de tal conduta. Os resultados pontuaram que o cuidado humanizado não está presente como recomendado e que o enfermeiro ainda tem dificuldade em comunicar-se com os familiares do recém-nascido. Consideramos que é preciso rever este cenário, pois os pais devem ser vistos como sujeitos participantes do processo de tratamento de seus filhos.

Palavras-chave: Unidades de Terapia Intensiva Neonatal. Recém-nascido. Humanização da assistência. Relações familiares. Comunicação.

1 INTRODUÇÃO

O nascimento de um filho é um momento extraordinário na vida de seus pais (SCOCHI et al., 2003). Porém, quando este evento acontece de maneira prematura ou quando por motivo de doença, o recém-nascido necessita de internação na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTI_n), emergem diversos sentimentos.

Tais questões causam impacto no cotidiano familiar, especialmente para a mãe que é quem vivencia o gestar e o parir de maneira mais intensa. Impossibilitada de levar seu filho (a) para casa sente-se insegura quanto ao porvir, temendo pela vida do ser gerado (MELO; SOUZA; PAULA, 2012).

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um ambiente de alta complexidade tecnológica. Possui um linguajar técnico familiar aos profissionais de saúde. Mas, que assusta àqueles que adentram o ambiente pela primeira vez.

Casanova e Lopes (2009) asseveram que a UTI carrega consigo os estigmas de finitude e invalidez. Nesse sentido, o acolhimento, a interação e a comunicação da equipe de saúde com os pais, desempenham fundamental importância na

minimização dos sofrimentos experimentados por eles.

É notório o avanço das políticas de saúde no tocante à promoção de estratégias de humanização nas Unidades Intensivas Neonatais. Porém, “Diante do crescimento das tecnologias de comunicação e informatização e de sua consequente incorporação aos ambientes de cuidado, profissionais de diversas áreas questionam-se acerca da importância do resgate e da promoção de atitudes reflexivas de humanização da assistência, inclusive os da equipe de enfermagem” (ROCHA et al., 2011).

O cuidar em enfermagem é uma prática complexa que transcende a utilização de técnicas, e que implica na necessidade do desenvolvimento da habilidade comunicativa. A partir das respostas dos pacientes e de seus familiares, o enfermeiro é capaz de julgar clinicamente e direcionar intervenções de enfermagem que de fato, alcancem resultados satisfatórios (PINHO; SANTOS, 2008).

São diversas as facetas que o cuidado de enfermagem assume em uma UTI_n. Do ambiente físico à equipe de enfermagem, esta unidade expressa, em seu cotidiano, uma série de atividades instrumentais, que

* Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Enfermagem - Juiz de Fora, MG. E-mail: annasalimena@terra.com.

por seu volume e/ou complexidade, desconsideram os fenômenos psicoemocionais.

Assim, temos o distanciamento do núcleo familiar ao qual o RN pertence e, por conseguinte, a ausência de relações interpessoais destes com o enfermeiro neonatologista.

Por toda a relevância da temática apresentada, constitui-se objetivo deste estudo refletir sobre a importância da comunicação do profissional enfermeiro com os pais de recém-nascidos durante a internação na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se um levantamento em artigos científicos indexados no banco de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Lilacs e Scielo, utilizando-se as palavras chave: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, comunicação, humanização e família.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão: artigos publicados na língua portuguesa e textos completos, entre os anos de 2003 a 2009 e que abordassem a temática proposta. Como critérios de exclusão: os artigos com acesso controlado e que não atendessem ao objetivo da pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após leitura flutuante do material selecionado, foi realizada uma leitura atenta e aprofundada, sendo possível identificar os artigos que atenderam aos critérios de inclusão. Nesse sentido, das 54 publicações encontradas, 14 foram analisadas, emergindo duas categorias: o ambiente da Unidade de Terapia Intensiva e a comunicação como estratégia de cuidado humanizado e os fatores impeditivos de tal conduta.

3.1 O ambiente da unidade de terapia intensiva

A constante evolução tecnológica na área de saúde proporciona às Unidades de Terapia Intensiva a possibilidade de um atendimento clínico, apoiado em aparelhagem de alta complexidade. Os excelentes resultados nos processos de recuperação e cura dos pacientes denotam a importância deste arsenal técnico.

É inquestionável que a evolução da tecnologia modificou o prognóstico e a sobrevivência dos bebês de alto risco. No entanto, a fragilidade da pele, bem como a presença de tubos e sondas são causas de sofrimento. Considerando que antes viviam em um ambiente aconchegante e protegido pelo líquido amniótico é evidente que os recém-nascidos não estão preparados para tantos estímulos (MARQUES; SILVA; MAIA, 2009).

Este cenário tão familiar para a equipe de saúde é percebido pelos pais como um local amedrontador. Ao verem seu bebê cercado de aparelhos, apresentam expressiva dificuldade de reconhecê-lo como seu. Com isso, o sofrimento frente às incertezas, bem como as dúvidas e medos que essa experiência impõe, são sentimentos que fazem parte do processo vivenciado pelos pais de recém-nascidos (LAMY; GOMES; CARVALHO, 1997).

O nascimento de um filho é visto como um processo natural. Por isso, a expectativa em gerar um bebê saudável predomina no padrão de crenças e valores do ser humano. A ausência de contato corpo a corpo torna-se uma realidade extremamente dura para os pais e familiares que sonham em poder carregar seu filho no colo (LAMY; GOMES; CARVALHO, 1997).

Neste contexto, apresenta-se peculiar a angústia materna, caracterizada por expressões emocionais de desapontamento, incapacidade, culpa e medo da perda. Isso se dá, muitas vezes, pelo desconhecimento do verdadeiro significado da UTIn (SALES et al., 2006).

Atualmente, apesar do conhecimento científico e da formação direcionada por especialização na área, o cuidado de enfermagem em UTIn vem se tornando extremamente impessoal (PINHO; SANTOS, 2008).

O avanço técnico-científico que vem ocorrendo na assistência ao neonato pode, em algumas situações, transformar o bebê em objeto de cuidados, e seus pais em meros espectadores. Sendo assim, para promover uma assistência humanizada que reconheça o recém-nascido e seu contexto familiar como sujeitos detentores de particularidades, faz-se necessária a revisão de valores conceituais (MARQUES; SILVA; MAIA, 2009).

Pela considerável lentidão nos processos de mudança do paradigma de cuidado centrado na tecnologia, o Ministério da Saúde elaborou programas com o objetivo de sensibilizar os profissionais para um efetivo reconhecimento do paciente em sua singularidade, como referido no Programa Nacional de Humanização da Assistência Hospitalar (BRASIL, 2011).

A incorporação da família no cuidado do filho hospitalizado é uma estratégia que visa reduzir o impacto negativo da hospitalização, além disso, permite que os pais conheçam melhor seu filho, resultando em um maior vínculo familiar, condição indispensável para a qualidade de vida e sobrevivência do RN após a alta hospitalar (SCOCHI et al., 2003).

Ao desenvolver ações de acolhimento à família e ao RN através de uma escuta atenta e sensível, o enfermeiro contribui para a redução da ansiedade e do medo dos familiares (GAÍVA; SCOCHI, 2005).

Assim, no que concerne ao ambiente da UTIn, o enfermeiro deve: 1) envolver os pais dos RN em um primeiro momento de visita à UTIn com vistas ao estabelecimento de uma relação empática; 2) considerar toda e qualquer manifestação verbal ou não verbal como princípios norteadores da sistematização do cuidado de enfermagem à família; 3) apresentar-lhes o ambiente de cuidados intensivos e dirimir as dúvidas existentes.

3.2 A comunicação como estratégia de cuidado humanizado e os fatores impeditivos de tal conduta

O processo de comunicação ocorre quando as mensagens são transmitidas com clareza através da utilização de linguagem apropriada para o nível de conhecimento do receptor (REICHERT; LINS; COLLET, 2007).

Na enfermagem, a comunicação é estratégia indispensável para a humanização da assistência. A relação dialógica favorece a percepção do outro como indivíduo único, com necessidades específicas, além de estimular o exercício de sua autonomia, por meio da abertura entre quem cuida e quem é cuidado (CONZ; MERIGHI; JESUS, 2009).

As interações na UTIn são mediadas pela necessidade de comunicação explícita pela fala, expressões faciais e gestuais. Nesse ínterim, cabe ao enfermeiro o desenvolvimento da habilidade comunicacional atentando ao que se processa além das palavras (REICHERT; LINS; COLLET, 2007). Deve-se também levar em conta que em situações de estresse a absorção do conteúdo da informação encontra-se reduzida.

A compreensão do processo comunicacional legítimo, representado pelo entendimento mútuo do emissor e receptor, é condição precípua para o exercício qualificado do cuidado de enfermagem ao paciente e familiares (PONTES; LEITÃO; RAMOS, 2008). Lopes e outros (2011) consideram que a sensibilidade deve permear a atenção dispensada pelos profissionais.

Ao esclarecer dúvidas dos familiares, o profissional deve fazê-lo de forma clara, segura e simples para facilitar o entendimento, além de oferecer o conforto necessário, concedendo oportunidades para o levantamento de novas questões (KNOBELL, 2006).

Desse modo, verifica-se que além da família ser agente do cuidado de seus membros, ela deve ser considerada como alvo de cuidado da equipe de enfermagem. O enfermeiro deve conferir maior importância aos encontros do familiar com o RN internado, preparando ambos para este momento

peculiar (REIS; VIEIRA, 2002; SILVA; CONTRIN, 2007).

Contudo, apesar das políticas de humanização e de avanços científicos significativos sobre este tema, ainda permeia a dificuldade em fazer da comunicação objeto de trabalho no cotidiano do enfermeiro. Diante das inúmeras atividades que o envolvem, o profissional vivencia frequentemente o afastamento do cuidado direto e da interação com os familiares do RN (ROCHA et al., 2011).

Diante disto, alguns enfermeiros utilizam como mecanismo de enfrentamento, o distanciamento do paciente e familiar, negando os aspectos psicológicos dos mesmos e seus próprios sentimentos e desejos, em atitude defensiva de preservação pessoal (CASANOVA; LOPES, 2009).

Faz-se mister que as instituições ofereçam apoio emocional para seus colaboradores diretos, uma vez que estes refletem a qualidade da organização hospitalar (CONZ; MERIGHI; JESUS, 2009).

4 CONCLUSÃO

A Unidade de Terapia Intensiva Neonatal é um ambiente propício ao estresse e à ansiedade, tanto por parte dos profissionais quanto dos pacientes e seus familiares. Destaca-se a necessidade de humanização da assistência de enfermagem junto a estes, através de uma comunicação eficaz capaz de gerar um vínculo de confiança.

Ao considerar a dimensão humana do processo de cuidar, o enfermeiro inverte a lógica do modelo biomédico, atendendo os indivíduos de maneira integral. Oferecer um cuidado humanizado ainda é um desafio que requer o autodesenvolvimento profissional em direção a habilidades como a empatia e a assertividade.

Mediado pelo conhecimento que deve gerar transformação, este artigo sugere reflexões a todos que utilizam a ciência da enfermagem em seus cotidianos profissionais, entendendo de maneira ampliada a responsabilidade do cuidado de enfermagem em unidade de terapia intensiva neonatal.

Communication between nurses and parents of newborns in the neonatal intensive care unit

ABSTRACT

It was aimed to learning about the importance of the professional nurse communication with parents of infants during hospitalization in the Neonatal Intensive Care Unit. We conducted a survey of scientific articles indexed in the database of the Virtual Health Library (VHL), Lilacs and SciELO, published between the years 2003 to 2012, using the key words: Neonatal Intensive Care Unit, newborn, humanization and family. Of the 54 texts found, 16 were analyzed, revealing two categories: The environment of the Intensive Care Unit and The communication as a strategy of humanized care and the factors that detain this conduct. The results scored that humanized care is not present as recommended and that nurses still have difficulty in communicating with relatives of the newborn. We consider it necessary to review this scenario, because parents should be seen as subjects in the treatment process of their children.

Keywords: Intensive Care Units Neonatal. Infant. Humanization of assistance. Family relations. Communication.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Atenção hospitalar. **Cadernos Humaniza SUS**, Brasília, DF, v. 3, série B, 2011.
- CASANOVA, E. G.; LOPES, G. T. Comunicação da equipe de enfermagem com a família do paciente. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, DF, v. 62, n. 6, p. 831-836, nov./dez. 2009.
- CONZ, C. A.; MERIGHI, M. A. B.; JESUS M. C. P. Promoção do vínculo afetivo na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: um desafio para as enfermeiras. **Revista da Escola de Enfermagem (USP)**, Ribeirão Preto, v. 43, n. 4, p. 849-855, 2009.
- GAÍVA, M. A. M.; SCOCHI, C. G. S. A participação da família no cuidado ao prematuro em UTI Neonatal. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, DF, v. 58, n. 4, p. 444-448, 2005.
- KNOBELL, T. **Terapia intensiva: enfermagem**. São Paulo: Atheneu, 2006.
- LAMY, Z. C.; GOMES, R.; CARVALHO, M. A percepção de pais sobre internação de seus filhos em unidade de terapia intensiva neonatal. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 73, n. 5, p. 293-298, 1997.
- LOPES, F. N. et al. A vivência do enfermeiro diante da privação materna em unidade de terapia intensiva neonatal. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 37, n. 1, p. 39-46, 2011.
- LOURENÇO, E. C. **As necessidades de cuidado de conforto em UTI oncológica: com a palavra os visitantes**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) — Escola de Enfermagem Anna Nery, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.
- MARQUES, R. C.; SILVA, M. J. P.; MAIA, F. O. M. Comunicação entre profissional de saúde e familiares de pacientes em terapia intensiva. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 91-95, 2009.
- MELO, R.C. J.; SOUZA, I. E. O.; PAULA, C. C. O sentido do ser-mãe que tem a possibilidade de tocar o filho prematuro na Unidade Intensiva: contribuições para a enfermagem neonatal. **Revista da Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 219-226, 2012.
- PINHO, L. B.; SANTOS, S. M. A. Dialética do cuidado humanizado na UTI: contradições entre o discurso e a prática profissional do enfermeiro. **Revista da Escola de Enfermagem (USP)**, Ribeirão Preto, v. 42, n. 1, p. 66-72, 2008.
- PONTES, A. C.; LEITÃO, I. M. T. A.; RAMOS, I. C. Comunicação terapêutica em Enfermagem: instrumento essencial do cuidado. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, DF, v. 61, n. 3, p. 312-318, 2008.
- REICHERT, A. P. S.; LINS, R. N. P.; COLLET N. Humanização do cuidado na UTI neonatal. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 9, n. 1, p. 200-213, 2007. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v9/n1/v9n1a16.htm>>. Acesso em: 11 jan. 2012.
- REIS, J. D.; VETORELLI, S. P.; VIEIRA, M. R. R. **Família do recém-nascido em UTI: há comunicação com o enfermeiro?** 8º Simpósio Brasileiro de Comunicação em Enfermagem. Ribeirão Preto: SIBRACEN, 2002. p. 15-19. Trabalho apresentado.
- ROCHA, R. S. et al. Promoção do cuidado humanizado à família pela equipe de enfermagem na unidade neonatal. **Revista Rene**, Fortaleza, v. 12, n. 3, p. 502-509, 2011.
- SALES, C. A. et al. Concepções das mães sobre os filhos prematuros em UTI. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, DF, v. 59, n. 1, p. 20-24, 2006.
- SCOCHI, C. G. S. et al. Incentivando o vínculo mãe-filho em situação de prematuridade: as intervenções de enfermagem no hospital das clínicas de Ribeirão Preto. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 4, p. 539-543, jul./ago. 2003.

SILVA, N. D.; CONTRIN, L. M. Orientações do enfermeiro dirigidas aos familiares dos pacientes internados na UTI no momento da visita. **Revista Arquivos de Ciências da Saúde**, São José do Rio Preto, v. 14, n. 3, p. 148-152, jul./set. 2007.

Enviado em 6/2/2012

Aprovado em 6/3/2012

Enfermagem



A Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Juiz de Fora vem ao longo da sua história contribuindo com a manutenção da saúde da população. Com a missão de formar enfermeiros generalistas, incorpora em seu processo de formação atributos que permitem a atuação competente deste profissional no Sistema Único de Saúde. Comprometida com a geração e disseminação de conhecimentos, desenvolve atividades de ensino, pesquisa e extensão. Em parceria com o Hospital Universitário, oferece programa pioneiro, em Minas Gerais, de Pós-Graduação Lato sensu - Residência de Enfermagem em Saúde do Adulto. Integrando o NATES, oferece programa de Residência em Saúde da Família e, atualmente, participa do Programa de Residência Multiprofissional do HU.

Disponibiliza ainda aos enfermeiros cursos de Especialização e cursos de Licenciatura. Atendendo mais uma vez a necessidade de formação dos profissionais da área, iniciou no ano de 2010 o Mestrado em Enfermagem, com o objetivo de orientar ações no campo da pesquisa, zelar pela execução das mesmas, estimular sua produção e permitir o fortalecimento do saber em enfermagem.

mkt@coresolucoes.com.br

FACULDADE DE ENFERMAGEM DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Campus Universitário – Faculdade de Enfermagem
Bairro Martelos – Juiz de Fora – MG CEP: 36036-300

E-mail: direcao.enfermagem@uffj.edu.br

Site: www.uffj.br/enfermagem

Telefone: (32) 2102-3821

Importância do selamento de fósulas e fissuras na prevenção da cárie dental: revisão de literatura

Maria Helena Chaves de Vasconcelos Catão*
Jorbênnia Mamede Carneiro Rodrigues*
Ayonara Dayane Leal da Silva*

RESUMO

Este estudo tem como escopo abordar o emprego de selantes de fósulas e fissuras utilizados na prevenção da cárie dental, através de uma revisão de literatura. A metodologia valeu-se de uma busca sistemática, adotando-se as seguintes palavras-chave: cárie dental, prevenção, tratamento e selante. Utilizou-se bancos de dados bibliográficos como BIREME, BBO, Scielo e LILACS, adquirindo-se cópias daqueles artigos originais que apresentaram relevância sobre o tema objeto de análise. O selamento oclusal constitui-se numa modalidade de tratamento preventivo para a cárie dental, estando indicado para crianças em idade escolar e elementos dentais recentes na cavidade oral. Pode-se concluir que os selantes consistem numa tentativa de promover o vedamento e a impermeabilização de fósulas e fissuras, pois estes sítios são de difícil higienização, tornando-os, assim, mais vulneráveis à cárie. Os selantes resinosos convencionais oferecem maior resistência em relação aos selantes ionoméricos, não obstante estes liberam flúor, alcançando ação anticariogênica mesmo com perda física parcial do material. São necessários mais estudos quanto à técnica de selamento oclusal e seus efeitos, para poder garantir eficácia consolidada e confiança na classe odontológica, podendo, desta maneira, haver maior difusão de seu uso.

Palavras-chave: Cárie dentária. Suscetibilidade à cárie dentária. Selantes de fossas e fissuras.

1 INTRODUÇÃO

Tem-se procurado o estabelecimento de novos conceitos para o tratamento da doença cárie. Cada vez mais, a atenção dos profissionais da área odontológica se volta para o aperfeiçoamento de técnicas que visem à prevenção da instalação de lesões cariosas (BOMBONATTI et al., 2003), envolvendo desde a orientação sobre controle da dieta e higiene bucal, até o uso de fluoretos e selantes na prática clínica (PIMENTA; PIMENTA, 1996).

Segundo Sgavioli (2000), os fatores primários da doença cárie, sem os quais o processo não conseguiria se desenvolver, não são claramente distinguidos dos fatores secundários ou predisponentes, que controlam o grau de progressão da doença. Muitos fatores secundários, como a composição e fluxo salivar, a higienização bucal e a exposição ao flúor, entre outros elementos, podem aumentar ou diminuir a resistência do dente à cárie, em associação com a quantidade e natureza da microbiota envolvida na instalação da doença e também cariogenicidade do substrato local (KAY, 1998).

As cicatrículas e fissuras têm sido a área de maior preocupação por parte do cirurgião-dentista no que tange ao risco de cárie, já que métodos preventivos

como o uso do flúor e a higienização, nestes locais, exercem pouco ou nenhum efeito benéfico (CHRISTENSEN, 1992), já que essa região dos dentes é menos alcançada pelo flúor tópico e sistêmico (COOLEY et al., 1990). Dentro da prevenção, onde se permite uma associação de métodos, podem-se utilizar os selantes de fósulas e fissuras para controle das cáries oclusais, principalmente em crianças de idade escolar (BASTOS et al., 2003).

Selantes são resinas fluidas capazes de escoar pelas fósulas e fissuras, que penetram nos microporos do esmalte condicionado pelo ataque ácido, onde assim, serão fixados mecanicamente. Sua finalidade é isolar fisicamente a superfície oclusal de molares e pré-molares do meio bucal, preservando a saúde dentária numa das superfícies dentárias mais expostas (BASTOS et al., 2003). Para Sgavioli e outros (2002), o uso de selantes oclusais constitui uma importante estratégia preventiva para redução e controle da cárie.

Diante do exposto, este trabalho tem o objetivo de mostrar a relevância dos selantes de fósulas e fissuras na prevenção da cárie dental, de modo a possibilitar aos cirurgiões-dentistas maior conhecimento acerca dos selantes que se propõem como auxiliares na promoção da saúde bucal.

* Universidade Estadual da Paraíba, Faculdade de Odontologia - Campina Grande, PB. E-mail: narasleal@hotmail.com

2 REVISÃO DA LITERATURA

Esta revisão de literatura abordou os seguintes aspectos.

2.1 Cárie dental

A doença cárie é um processo dinâmico, no qual ocorre perda e ganho de mineral pelos tecidos duros dentais, a partir do contínuo processo de desmineralização e remineralização no meio bucal, em presença de biofilme, saliva e fluoretos (THYLSTRUP; FEJERSKOV, 2001). Estudos demonstraram que a cárie dental se apresenta como uma doença passível de ser prevenida e controlada em todos os estágios (KRAMER et al., 2003).

As lesões diagnosticadas, em estágios iniciais no esmalte e dentina, permitem a adoção de procedimentos de paralisação e controle clínico das mesmas, enquanto que, em estágios mais avançados se realizam tratamentos minimamente invasivos, por meio de procedimentos restauradores conservadores da estrutura dental, sempre tendo como objetivo principal o tratamento da doença cárie e a contenção de seus fatores etiológicos, por meio da mudança de hábitos e condutas adotadas pelo paciente (KRAMER; FELDENS; ROMANO, 2000).

A grande incidência de lesões cariosas na superfície oclusal de molares permanentes está diretamente relacionada com alguns fatores, entre eles observam-se a configuração anatômica especial dessa superfície; a presença de irregularidades que facilitam o acúmulo de placa bacteriana; a incompleta coalescência do esmalte na região de fóssulas e fissuras; o momento em que ocorre a erupção desses dentes, uma vez que crianças, aos seis anos de idade, normalmente não realizam uma adequada higiene bucal, e o fato de os dentes, ao irromperem, não apresentam suas estruturas totalmente mineralizadas, necessitando de um período de maturação pós-eruptiva (KRAMER; FELDENS; ROMANO, 1997).

2.2 Selamentos de fóssulas e fissuras

Cueto e Buonocore (1967) sugeriram o selamento de fóssulas e fissuras com adesivo resinoso, sendo realizado por eles, o primeiro estudo clínico sobre selantes, no qual os autores relataram 86,3% de redução de cárie um ano após a aplicação de selantes. Em 1970, Buonocore relatou 100% de proteção à cárie após um ano de uso de selantes em dentes decíduos e permanentes.

Os selantes oclusais devem apresentar propriedades de adesão físico-química à estrutura dental, resistência aos fluidos e compatibilidade com os tecidos bucais, serem cariostáticos e resistentes à abrasão e às forças resultantes da mastigação (LOVADINO et al., 1994).

Os selantes são indicados para prevenção da cárie em superfícies oclusais hígidas (BASTOS et al., 2003), e para melhor efetividade como medida preventiva, além da aplicação do mesmo na época adequada, é importante o conhecimento de alguns aspectos clínicos, como diagnóstico correto e preciso da lesão, determinação do risco da cárie, domínio da técnica de aplicação, educação para higiene bucal e controle através das revisões periódicas para avaliar a integridade do selante e a progressão da cárie (ISHIKIRIAMA; TOMITA; MAGELA, 1994).

O cimento de ionômero de vidro desenvolvido por Wilson e Kent (1972), pode ser usado para o selamento não-invasivo e invasivo, dependendo do risco de cárie do paciente, e ser indicado para dentes em fase de erupção, já que os selantes resinosos não os são por serem sensíveis à umidade (MARINO; REGO, 2002), tendo este demonstrado alto índice de sucesso no selamento de cicatrículas e fissuras, quando realizada na forma invasiva (NAVARRO; PALMA; DEL LIOYO, 1994).

Os cimentos de ionômero de vidro híbridos penetram em maior profundidade nas cicatrículas e fissuras (MARTINS, 1998), no entanto a introdução de resina em sua composição tem criado dúvidas a respeito das propriedades reais destes materiais, uma vez que a liberação de flúor, a adesividade e o coeficiente de expansão térmica linear podem ficar comprometidos (SILVA; ARAÚJO; REGO, 1996).

Buonocore, em 1970, adicionou íons fluoretos aos selantes como tentativa de melhorar a função preventiva dos mesmos, ele introduziu na fórmula de um adesivo usado como selante, 2,5% de fluoreto de cálcio, sugerindo que este seria liberado lentamente para o dente, conferido uma proteção adicional. Tanaka e outros (1987), realizou um estudo com selante fluoretado, no qual foi confirmado a incorporação do íon flúor ao esmalte dentário, corroborando com Cooley e outros (1990) e Cury, Saad e Rodrigues (1993), em cujos trabalhos foi demonstrada a liberação de flúor pelo selante FluroShield®.

Com a liberação de flúor pelos selantes, há incorporação pelo esmalte subjacente; assim, se houver destacamento do selante, haverá proteção do esmalte (COOLEY et al., 1990; TANAKA et al., 1987), pois o flúor previne a cárie pela diminuição da solubilidade do esmalte, interferindo no processo de desmineralização e fazendo com que o fenômeno da remineralização seja predominante provocando alteração na atividade metabólica da placa bacteriana (BURGESS; JORDAN, 1993; COOLEY et al., 1990).

Rego e Araújo (1999) preconizaram o uso dos sistemas adesivos para o selamento de cicatrículas e fissuras, na tentativa de melhorar a união do selante

com o esmalte, propiciando melhor desempenho clínico do mesmo, e seu uso pode aumentar a força de união dos selantes à superfície do esmalte, assim como melhorar sua penetração na profundidade das fissuras (SYMONS; CIU; MEYERS, 1996), propiciando melhores resultados na efetividade dos selantes, principalmente quando da contaminação salivar (CIAMPONI; FEIGAL; SANTOS, 1998), apresentando vantagem em termos de técnica simplificada e redução do tempo operatório nos selamentos (MARTINS, 1998).

Os selantes resinosos são polímeros sintéticos que, após o devido condicionamento ácido da superfície dental, aderem-se de forma micromecânica a ela, obliterando, desta forma, as fôssulas e fissuras do dente (KRAMER et al., 2000), sendo aplicados na superfície dentária através de duas técnicas: a invasiva e a não-invasiva (LESSA et al., 2009).

2.3 Técnicas de selamento de fôssulas e fissuras

Quando comprovada que a face oclusal não possui lesão de cárie, a técnica não invasiva pode ser indicada, considerando-se risco de cárie e tempo que o dente se encontra na boca; nesta técnica indica-se sistemas adesivos ou selantes sem carga. Na dúvida da existência de cárie, deve-se optar pela técnica invasiva, a qual permite melhor visualização da presença da lesão, e, neste caso, como opção de material para o selamento, pode-se utilizar selante com carga ou adesivo associado com o selante (MARINO; REGO, 2002).

Técnica não-invasiva: realiza-se a profilaxia e o isolamento absoluto. Aplica-se o selante sobre as áreas de cicatrículas e fissuras sem o preparo mecânico, ou seja, onde na superfície dentária não há lesão de cárie (MONDELLI, 1990).

Técnica invasiva: é mais empregada em áreas onde se suspeita de cárie, onde o dente escolhido possui cicatrículas escurecidas. Numa região com suspeita de cárie, após a profilaxia e o isolamento absoluto, emprega-se uma ponta diamantada com limite em forma de ponta de lápis, bastante útil para o desgaste do esmalte, favorecendo a penetração do selante (BUONOCORE, 1970).

A terapêutica envolvendo o selamento de fôssulas e fissuras cariadas se mostra eficaz durante o tempo em que o material permanece aderido ao dente, sem perda de sua estrutura (MOUNT, 2003), pois sua eficácia está relacionada a longevidade dos selamentos oclusais, não estando influenciados apenas pelo tipo de selante utilizado, mas também pela posição do dente na boca, habilidade do operador, idade do paciente e estágio de erupção do dente (ZERVOU et al., 2000b).

3 DISCUSSÃO

Os conhecimentos científicos sobre a etiopatogenia da cárie dental demonstram tratar-se de uma doença passível de ser prevenida e que, quando diagnosticada precocemente, orientam a utilização de recursos que possibilitam a paralisação do processo, evitando-se, desse modo, o tratamento restaurador convencional. Além disso, devido à conscientização crescente da importância da prevenção e ao desenvolvimento de novos materiais odontológicos, os cirurgiões-dentistas estão assumindo uma atitude mais cuidadosa na avaliação e conservadora no tratamento de lesões incipientes (KRAMER, FELDENS; ROMANO, 1997).

A alta incidência de cárie na superfície oclusal se relaciona à retenção de restos alimentares e proliferação de microrganismos, logo os selantes surgem como possibilidade de obliterar ou vedar essas áreas passíveis de serem contaminadas (KRAMER et al., 2003). É consenso na literatura, que os selantes são resinas ou polímeros sintéticos que apresentam capacidade de escoar nas cicatrículas e fissuras, penetrando nas microporosidades do esmalte depois de condicionado, constituindo uma barreira mecânica que isola a superfície dental de fatores cariogênicos (BASTOS et al., 2003; KRAMER; FELDENS; ROMANO, 1997; KRAMER; FELDENS; ROMANO, 2000; MYAKI; BRUNETI; CORRÊA, 1998).

A utilização da técnica invasiva proporciona maior segurança ao profissional, principalmente naquelas fissuras em que o diagnóstico clínico de cárie é dificultado, demonstrando valores superiores na retenção do material (DAVIS, 1998; PITTS, 1991; REGO, 1994; SILVA; ARAÚJO; REGO, 1996; XALABARDE et al., 1996), pois reduz a microinfiltração marginal no selamento das fissuras, mesmo quando o material for submetido a estresse através da aplicação de forças mecânicas oclusais (ZERVOU et al., 2000a). A importância do uso da técnica invasiva reside na melhor adaptação marginal dos materiais seladores (VINNET; TANDON, 2000).

Os sistemas adesivos também são preconizados para o selamento de cicatrículas e fissuras, na tentativa de melhorar a união do selante com o esmalte, propiciando melhor desempenho clínico do mesmo (REGO; ARAÚJO, 1999), pois ele aumenta as forças de união dos selantes à superfície do esmalte, melhorando sua penetração na profundidade das fissuras (SYMONS; CIU; MEYERS, 1996). Vários autores observaram melhora considerável na retenção do selamento quando esteve o selante associado ao sistema adesivo (CIAMPONI; FEIGAL; SANTOS, 1998; REGO; ARAÚJO, 1999; SYMONS; CIU;

MEYERS, 1996). Entretanto, Boksmán e outros (1993) não observaram diferença significativa na retenção de selantes quando do emprego do sistema adesivo.

Cimentos de ionômero de vidro têm sido utilizados para selamento de cicatrículas e fissuras, devido a apresentação de efeitos preventivos adicionais advindos da liberação de flúor destes materiais (BERNARDO et al., 2000), possuindo vantagem em termos de técnica simplificada, redução do tempo operatório nos selamentos (MARTINS, 1998). A indicação dos selantes resinosos ou do cimento de ionômero, está associada às suas características e ao senso clínico do profissional para eleger aquilo mais conveniente às necessidades individuais do paciente (MODESTO et al., 1998).

Vários trabalhos clínicos relatam, quase de forma unânime, uma menor retenção do selante de cimento de ionômero de vidro quando comparado aos selantes convencionais (BOKSMAN et al., 1987; FORSS; SEPPA, 1995; MEJARE; MJOR, 1990; PASCOTTO et al., 1996; PRADO, 1991). Melhores resultados podem ser esperados quando se utiliza um cimento de ionômero de vidro reforçado por resina (ARANDA; GARCIA-GODOY, 1995), embora a retenção ainda seja menor quando comparada com aquela dos selantes à base de Bis-GMA (SARDI et al., 1995). Mesmo com menor incidência de retenção dos selantes de cimento de ionômero de vidro, alguns autores relatam que lesões de cárie não se desenvolveram, o que poderia ser explicado pela permanência de material no fundo da fissura (COSTA et al., 1995; SEPPA; FORSS, 1991) e principalmente pela liberação de flúor do material (ARANDA; GARCIA-GODOY, 1995; SEPPA; FORSS, 1991).

Farsi (1999), afirmou que existem várias razões para se moderar a utilização da técnica de selamento das superfícies oclusais como meio de prevenção de novas lesões cáries, havendo uma lacuna de informações sobre selantes, levando à insegurança na utilização rotineira pelos cirurgiões-dentistas, assim como a pouca divulgação e informação à população sobre os benefícios desta técnica. A utilização adequada de recursos preventivos que interfiram nos mecanismos de desenvolvimento da cárie dentária, impedindo inclusive a evolução de lesões incipientes, não é apenas parte integrante da prevenção, mas, sobretudo, do tratamento real da doença cárie. Entretanto, sua aceitação e utilização precisam ser ampliadas (KRAMER et al., 2003).

4 CONCLUSÃO

Selantes de fôssulas e fissuras funcionam, genericamente, como uma barreira física capaz de impedir a deposição de substrato cariogênico e a consequente colonização bacteriana nesses sítios de higienização dificultada.

Selantes resinosos convencionais apresentam maior retenção quando comparados com selantes à base de ionômero de vidro, muito embora, estes possam barrar a instalação de cárie, mesmo em situações de perda parcial do material, por continuarem a liberar flúor de remanescentes do selante.

Deve-se tomar precaução quanto ao uso indiscriminado da técnica de selamento das superfícies oclusais, pois ainda, há muito a ser estudado e elucidado sobre esta técnica de prevenção de cárie e assim, poder imbuir o cirurgião-dentista de segurança, ampliar a utilização racional do selamento oclusal e garantir satisfação ao paciente.

Importance of sealing of pit and fissure in the prevention of dental caries: literature review

ABSTRACT

This study has the objective to address the use of pit and fissure sealants used in dental caries prevention, through a literature review. The methodology drew upon a systematic search, adopting the following keywords: dental caries, prevention, treatment, sealant in bibliographic databases such as BIREME, BBO, Scielo, LILACS, by getting copies of those original articles that had relevance to the topic under review. The sealing occlusal constitutes a form of preventive treatment for dental caries and is suitable for children of school age and recent dental elements in the oral cavity. It can be concluded that sealants consist in an attempt to promote sealing and sealing pits and fissures, as these sites are difficult to sanitize, making them thus more vulnerable to decay. The conventional resin sealants offer greater resistance compared to glass ionomer sealants, although they release fluoride, reaching anticariogenic action even with partial physical loss of material and are needed now, more studies regarding the technique of occlusal sealing and its effects in order to ensure effective consolidated and confidence in the dental profession, and may, thus, there is greater spread of its use.

Keywords: Dental caries. Prevention. Treatment sealant.

REFERÊNCIAS

- ARANDA, M.; GARCIA-GODOY, F. Clinical evaluation of the retention and wear of a light-cured pit and fissure glass ionomer sealant. **Journal of clinical Pediatric Dentistry**, Birmingham, v. 19, no. 4, p. 273-277, 1995.
- BASTOS, J. R. M. et al. Uso de selantes em programas odontológicos públicos e privados. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v. 51, n. 2, p. 83-86, 2003.
- BERNARDO, P. C. et al. Avaliação clínica de um cimento de ionômero de vidro utilizado como selante oclusal. **Pesquisa Odontológica Brasileira**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 53-57, 2000.
- BOKSMAN, L. et al. Clinical evaluation of a glass ionomer cement as a fissure sealant. **Quintessence International**, Berlin, v. 18, no. 10, p. 707-709, 1987.
- BOKSMAN, L. et al. 2-year clinical evaluation of two pit and fissure sealants placed with and without the use of a bonding agent. **Quintessence International**, Berlin, v. 24, no. 2, p. 131-133, 1993.
- BOMBONATTI, J. F. S. et al. Liberação de flúor do vitremer em diferentes proporções pó/líquido, em comparação com dois selantes de fósulas e fissuras. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v. 2, n. 2, p. 201-207, 2003.
- BUONOCORE, M. G. Adhesive sealing of pits and fissures for caries prevention, with use of ultraviolet light. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v. 80, no. 2, p. 324-328, 1970.
- BURGESS, J. O.; JORDAN, T. Fluoride release and shearbond strenght of seven base materials. **General Dentistry**, Chicago, v. 41, no. 4, p. 301-304, 1993.
- CHRISTENSEN, G. J. Fluoride made it: why haven't sealants? **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v. 123, no. 5, p. 89-90, 1992.
- CIAMPONI, A. L.; FEIGAL, R. J.; SANTOS, J. F. F. Avaliação "in vitro" da microinfiltração na interface selante/esmalte sob a influência de: contaminação, emprego de "primer" e tipo de selante. **Revista Odontologia da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 93-100, 1998.
- COOLEY, R. L. et al. Evaluation of a luoride-containing sealant by SEM, microleakage, and fluoride release. **Pediatric Dentistry**, Chicago, v. 12, no. 2, p. 38-42, 1990.
- COSTA, B. et al. Antimicrobial activity and fluoride release from chemical and light-cured glass ionomer restorative cements in vitro. [resumo] In: CONGRESSO MUNDIAL DE ODONTOLOGIA PREVENTIVA. **Programa e Resumos**, São Paulo; [S.n.], 1995. p. 78.
- CUETO, E. I.; BUONOCORE, M. G. Sealing of pits and fissures with an adhesive resin: its use in caries prevention. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v. 75, no. 1, p. 121-128, 1967.
- CURY, J. A.; SAAD, C. R. J.; RODRIGUES, L. A. Liberação de flúor do selante. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v. 41, n. 5, p. 273-275, 1993.
- DAVIS, M. W. Success with sealants. **General Dentistry**, Chicago, v. 46, no. 2, p. 176-179, 1998.
- FARSI N. M. The effect of education upon dentist's knowledge and attitude toward fissure sealants. **Odontostomatol Trop**, Virgínia, v. 2, no. 86, p. 27-32, Jun. 1999.
- FORSS, G. P.; SEPPA, H. Studies on the effect of fluoride released by glass ionomer in the oral cavity. **Advances in Dental Research**, Washington, D.C., v. 4, no. 9, p. 389-393, 1995.
- ISHIKIRIAMA, A.; TOMITA, N. E.; MAGELA, G. Selante em saúde pública. **Revista da FOB**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 60-63, 1994.
- KAY, E. J. Caries prevention – based or evidence? Or an act to faith? **British Dental Journal**, London, v. 185, no. 9, p. 111-114, 1998.
- KRAMER, P. F.; FELDENS, C. A.; ROMANO, A. R. **Promoção de saúde bucal em odontopediatria**. São Paulo: Artes Médicas, 2000.
- KRAMER, P. F.; FELDENS, C. A.; ROMANO, A. R. Tratamento não invasivo. In: _____ **Promoção de saúde bucal em odontopediatria**. São Paulo: Artes Médicas, 1997. cap. 6, p. 91-125.
- KRAMER, P. F. et al. Efeito da aplicação de selantes de fossas e fissuras na progressão de lesões cariosas oclusais em molares decíduos: observações clínicas e radiográficas. **Revista Ibero-americana Odontopediatria e Odontologia do Bebê**, Curitiba, v. 6, n. 34, p. 504-514, 2003.
- LESSA, T. C. et al. Análise microscópica da penetração de dois selantes comparados a dois cimentos de ionômero de vidro: estudo in vitro. **Odontologia Clínica Científica**, Recife, v. 8, n. 1, p. 41-46, 2009.
- LOVADINO, J. R. et al. Avaliação de dois materiais utilizados como selante oclusal: ionômero X compósito. **Revista da Associação Paulista de Odontologia**, v. 48, n. 1, p. 1243-1246, 1994.
- MARINO, A. C.; REGO, M. A. Diagnóstico de cárie oclusal e indicação de selamentos de cicatrículas e fissuras. **Revista Biocência**, Taubaté, v. 8, n. 2, p. 451-462, 2002.

- MARTINS, A. L. C. Cimentos de ionômero de vidro. In: CÔRREA, M. S. N. P. **Odontopediatria na primeira infância**. São Paulo: Santos, 1998. p. 451-462..
- MEJARE, I.; MJOR, I. A. Glass ionomer and resin based fissure sealants: a clinical study. **Scandinavian Journal of Dental Research**, Copenhagen, v. 98, no. 4, p. 345-350, 1990.
- MODESTO, A. et al. Qual o material que o profissional deve escolher para o selamento de fôssulas e fissuras? **Revista da Universidade Estadual de Feira de Santana**, Feira de Santana, v. 19, n. 4, p. 69-75, 1998.
- MONDELLI, J. *Dentística Operatória*. 4. ed. São Paulo: Savier, 1990. p. 66.
- MOUNT, G. J. Minimal intervention on dentistry: rationale of cavity design. **Operative Dentistry**, Seattle, v. 28, no. 2, p. 92-99, 2003.
- MYAKI, S. I.; BRUNETTI, A. L. L. H.; CORRÊA, M. S. N. P. Selantes de fossas e fissuras. In: CORRÊA, M. N. S. P. **Odontopediatria na primeira infância**. São Paulo: Santos, 1998. p. 343-353.
- NAVARRO, M. F. L.; PALMA, R. G.; DEL LIOYO, R. O. O que é preciso saber sobre ionômero de vidro? In: FELLER, C.; BOTINO, M. A. **Atualização na clínica odontológica: a prática da clínica em geral**. São Paulo: Artes Médicas, 1994. p. 61-74.
- PASCOTTO, R. C. et al. Reincorporação de flúor de cimento de ionômero de vidro restauradores. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE DE PESQUISAS ODONTOLÓGICAS, set. 1996, Águas de São Pedro. **Anais...** São Paulo: SBPqO, 1996. p. 155.
- PIMENTA, I. C.; PIMENTA, L. A. F. Selantes: prevenção ou tratamento? **Revista ABO Nacional**, São Paulo, v. 4, n. 5, p. 298-302, 1996.
- PITTS, N. B. The diagnosis of dental caries: 1. Diagnostic methods for assessing buccal, lingual and occlusal surfaces. **Dental Update**, Guildford, v. 18, no. 9, p. 393-396, 1991.
- PRADO, C. **Comportamento clínico de um selante Bis-GMA e um selante de ionômero de vidro**, 1991. Tese (Doutorado em Dentística) – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.
- REGO, M. A. **Avaliação clínica de selantes de fôssulas e fissuras com carga e flúor, aplicados após técnica invasiva, pelo período de dois anos**. 1994. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, São José dos Campos, 1994.
- REGO, M. A.; ARAÚJO, M. A. M. A 2-year clinical evaluation of fluoride-containing pit and fissure sealants placed with an invasive technique. **Quintessence International**, Berlin, v. 27, no. 2, p. 99-103, 1996.
- REGO, M. A.; ARAÚJO, M. A. M. Microleakage evaluation of pit and fissure sealants done with different procedures, materials and laser after invasive technique. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, Birmingham, v. 24, no. 1, p. 63-68, 1999.
- SARDI, M. P. S. et al. Avaliação da retenção e penetração de um selante à base de ionômero de vidro em fôssulas e fissuras oclusais. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE DE PESQUISAS ODONTOLÓGICAS, set. 1995, Águas de São Pedro. **Anais...** São Paulo: SBPqO, 1995. p. 68.
- SEPPÄ, L.; FORSS, H. Resistance of occlusal fissures to demineralization after loss of glass ionomer sealants in vitro. **Pediatric Dentistry**, Chicago, v. 13, no. 1, p. 39-42, Jan./Feb. 1991.
- SGAVIOLI, C. A. P. P. **Avaliação clínica do tempo de permanência de um selante de fôssulas, cicatrículas e fissuras oclusais, sem ou com posterior aplicação tópica de flúor**. 2000. Dissertação (Mestrado em Dentística) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2000.
- SGAVIOLI, C. de A. P. E. P. et al. Avaliação clínica do tempo de permanência de um selante de fossas e fissuras oclusia, sem ou com posterior aplicação tópica de flúor. **Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru**, v. 10, n. 1, p. 23-28, jan./mar. 2002.
- SILVA, R. C. S. P., ARAÚJO, M. A. M.; REGO, M. A. Avaliação clínica de selantes de fôssulas e fissuras: efeito de materiais e tempo de análise. **Revista de Odontologia da UNESP**, Araraquara, v. 25, n. 2, p. 237-245, jul./dez. 1996.
- SIMONSEN, R. J.; STALLARD, R. E. Sealant-restorations utilizing a diluted filled composite resin: one year results. **Quintessence International**, Berlin, v. 8, no. 6, p. 77-84, 1977.
- SYMONS, A. L.; CIU, C. Y.; MEYERS, I. A. The effect of fissure morphology and pretreatment of the enamel surface on penetration and adhesion of fissure sealants. **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 23, no. 12, p. 791-798, 1996.
- TANAKA, N. et al. Incorporation into human enamel of fluoride slowly from a sealant in vivo. **Journal of Dental Research**, Washington, D.C., v. 66, no. 10, p. 1591-1593, 1987.
- THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. **Cariologia clínica**. 3.ed. São Paulo: Santos, 2001.
- VINNET, D.; TANDON, S. Comparative evaluation of marginal integrity of two new fissure sealants using invasive and non-invasive techniques: a SEM study. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, Birmingham, v. 24, no. 4, p. 291-298, 2000.

WILSON, A. D.; KENT, B. E. A new translucent cement for dentistry: the glass-ionomer cement. **British Dental Journal**, London, v. 132, no. 4, p. 133-135, 1972.

XALABARDE, A. et al. Fissure micromorphology and sealant adaptation after occlusal enameloplasty. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, Birmingham, v. 20, no. 4, p. 299-304, 1996.

ZERVOU, C. et al. An in vitro study of microleakage of pit and fissure sealants in the presence of occlusal forces. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, Birmingham, v. 24, no. 4, p. 273-278, 2000a.

ZERVOU, C. et al. Enameloplasty effects on microleakage of pit and fissure sealants under load: an in vitro study. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, Birmingham, v. 24, no. 4, p. 279-285, 2000b.

Enviado em 25/2/2012

Aprovado em 21/3/2012



Hospital Universitário UFJF

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Unidade Santa Catarina:

Rua Catulo Breviglieri s/nº Bairro: Santa Catarina - 36036110 - Fone: (32) 4009-5100

Unidade Dom Bosco:

Av. Eugênio do Nascimento s/nº Bairro: Dom Bosco - 36038330 - Fone: (32) 4009-5300

www.hu.ufjf.br - Juiz de Fora/ MG



Avaliação das condições higiênico-sanitárias das cantinas de escolas públicas de um município do interior de São Paulo

Daniela Almeida do Amaral*
Cláudia Faria de Souza*
Laryanne Soares Barcellos*
Petterson Menezes Tonini*
Marco Aurélio Ferreira*
Cláudia Colamarco Ferreira*

RESUMO

A qualidade e segurança da merenda escolar tem constituído uma preocupação dos municípios brasileiros. O presente estudo objetivou avaliar as condições higiênico-sanitárias das cantinas de escolas públicas de um município do interior de São Paulo. Foram avaliadas 39 escolas da rede pública, por meio da aplicação de listas de verificação *in loco* ou Check Lists, baseados na legislação específica (RDC nº275/2004) que avalia os itens edificações e instalações; equipamentos, móveis e utensílios; manipuladores; produção e transporte do alimento e documentação. Após a aplicação dos Check Lists os percentuais de adequação foram calculados e as unidades foram enquadradas nos grupos I (acima de 75% de adequação), II (entre 50 e 75% de adequação) e III (abaixo de 50% de adequação) conforme critério estabelecido na RDC nº 275/2004. As análises revelaram que todas as cantinas foram classificadas no grupo III atendendo menos de 50% dos itens avaliados o que demonstrou adequação muito abaixo da preconizada pela vigilância sanitária. Nota-se que o bloco de “Edificação e instalações” foi o de maior adequação (47%), enquanto o bloco “Documentação” apresentou o pior resultado (0%). Os demais blocos situaram-se em uma faixa intermediária atendendo 12 a 42% dos itens. A análise complementar demonstrou que as unidades não possuíam balança, termômetro, uniforme para os manipuladores e mobiliário de acordo com as exigências da vigilância sanitária. Os achados demonstram a necessidade de medidas para promover e assegurar a qualidade do serviço prestado, com vistas a proteger a saúde dos alunos assistidos.

Palavras-chave: Alimentação escolar. Qualidade dos alimentos. Higiene dos alimentos. Vigilância sanitária.

1 INTRODUÇÃO

Conforme a Constituição Federal, a alimentação escolar constitui um direito primordial do cidadão (BRASIL, 1988). A fim de garantir este direito, foi criado em 1955, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que visa atender crianças pré-escolares e escolares da rede pública, escolas indígenas e quilombolas (BRASIL, 2009) no suprimento de 20% a 70% das necessidades nutricionais durante o período Escolar, sendo adequada em quantidade e qualidade, além de contribuir para a redução da evasão, aumento da capacidade de aprendizagem e formação de hábitos alimentares saudáveis por ser um espaço social de convivência, formação e multiplicação de conhecimentos (BASSO, 2007; BRASIL, 2005; LEAL et al., 2009; SAHOTA et al., 2001).

Neste sentido, os serviços de alimentação que se alocam no ambiente escolar devem fornecer/

comercializar alimentos e refeições adequadas do ponto de vista nutricional e sanitário, para que sejam eliminados os riscos de contaminação (DANELON; DANELON; SILVA, 2006; RIO GRANDE DO SUL, 2009).

A resolução RDC 216/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabelece as boas práticas de fabricação para serviços de alimentação e tem como objetivo evitar a ocorrência de doenças provocadas pelo consumo de alimentos contaminados (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2004). A mesma se aplica a todos os serviços de alimentação que realizam atividades de manipulação, preparação, fracionamento, armazenamento e distribuição de alimentos tais como cantinas, restaurantes, dentre outros (LACERDA, 2008).

Segundo Andrade, Silva e Brabes (2003) e Hazelwood (1994) para se obter um alimento com boa

* Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix. Núcleo de Biociências, Belo Horizonte-MG. Email: dan.amaral@gmail.com

qualidade microbiológica e não colocar em risco a saúde dos consumidores deve-se controlar a contaminação, a multiplicação e a sobrevivência microbiana nos vários tipos de ambientes, tais como equipamentos, móveis, utensílios, instalações, manipuladores, etc. Além disso, deve-se dar importância ao aperfeiçoamento constante das ações de controle sanitário nos serviços de alimentação (FERREIRA; BEZERRA; NETO, 2001; LACERDA, 2008).

Devido à importância de assegurar a qualidade da merenda escolar e para que os alunos tenham acesso a alimentos livres de contaminação, o presente trabalho tem como objetivo avaliar as condições higiênico-sanitárias das cantinas de escolas públicas de um município do interior de São Paulo.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi utilizada abordagem observacional, descritiva e quantitativa, no âmbito das obrigações legais das cantinas escolares com enfoque nas condições higiênico-sanitárias dos ambientes, equipamentos, utensílios, manipuladores e segurança alimentar.

O estudo foi realizado em um município do estado de São Paulo com 14 mil alunos, 90 merendeiras e 39 escolas da rede pública. A visita foi realizada após autorização da Secretaria de Educação em todas as escolas da rede.

Os dados foram coletados através da observação do pesquisador, com a aplicação de listas de verificação in loco ou Check Lists, baseados na legislação específica (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2004) que permite a detecção de não conformidades nas unidades de alimentação (comerciais, institucionais, cantinas, hoteleira, fast food) e propicia uma análise detalhada da condição higiênico-sanitária. Os critérios de avaliação foram divididos em 5 blocos que contemplam: 1º) edificações e instalações; 2º) equipamentos, móveis e utensílios; 3º) manipuladores; 4º) produção e transporte do alimento e 5º) documentação.

Após a aplicação foi calculado o percentual de conformidade geral e por bloco sendo as escolas enquadradas em três grupos, conforme critério da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (RDC 275, 2002). Foram classificadas como grupo 1 as escolas com adequação de 76% a 100%; grupo 2 de 51% a 75% e grupo 3 igual ou inferior a 50%.

O percentual de adequação geral foi calculado utilizando o somatório total de itens adequados dividido pelo total de itens avaliados (somatório dos itens adequados e não adequados) multiplicado por 100 conforme equação a seguir: Adequação geral (%) = {total de itens adequados ÷ (total de itens adequados + não adequados)} × 100. O percentual de adequação

por bloco foi calculado utilizando a equação a seguir: Adequação do bloco (%) = {total de itens adequados do bloco ÷ (total de itens adequados + não adequados do bloco)} * 100.

Para apresentação dos resultados as escolas foram agrupadas nas categorias, escolas estaduais (EE), escolas municipais de educação infantil (EMEI), escolas municipais de educação infantil e fundamental (EMEIF), centro de educação infantil (CEI), creches (C) e centros sociais urbanos (CSU).

Após a análise foi entregue para o município o relatório de não-conformidades e sugestões para a melhoria das cantinas. Foi confeccionado o manual de Boas Práticas de Fabricação (MBP) e os procedimentos operacionais padronizados (POP) para todas as unidades, além de uma lista de equipamentos necessários para equipar as cozinhas e melhorar a qualidade da alimentação escolar.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação geral das cantinas demonstrou adequação muito abaixo da preconizada pela vigilância sanitária. Todas as escolas estudadas foram enquadradas no grupo três, conforme padrão estabelecido pela RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002 da ANVISA/MS (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2002), atendendo menos de 50% dos itens avaliados. Nota-se que o bloco de “Edificação e instalações” foi o de maior adequação (47%), enquanto o bloco “Documentação” apresentou o menor atendimento (0%). Os demais blocos situaram-se em uma faixa intermediária (12 a 42%), conforme tabela 1.

TABELA 1

Classificação das escolas por bloco

Bloco	%A
1. Edificação e instalações	47
2. Equipamentos, móveis e utensílios.	42
3. Manipuladores	12
4. Produção e transporte do alimento	24
5. Documentação	0
Geral	32

Legenda – Percentual de Adequação (%A)

Fonte – Os autores (2011).

O bloco Edificações e instalações foi o que apresentou maior percentual de adequação (47%). Segundo Akutsu e outros (2005), a maioria das

Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) apresentam condições insatisfatórias no quesito edificações, o que possivelmente pode comprometer o desempenho do fluxo de produção e manipulação.

De acordo com Almeida (1998), os equipamentos, móveis e utensílios, são potenciais focos de contaminação, devido à dificuldade de higienização correta de alguns aparelhos e por higienização precária, relacionada ao uso de materiais inadequados para este fim. Já Figueiredo e outros (2007) constatou que os equipamentos e utensílios mesmo sendo de fácil higienização e desinfecção, não apresentavam bom estado de conservação e higiene. Góes e outros (2004), afirmam que a limpeza e desinfecção são operações fundamentais, embora muitas vezes feitas de maneira inadequada, aumentando o risco de contaminação.

No bloco manipuladores, as escolas apresentaram, no geral, 88% de inadequação. Este resultado confirma uma deficiência de informações quanto às normas de higiene pessoal, o que pode colocar em risco a saúde dos consumidores.

Silva, Saccol e Mesquita (2007) com aplicação de questionário de adequação em uma cantina universitária antes e depois de um treinamento de boas práticas verificaram que o percentual de inadequação caiu de 42,86% para 7%. Isso demonstra a extrema necessidade de treinamento e conscientização do manipulador e pode representar uma forma importante para prevenir a contaminação por manipulação incorreta.

Segundo Ribeiro (1998), os manipuladores representam um dos principais veículos de contaminação podendo atingir até 26% das causas de surtos alimentares. Para Germano e outros (2000), ao considerar que todos os alimentos já se apresentam naturalmente contaminados por vários tipos de microrganismos, a maior preocupação é impedir que eles sobrevivam, se multipliquem ou sejam contaminados por mais microrganismos, como consequência da manipulação inadequada.

Cardoso, Souza e Santos (2005) relatam em estudo que 90% dos manipuladores analisados usavam adornos e 45% não usavam sequer proteção para os cabelos no momento da produção. Já Castro e outros (2006), observaram no que diz respeito aos hábitos higiênicos, que 100% dos manipuladores dos nove restaurantes analisados não lavavam adequadamente as mãos, resultados similares aos encontrados por Dewit e Kampelmacher (1984), que observaram que 60% dos manipuladores de alimentos não lavavam as mãos adequadamente antes de lidarem com os alimentos. Ribeiro e Schmidt (2007) relataram que a lavagem das mãos não é frequente e que a contaminação cruzada pode ocorrer através dos próprios manipuladores de alimentos.

No processamento dos alimentos o percentual de inadequação foi de 76%, valor este que engloba principalmente o não monitoramento do tempo e temperatura em várias etapas da preparação como cozimento, óleo para fritura, descongelamento, armazenamento e distribuição.

O bloco documentação obteve 100% de inadequação. Este resultado pode ser explicado pelo fato das unidades não possuírem o Manual de Boas Práticas de Fabricação (MBP) e nem Procedimentos Operacionais Padronizados, resultado similar ao encontrado por Seixas e outros (2008) em estudo realizado em dez estabelecimentos produtores de alimentos, onde 60% destes, não tinham ou não apresentaram as documentações exigidas. Para Huggett (2001), o MBP além de garantir a segurança do alimento, serve como ferramenta essencial para implementação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Conforme a RDC nº 216/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, os documentos e registros devem estar acessíveis e disponíveis.

Santos e outros (2010), em estudo realizado em 5 restaurantes comerciais avaliando a adequação destes a legislação através de uma lista de verificação elaborada à partir da RDC nº216, verificou que os MBP não retratavam a realidade dos estabelecimentos e os POPs não estavam implementados.

A análise por categoria demonstrou resultados insatisfatórios. A adequação da produção e transporte do alimento variou de 17% a 40%, manipuladores de 6% a 28% e documentação (0%). Somente os centros de educação infantil (CEI) e as creches (C) obtiveram adequação superior a 50% em dois dos cinco itens avaliados. Todas as demais categorias de escolas apresentaram percentuais de adequação abaixo de 50% (Tabela 2).

TABELA 2

Percentual de adequação dos blocos por categoria

Bloco	EE	EMEI	EMEIF	CEI	C	CSU
1.Edificações e instalações	45%	45%	46%	55%	50%	47%
2.Equipamentos, móveis e utensílios	33%	44%	41%	53%	51%	57%
3.Manipuladores	6%	10%	13%	18%	28%	11%
4.Produção e transporte do alimento	17%	22%	27%	30%	40%	29%
5. Documentação	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Legenda - Escolas Estaduais (EE), escolas municipais de educação infantil (EMEI), escolas municipais de educação infantil e fundamental (EMEIF), centros de educação infantil (CEI), creches (C) e centro social urbano (CSU).

Fonte – Os autores (2011).

Para Azevedo, Lavinás e Ribeiro (2008), a contaminação dos alimentos pode ter várias origens, sendo as principais causas destes acontecimentos as práticas inadequadas, na produção e elaboração das refeições, assim como a falta de higiene pessoal dos funcionários, higienização duvidosa de utensílios, equipamentos e superfícies que entram em contato com os alimentos, bem como a higienização de toda a UAN.

A classificação geral por categoria escolar demonstrou que o percentual de adequação variou de 29% a 40%. O pior resultado foi observado nas escolas estaduais seguido das escolas municipais de educação infantil e das escolas municipais de educação infantil e fundamental. Os centros de educação infantil e as creches obtiveram os percentuais de adequação mais altos (tabela 3).

TABELA 3
Percentual de adequação geral por tipo de escola

	%A
Escola Estadual	29
Escola Municipal de Educação Infantil	32
Escola Municipal de Educação Infantil e Fundamental	33
Centro de Educação Infantil	40
Creche	38
Centro Social Urbano	36

Legenda – Percentual de Adequação (%A)

Fonte – Os autores (2011).

A análise complementar demonstrou que as unidades não possuíam balança para conferência de mercadorias, termômetro para aferição das temperaturas, uniforme para os manipuladores e mobiliário de acordo com as exigências da vigilância sanitária. Em algumas unidades foi observada a falta de equipamentos suficientes para a produção dos alimentos, além de manutenção precária ou falta de manutenção dos existentes. Para Germano e Germano (2003), em equipamentos mal conservados ou utilizados de maneira incorreta o tempo de exposição favorece a incubação de microrganismos, bem como sua multiplicação e produção de toxinas.

Rossi (2006), em estudo realizado com três restaurantes do tipo self-service em Belo Horizonte – MG constatou que os utensílios e equipamentos apresentavam-se velhos, amassados, cobertos de crostas e queimados, colocando em risco a qualidade dos produtos preparados.

Os manipuladores relataram haver pouca ou nenhuma supervisão sobre o trabalho nas unidades, o que estimula a adoção de práticas divergentes dos padrões estabelecidos pela vigilância sanitária. O registro do controle de potabilidade da água, controle de pragas e vetores e exames periódicos dos manipuladores não foram encontrados nas unidades visitadas. Além disso, não foram observadas planilhas para controle de temperatura ou higienização em nenhum momento do processamento ou distribuição. Resultados semelhantes foram observados por Nascimento e Barbosa (2007), em panificadoras de Volta Redonda – RJ que não possuíam registros sobre procedimentos de limpeza de caixa d'água e nem de temperatura.

Em muitas unidades foi observado o uso de ventilador na cozinha, caixas de papelão, pente de ovos de papelão armazenados no estoque e geladeira. Além disso, foram encontrados produtos abertos acondicionados sem identificação e itens com validade vencida, fato observado também em estudo feito por Souza e outros (2009), onde a identificação dos produtos congelados foi um item de não conformidade.

Foram encontrados nas cozinhas panos de pia e de prato, utensílios de madeira, esponja de aço, produtos de limpeza com aromatizantes além de água sanitária com soda cáustica e estabilizante para sanitização de alimentos.

A quase totalidade das cantinas não possuía telas milimetradas em janelas e portas. De acordo com ANVISA (2004), as aberturas externas das áreas de armazenamento e preparação de alimentos devem ser providas de telas milimetradas para impedir o acesso de vetores e pragas urbanas, sendo as mesmas removíveis de modo a facilitar a limpeza. Além disso, os manipuladores não exerciam controle sobre a entrada de pessoas estranhas na área de processamento.

Algumas cozinhas possuíam botijão de gás interno, cortinas de pano nas janelas da cozinha e do estoque, plantas ornamentais, televisão e rádio na área de manipulação. Além disso, os manipuladores não possuíam armários individuais ficando os objetos pessoais guardados junto aos alimentos em prateleiras do estoque.

Akutsu e outros (2005), realizaram um estudo sobre adequação das Boas Práticas de Fabricação de hotéis, restaurantes e unidades de alimentação e nutrição, demonstrando que 66,7% foram classificados como grupo 3 e 33,3% classificados como grupo 2. Nenhum dos estabelecimentos atendeu mais de 75%, não sendo, portanto classificados como grupo 1. Os resultados deste estudo se assemelham com

os resultados apresentados no presente estudo, reafirmando a necessidade de adequação das Boas Práticas de Fabricação por parte das cantinas escolares.

De acordo com Ferreira, Bezerra e Neto(2001), é necessário constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário na produção de alimentos. Para Oliveira e outros (2004), e Souza (2006), estabelecer os procedimentos operacionais padronizados, realizar campanhas educativas aos manipuladores, aumentar a capacitação técnica e profissional dos funcionários, contribuem para melhoria da qualidade e da segurança alimentar.

4 CONCLUSÃO

Foi possível evidenciar que as cantinas escolares necessitam de melhorias nos aspectos higiênico-sanitários de forma a garantir o oferecimento de refeições dentro dos critérios de qualidade

estabelecidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar.

Foram detectadas deficiências em todos os aspectos avaliados, sendo as principais relativas ao processamento dos alimentos, manipuladores e documentação. Ressalta-se a importância da elaboração e aplicação do Manual de Boas Práticas de Fabricação e dos Procedimentos Operacionais Padronizados além de treinamentos contínuos aos manipuladores com supervisão constante das atividades realizadas. Dentro deste contexto, vale ressaltar a importância da contratação de um número adequado de nutricionistas para o acompanhamento e gestão da merenda escolar.

Em síntese, os resultados apontam para a necessidade de medidas rápidas que possam promover adequação, assegurar a qualidade do serviço prestado e proteger a saúde dos alunos assistidos.

Evaluation of sanitary conditions in public school canteens in a city of São Paulo

ABSTRACT

The National School Nutrition Program was created to ensure the human right to adequate food in quantity and quality terms. Food services located within the school must provide adequate food. This study aimed to evaluate the sanitary conditions of cafeterias of public schools in a municipality of São Paulo. 39 public schools were evaluated, through the application of checklists, based on legislation which evaluates buildings, equipment, furniture and kitchen utensils; handlers, food production and documentation. The percentage of adequacy were calculated and the units were bracketed in Group I (over 75% of adequacy), Group II (between 50% and 75% of adequacy) and Group III (below 50% of adequacy) under the criteria established by the health surveillance. The analysis revealed that all cafeterias were framed in Group III serving less than 50% of the items evaluated. It was found that the overall adequacy was below the recommended. It was noticed that the block of "Building and facilities" was the most appropriate (47%), while the segment "Documentation" presented the worst result. The remaining blocks were situated at an intermediate range meeting 12 to 42% of adequacy. The additional analysis showed that the units did not have scale, thermometer, uniforms for the handlers, nor furniture. The findings demonstrated the need for fast and efficient actions to promote and ensure the quality of the service, in order to protect the health of all students.

Keywords: School feeding. Food Quality. Food hygiene. Health surveillance.

REFERÊNCIAS

AKUTSU, R. C., et al. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. **Revista Nutrição**, Campinas, SP, v. 18, n. 3, p. 419-427, 2005.

ALMEIDA, C. R. O. Sistema HACCP como instrumento para garantir a inocuidade dos alimentos. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 12, n. 53, p. 12-20, 1998.

ANDRADE, N. J; SILVA, R. M. M; BRABES, K. C. S. Avaliação das condições microbiológicas em unidades de alimentação e nutrição. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras. v. 27, n. 3, p. 590-596, 2003 .

AZEVEDO, T. B. C.; LAVINAS, F. C.; RIBEIRO, R. L. A importância dos manipuladores no controle de qualidade dos alimentos. **Saúde & Ambiente em Revista**, Duque de Caxias, v. 3, n. 1, p.129, 2008.

BASSO, E. Prato cheio ou equilibrado? **Revista Páginas Abertas**, São Paulo, v. 32, n. 32, p. 22-28, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CD/FNDE nº 38, de 16 de julho de 2009**. Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Brasília, DF, 2009.

_____. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Alimentação Escolar. Brasília, DF, 2005.

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução RDC 216 de setembro de 2004.** Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília, DF, 2004.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução RDC 275 de 21 de outubro de 2002.** Dispõe sobre Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação de Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Brasília, DF, 2002.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil 1988.** Brasília, DF, 1988.
- CARDOSO, R. C. V.; SOUZA, E. V. A.; SANTOS, P. Q. Unidades de alimentação e nutrição nos campi da Universidade Federal da Bahia: um estudo sob a perspectiva do alimento seguro. **Revista de Nutrição**, Campinas, SP, v. 18, n. 5, p. 669-680, 2005.
- CASTRO, F. T. et al. Restaurantes self-services: situação higiênico-sanitária dos shoppings do município do Rio de Janeiro. **Revista Universidade Rural**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 87-101, 2006.
- DANELON, M. A. S.; DANELON, M. S.; SILVA, M. V. Serviços de alimentação destinados ao público escolar: análise da convivência do Programa de Alimentação Escolar e das cantinas. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, SP, v. 13, n. 1, p. 85-94, 2006.
- DEWIT J. C. K. Some aspects of bacterial contamination of hands of workers in food service establishments. **Journal of Bacteriological Hygiene**, Wageningen, v.186, p. 9-12, 1984.
- FERREIRA, C.E.M.; BEZERRA, L.G.; NETO, G.V. **Guia para implantação de boas práticas de fabricação (BPF) e do Sistema APPCC.** Rio de Janeiro: [s.n.] 2001.
- FIGUEIREDO, E. S. E.; et al Avaliação das condições Higiênico-sanitárias de manipulação de comercialização de produtos de origem animal nas feiras livres do município de Cuiabá – MT. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 21, n. 148, p. 38-42, 2007.
- GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos.** 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Varela, 2003.
- GERMANO, M. I. S. et al. Manipuladores de alimentos: capacitar? É preciso. Regularizar?... Será preciso? **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 14, n. 78/79, p. 18-22, 2000.
- GÓES, J. A. W. et al. Capacitação dos manipuladores de alimentos e a qualidade da alimentação servida. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 15, n. 82, p. 20-22, 2004.
- HAZELWOOD, H. D. **Manual de higiene para manipuladores de alimentos.** São Paulo: Varela, 1994.
- HUGGETT, A. C. Risk management: an industry approach. **Biomedical Environmental Sciences**, Beijing, v. 14, n. 1-2, p. 21-29, 2001.
- LACERDA, A. L. L. **Avaliação das condições ambientais e de segurança das cantinas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.** 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.
- LEAL, P. P. et al. Avaliação das condições higiênicas sanitárias em duas cantinas de uma escola partícula na cidade de Franca. **Revista Simbio-Logias**, Franca, v. 2, n. 1, p. 231-245, 2009.
- NASCIMENTO, G.A.; BARBOSA, J. S. BPF - Boas Práticas de Fabricação: uma revisão. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 21, n. 148, p. 24-30, 2007.
- OLIVEIRA, A. M. et al. Manipulador de alimentos: um fator de risco. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 17, n. 115, p. 13-19, 2004.
- RIBEIRO, K. L.; SCHMIDT, V. Caracterização de manipuladores de alimentos em escolas municipais de Viamão, RS. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 21, n. 157, p. 58-64, 2007.
- RIBEIRO, L.L. **Análise de perigos e pontos críticos de controle no preparo de pratos à base de creme de maionese caseiro em restaurantes self-service.** 1998. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1998.
- RIO GRANDE DO SUL. **Portaria nº 78, de 30 de Janeiro de 2009,** Porto Alegre, 2009.
- ROSSI, C. F. **Condições higiênicos-sanitárias de restaurantes comerciais do tipo self-service de Belo Horizonte – MG.** 2006. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos) – Programa de Pós-graduação em Ciência de Alimentos da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais, local???, 2006.
- SAHOTA P. et al. Evaluation of implementation and effect of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity. **BMJ**, local??, v. 323, p. 1-4, 2001.
- SANTOS, M. O. B; RANGEL, V. P; AZEREDO, D. P. Adequação de restaurantes comerciais às boas práticas. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 24, n. 190/191, 2010.
- SEIXAS, F. R. F. et al. Check-list para diagnóstico inicial das Boas Práticas de Fabricação (BPF) em estabelecimentos produtores de alimentos da cidade de São José do Rio Preto (SP). **Revista Analytica**, São Paulo, n. 33, p. 36-41, 2008.

SILVA, S. F.; SACCOL, A. L. F.; MESQUITA, M. O. Avaliação das boas práticas em cantina universitária. **Disciplinarum Scientia**, Série: Ciência da Saúde, Santa Maria, v. 8, n. 1, p. 151-157, 2007.

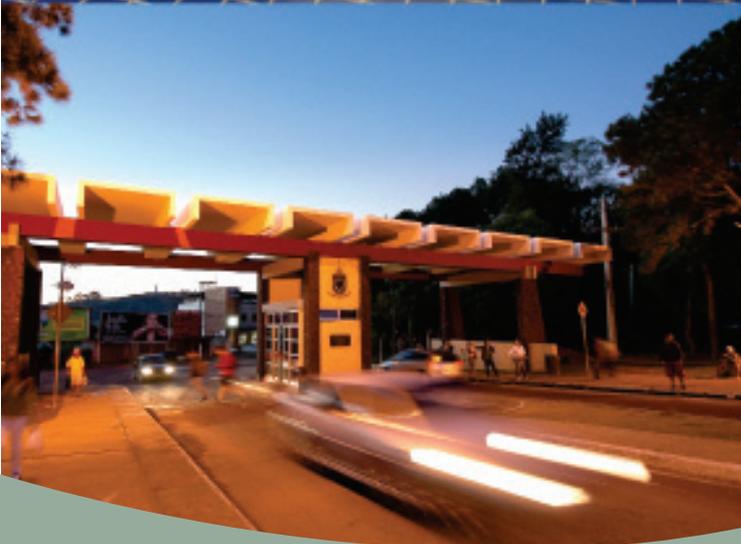
SOUZA, C. H. et al. Avaliação das Condições Higiénico Sanitárias em uma Unidade de Alimentação e Nutrição Hoteleira, na Cidade de Timóteo-MG. NUTRIR GERAIS – **Revista Digital de Nutrição**, Ipatinga, v. 3, n. 4, p. 312-329, 2009.

SOUZA, L. H. L. S. A manipulação inadequada dos alimentos: fator de contaminação. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 20, n. 146, p. 32-39, 2006.

Enviado em 2/11/11

Aprovado em 13/3/12

UFJF



A Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) completou, em dezembro de 2010, 50 anos com qualidade reconhecida e um dos melhores ensinos do país. Hoje, a instituição agrega 36 cursos de graduação, 23 de mestrado e nove de doutorado que, juntamente com as especializações, MBA, residência, níveis médio, fundamental e técnico, contemplam 18.868 alunos, o que a torna uma das maiores do país. Essa história teve início em 23 de dezembro de 1960, quando o presidente Juscelino Kubitschek sancionou a lei nº 3858, que tornava federais as cinco faculdades já existentes na cidade – Direito, Farmácia e Odontologia, Engenharia, Medicina e Economia – criando, então, uma Universidade Federal para Juiz de Fora.

Ao longo dessa história, orquestrada por 12 reitores, a

universidade foi renovada a cada instante, sobressaindo-se sempre como centro de cultura, investindo em educação e pesquisa, visando não só a transferência, mas também a geração de conhecimento. Atualmente, conta com 2132 funcionários, assim distribuídos: 1144 técnicos e 988 professores, dos quais 462 são doutores e 208 mestres.

Localizada na Zona da Mata Mineira, Juiz de Fora sempre foi o centro de convergência dos interesses econômicos e educacionais de uma região que reúne mais de dois milhões de habitantes. Nesse contexto, a importância da Universidade para o desenvolvimento intelectual é essencial. Investindo continuamente na pesquisa, ensino e extensão, o objetivo maior da instituição é promover a inovação tecnológica e acadêmica.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Rua José Lourenço Kelmer, s/n
Campus Universitário

Bairro Martelos – Juiz de Fora – MG CEP: 36036-300

E-mail: faleconosco@uffj.edu.br

Site: www.uffj.br

Telefone: (32) 2102-3800



HU Revista, ISSN 0103-3123, é uma revista publicada trimestralmente pelo Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora e indexada pelo LILACS, Index Medicus Latino Americano e Latindex.

A revista publica artigos originais, comunicações breves/short communications, artigos de revisão, artigos de atualização (quando solicitados pelo Conselho Editorial), cartas ao editor e ensaios clínicos, em português, espanhol e inglês.

A submissão de um manuscrito requer que este seja conciso e consistente no estilo, **não tenha sido publicado anteriormente** (exceto na forma de resumo) e que não esteja sendo considerado para publicação em outra revista. As ideias, os conceitos emitidos, a veracidade das informações e das citações são de responsabilidade exclusiva dos autores.

Os manuscritos serão analisados por pelo menos dois pareceristas; a aprovação dos trabalhos será baseada no conteúdo científico e na apresentação. **Os manuscritos que não estiverem de acordo com estas instruções serão devolvidos.**

O manuscrito (incluindo tabelas e referências) deve ser preparado em um *software* para edição de textos, com espaçamento duplo entre linhas, fonte Times New Roman tamanho 12 e paginado. As margens devem ser de pelo menos 3 cm e o tamanho do papel, A4 (210 mm x 297 mm). Para serem submetidos aos consultores, os artigos deverão ser enviados pelo Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER), disponível no endereço <http://ojs.hurevista.ufjf.br>, e não podem apresentar identificação de autoria no conteúdo e nas prioridades do arquivo. Os autores devem apresentar também as tabelas, ilustrações e folha de rosto sob forma de documentos suplementares na mesma submissão. A folha de rosto deve apresentar o título em português, o título em inglês, o nome completo de todos os autores, suas respectivas filiações institucionais, além de *e-mail* e endereço do autor para contato.

O manuscrito deve conter título (com até 250 caracteres), título em inglês, resumo (com até 250 palavras), palavras-chave (entre três e seis, separadas por ponto), *abstract* e *keywords*. Os tópicos variam de acordo com o tipo do trabalho (**artigo de revisão, artigo original e caso breve**). Todos os tópicos devem conter texto, mesmo aqueles que se dividem em subtópicos.

As palavras-chaves e seus respectivos *keywords* devem ser descritores existentes no DeCS-Bireme.

As referências citadas no texto deverão ser apresentadas no último tópico, organizadas em ordem alfabética, segundo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a NBR 6023.

Tabelas e ilustrações deverão ser inseridos no texto, sendo que os arquivos destes dois últimos devem ser enviados também como documentos suplementares no formato em que foram criados. Todas as ilustrações devem possuir legenda, citação no texto e estar em formato tiff ou jpg com resolução mínima 300dpi. As tabelas deverão seguir as normas do IBGE, ter preferencialmente 7,65 cm de largura e não deverão ultrapassar 16 cm. Ilustrações em cores podem ser submetidas, entretanto, caso publicadas, estas serão em tons de cinza.

Exemplos de referências

Livro: 1 autor

COSTA, E. A. **Manual de fisiopatologia e nutrição**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

Livro: 3 autores

ROLLNICK, S.; MILLER, W. R.; BUTLER, C. **Entrevista motivacional na unidade de saúde: ajudando pacientes a mudar o comportamento**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Livro: mais de 3 autores

BARRETO, S. S. N. et al. **Pneumologia**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Parte de livros

SARTI, F. M. Avaliação de custos em projetos de economia da saúde. In: NITA, M. E. et al. **Avaliação de tecnologias em saúde: evidência clínica, análise econômica e análise de decisão**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 316-329.

Dissertações e teses

ALEXANDRINO, D. F. L. **O corpo representado por mulheres atletas de body building**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação Física)—Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010.

ABE, I. L. M. **Prevalência de acidente vascular cerebral em área de extensão social na cidade de São Paulo, Brasil: utilizando questionário validado para sintomas**. 2010. Tese (Doutorado em Educação e Saúde)—Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

Artigos

MOURA, R. O corpo entre a ação e a contemplação na sociedade laboratório. **Pro-Posições**, Campinas, SP, v. 21, n. 2, p. 37-49, maio/ago. 2010.

RUBIN, A. S.; CARDOSO, P. F. G. Termoplastia brônquica em asma. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, DF, v. 36, n. 4, p. 506-512, jul./ago. 2010.

KLEBANOFF, M. A. et al. Personal hygiene behaviors and bacterial vaginosis. **Sexually Transmitted Disease**, Philadelphia, v. 37, no. 2, p. 94-99, 2010.

Documentos eletrônicos

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). **Estimativa 2006: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/>>. Acesso em: 4 ago. 2007.

Destacamos que, nas referências, todos os autores consultados devem ser citados, os nomes dos periódicos devem ser escritos por extenso e deverão existir os locais de publicação dos mesmos.

Citações no texto

As citações serão indicadas no corpo de texto, entre parênteses, com as seguintes informações: entrada da autoria em caixa alta, vírgula, data da publicação, vírgula, abreviatura de página (p.) e o número desta(s) (NBR 10520).

Exemplo: (ABREU, 2010) (BRASIL, 2011) (JORNAL DO BRASIL, 2011)

Para dois autores, usar ponto-e-vírgula para separá-los (OLIVEIRA; SILVA, 2010) e, em caso de mais de três autores, citar o sobrenome do primeiro autor seguido por et al. (ALVES et al., 2010).

As notas explicativas, restritas ao mínimo indispensável, deverão ser apresentadas no final do texto.

Para mais informações e obter exemplos de como realizar as citações, consulte material específico disponível em **www.hurevista.ufjf.br**.

Os artigos deverão ser enviados pelo SEER e o acompanhamento de sua avaliação será realizado pelo sistema eletrônico: <http://ojs.hurevista.ufjf.br>.

Mais informações, entrar em contato com:

Profa. Dra. Priscila de Faria Pinto (Editor)

Rua Catulo Breviglieri s/nº – Santa Catarina

Hospital Universitário – Prédio da Administração, sala 26

CEP: 36036-110 – Juiz de Fora – Minas Gerais – Brasil

Fone: +55 (32) 4009-5139

www.hurevista.ufjf.br / revista.hurevista@ufjf.edu.br

HU Revista, ISSN 0103-3123, is a journal, quarterly issued by the University Hospital of the Federal University of Juiz de Fora, MG, Brazil, and indexed by LILACS, Index Medicus Latino Americano and LATINDEX.

The periodical publishes original contributions, short communications, reviews and updates (when solicited by the Editorial Board), case reports, abstracts (of dissertations and theses), letters to the editor and clinical trials, in Portuguese, Spanish and English.

To be considered for publication, a manuscript needs to be concise and written in a consistent style. It should not have been published previously (except as a summary) and it should not be under consideration for publication elsewhere. The ideas, concepts and veracity of information and references are the sole responsibility of the authors.

The submitted manuscripts will be analyzed by at least two reviewers; acceptance for publication will be based on the scientific content and presentation.

Manuscripts that do not comply with these instructions will be returned to the authors.

On submitting a manuscript, the authors must be fully aware that, if accepted for publication, the manuscript (with any accompanying media) becomes the permanent property of the HU Revista. Once published, the reproduction of such materials can only be made after permission is granted.

Manuscripts (including tables and references) must be submitted in a manuscript file format that allows for text editing, with 1.5 spacing, 12-point Times New Roman font size and numbered pages. The margins should be at least 3cm wide and A4 (210 x 297mm) paper should be used. Manuscripts should be electronically submitted to the Electronic System for Journal Edition (SEER), available at <http://ojs.hurevista.ufjf.br> and no recognizable authorship must exist in the content or archive property. The authors must also submit the tables, graphs, figures and cover letter as supplementary documents along with the original submission.

Manuscripts must have the following components: **title** (up to 250 characters), title in English, **summary** (up to 250 words), **key-words** (between three and six, separated by periods), **abstract**, **keywords**, **introduction**, **material and methods**, **results**, **discussion**, **conclusion**, **acknowledgements** (only when necessary and kept to a minimum) **and references** (only the references cited in the text must appear on the list, and must follow the guidelines established by HU Revista). **Tables, figures and graphs** must be inserted in the text, the archives for the two latter ones being also sent as supplementary documents. All figures should have a legend and be cited in the text. They should also be presented as an electronic file (TIF or JPG at 300dpi or higher). The tables should follow the Brazilian Institute for Geography and Statistics (IBGE) guidelines, being preferentially 7.65cm wide (maximum 16cm). Although color illustrations may be submitted, they will only be published in shades of gray.

The authors must also submit the **cover letter** as a supplementary document including the title in Portuguese, the title in English, the full name of all authors with their institutional affiliations and e-mail and address of the corresponding author. **Manuscript and cover letter samples** may be found in the HU Revista website: <http://www.hurevista.ufjf.br>.

The keywords must include existing descriptors found in DeCS-Bireme (<http://decs.bvs.br>), and the references must be organized in alphabetical order according to the HU Revista guidelines, based on the guidelines of the Brazilian Association of Technical Norms – ABNT (NBR 6023, Aug.2002; available at <http://www.biblioteca.ufjf.br>).

Text citation:

The author-date (surname, year) system must be used: Tavares (2005) or (TAVARES, 2005). A semi-colon must be used to separate two authors (AMIN; NOGUÈRES, 2005). If there are three or more authors, the first author's surname must be followed by et al. (ALVES et al., 2007).

At the end of paper use the following styles:

1. Book

COSTA, E. A. **Manual de fisiopatologia e nutrição**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

2. Chapter in book

SARTI, F. M. **Avaliação de custos em projetos de economia da saúde**. In: NITA, M. E. et al. Avaliação de tecnologias em saúde: evidência clínica, análise econômica e análise de decisão. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 316-329.

3. Thesis

ALEXANDRINO, D. F. L. **O corpo representado por mulheres atletas de body building**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação Física)–Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010.

ABE, I. L. M. **Prevalência de acidente vascular cerebral em área de extensão social na cidade de São Paulo, Brasil**: utilizando questionário validado para sintomas. 2010. Tese (Doutorado em Educação e Saúde)–Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

4. Article

MOURA, R. O corpo entre a ação e a contemplação na sociedade laboratório. **Pro-Posições**, Campinas, SP, v. 21, n. 2, p. 37-49, maio/ago. 2010.

RUBIN, A. S.; CARDOSO, P. F. G. Termoplastia brônquica em asma. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, DF, v. 36, n. 4, p. 506-512, jul./ago. 2010.

KLEBANOFF, M. A. et al. Personal hygiene behaviors and bacterial vaginosis. **Sexually Transmitted Disease**, Philadelphia, v. 37, no. 2, p. 94-99, 2010.

5. Homepage/Web site

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). **Estimativa 2006**: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/>>. Acesso em: 4 ago. 2007.

In the references, **all the authors must be cited**, the **names of the periodicals** must be written **in full**, and the **places of publication** must be mentioned.

For further information and examples of bibliographic citations, please visit our website - www.hurevista.ufjf.br .

The **Copyright Transfer, Potential Conflict of Interest** and **Responsibility** forms must be completed and signed. These documents may be sent by post or delivered by hand to the HU Revista secretariat, the protocol process being completed no longer than five days after submission, so as to avoid delays in the turnaround time from submission to publication.

Manuscripts must be submitted through the SEER, and the acceptance process may be tracked at: <http://ojs.hurevista.ufjf.br>

For further information, please contact:

Dra. Priscila de Faria Pinto

Editor

Rua Catulo Breviglieri s/nº - Santa Catarina

Hospital Universitário - Prédio da Administração, sala 26.

CEP: 36036-110 - Juiz de Fora - Minas Gerais – Brazil

Fone: +55 (32) 4009-5139

www.hurevista.ufjf.br / revista.hurevista@ufjf.edu.br