

HU Revista

197	Editorial Rodrigo César Santiago, Daniel Amaral Alves Marlière, Graciela Paula do Nascimento Duque, Hélédy Sanders Pinheiro
199-203	Prevalência de enterobactérias produtoras de Klebsiella pneumoniae carbapenemase em culturas de vigilância epidemiológica em unidade de terapia intensiva de um hospital de ensino de Minas Gerais Patrícia Guedes Garcia, Isabela Aparecida Ribeiro da Silva, Laura Alcantara Damianse, Leonardo Romaniello Gama de Oliveira, Rafael Andrade Schettino de Azevedo
205-210	Avaliação de rotina do pé diabético em pacientes internados: prevalência de neuropatia e vasculopatia Rafaela Lopes Soares, Steicy Maisa de Oliveira Ribeiro, Luiza de Backer Fachin, Ana Carolina Tomé de Souza Lima, Lucas de Oliveira Ramos, Lize Vargas Ferreira
211-217	Análise da rotulagem nutricional de pães de forma com informação nutricional complementar comercializados no município de Belo Horizonte - MG Lara Lúcia Silva Miranda, Carolinne Squarcio Soares, Camila Alves Fernandes de Almeida, Dyennifer Kênia Cardoso de Almeida, Eric Liberato Gregório, Daniela Almeida do Amaral
219-226	Programa Mais Médicos e a formação dos estudantes de Medicina no Brasil José Antônio Chehuen Neto, Isadora Figueiredo Vieira, Kátia Rocha Paulino, Louise Lorraine Santos, Haylla Haramoto, Renato Erothildes Ferreira
227-231	A importância da descrição ultrassonográfica padronizada e da punção aspirativa por agulha fina na avaliação de nódulos tireoidianos Natália Gesualdo Lopes, Dominique Fonseca Rodrigues Lacet, Dênio Lopes de Almeida, Mônica Barros Costa, Christianne Tolêdo de Souza Leal
233-238	Frequência do consumo de alimentos in natura ou minimamente processados em lactentes Gleice Dalvas Cypriano Santos, Jéssica Almeida Silva da Costa, Michele Pereira Netto
239-245	Conhecimento de profissionais da atenção primária à saúde sobre a abordagem terapêutica na incontinência urinária feminina Ruth Ellen Ribeiro dos Santos, Camila Teixeira Vaz
247-254	Perfil e percepções dos feirantes em relação ao trabalho e segurança alimentar e nutricional nas feiras livres Isabel Cristina Soares Campos, Priscila Cintra Figueiredo, Natália Ruza Ribeiro, Brenda Xavier Martins, Nadine Piller Albino Marques, Mirella Lima Binoti
255-263	Metodologia de criação de uma ferramenta didático-pedagógica de intervenção em doença renal crônica, segundo preceitos do letramento em saúde Luanda Thais Mendonça Santos, Lívia Botelho da Silva Sarkis, Fernando Antonio Basile Colugnati, Marcus Gomes Bastos
265-268	Desenvolvimento de Equipamento para Exame de Campo Visual Alfredo Chaoubah

Impacto femoroacetabular: uma revisão baseada em evidências para o médico generalista
269-276 Bruno Gonçalves Schroder e Souza, Francisco Jannuzzi Lessa,
Marcos Bastos Miranda, Caio Gomes Tabet, Valdeci Manoel de Oliveira

Prevenção e controle de infecções relacionadas a assistência à saúde: fatores extrínsecos ao paciente
277-283 Clarice Mayremi Toshimitu Hoyashi, Paôla Sargento
Silva, Renata Martins da Silva, Talita Ribeiro Silva

Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF MS) Applications in Bacteriology: Brazilian Contributions
285-294 Flávia Lúcia Piffano Costa Pellegrino, Thiago Pavoni Gomes Chagas, Maria
Silvana Alves, Ana Paula d'Alincourt Carvalho Asséf, Donat Alexander Chapeaurouge,
Marise Dutra Asensi

Diagnóstico tardio de citomegalovirose em recém-nascido pré-termo, por carência de triagem no período gestacional: uma realidade do Brasil - relato de caso
295-299 Ana Paula Morguete Ferreira, Fabrícia Belloni dos Santos Vieira, Felipe
Rezende Giacomelli, Tânia Aparecida Bernardes Page, Viviane Romano de Moraes,
Zumira Aparecida Carneiro

Histiocitose de células de Langerhans: relato de um caso
301-304 Karina Camillozzi Nogueira Freire, Paulo Bittencourt de Miranda,
Lia Quintães Cardoso, Christiane Chambo Pignaton, Cristiane Aparecida Mendes,
Thayla Baptista Campostrine

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.

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 - Av. Eugenio do Nascimento, s/n -
Gerência de Ensino e Pesquisa - Dom Bosco - Hospital Universitário
CEP 36038-330 - Juiz de Fora - Minas Gerais - Brasil
Telefone: +55 (32) 4009-5408 / 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

Conselho Editorial

Helady Sanders Pinheiro
Rodrigo César Santiago
Graciela Paula do Nascimento Duque
Daniel Amaral Alves Marliere

Comissão Editorial

Ana Carolina Apolônio
Angela Maria Gollner
Angélica da Conceição Oliveira Coelho
Daniel Amaral Alves Marliere
Daniel Godoy Martinez
Danielle Guedes Andrade Ezequiel
Florence Mara Rosa
Graciela Paula do Nascimento Duque
Helady Sanders Pinheiro
Isabelle Magalhães Guedes Freitas
Karina Lopes Devito
Maicon Moura Reboredo
Mateus Camaroti Laterza
Renata Maria Souza Oliveira e Silva
Renato Moreira Nunes
Rodrigo César Santiago
Thiago Cesar Nascimento
Thiago Gonçalves Schroder e Souza

Editoração

Daniel Amaral Alves Marliere
Luã Dornella da Silva

Capa

Luã Dornella da Silva

Divulgação eletrônica

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

EDITORES CIENTÍFICOS E A ATUAÇÃO EM EQUIPE

Cada vez mais, a atual equipe editorial tem se comprometido com a HU Revista, intensificando metas e aprimorando os conhecimentos. Ao participar do último Annual Meeting da Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC Meeting, 2018) na Universidade de São Paulo, pôde se aproximar da realidade dos editores de diversos periódicos nacionais e internacionais, sendo nítido que há muito a se aprender sobre a divulgação científica.

De um lado, a colaboração de autores deve ser contínua e valiosa para manutenção do periódico, não excluindo a atenção voltada para ética em pesquisa, foco, escopo, e principalmente, a qualidade dos manuscritos submetidos. Por outro lado, nos bastidores das publicações, encontram-se editores e revisores atuando em conjunto para adequar todo trabalho submetido, com tempo dedicado à leitura criteriosa e às considerações para aprimorar tudo aquilo que levou dias, meses ou anos para formulação desse conjunto de ideias concatenadas em artigo.

A equipe editorial busca estimular os autores a escolherem a HU Revista como periódico e está empenhada na consolidação de Política Editorial, afastando-se de tendências que expressam parcialidade e interesses comerciais. No entanto, todo o empenho dessa equipe editorial da HU Revista depende da atuação voluntariosa de editores de seção e revisores, que precisam atentar-se ao comprometimento de suas funções, tanto para a qualidade de revisão quanto na diminuição da morosidade do fluxo editorial. Reconhecemos o quão desafiador tem sido todo esforço, não exclusivo para nosso periódico, como também para os demais.

A HU Revista continua firme em sua missão: reestruturar, inovar e elevar o nível da divulgação científica para tornar-se ainda mais atrativa aos leitores e autores em âmbito nacional. Com a participação de todos espera-se alcançar o aumento progressivo da elegibilidade dos manuscritos submetidos e, principalmente a diminuição entre o tempo da submissão e decisão editorial, o que valorizará o processo de fluxo editorial. Assim, a de se vencer a barreira de morosidade nesse labor voluntário de fazer parte da ciência e produção de conhecimento.

Portanto, o sucesso do periódico passa pelo esforço de uma equipe comprometida e qualificada, onde revisores, editores, bibliotecários e secretários têm seus esforços concentrados na busca de único objetivo: a divulgação de conteúdo científico relevante de forma rápida, clara e concisa. Que continuem os trabalhos!

Rodrigo César Santiago¹

Daniel Amaral Alves Marlière¹

Graciela Paula do Nascimento Duque¹

Helady Sanders Pinheiro²

¹ Editores Associados HU Revista

² Chefe do Setor da Gestão da Pesquisa e Inovação Tecnológica do HU-UFJF/EBSERH e Editora chefe HU Revista

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.

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

Prevalência de enterobactérias produtoras de *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase em culturas de vigilância epidemiológica em unidade de terapia intensiva de um hospital de ensino de Minas Gerais

Patrícia Guedes Garcia*
Isabela Aparecida Ribeiro da Silva*
Laura Alcantara Damiane*
Leonardo Romaniello Gama de Oliveira*
Rafael Andrade Schettino de Azevedo*

RESUMO

O crescente aumento de bactérias multirresistentes no ambiente hospitalar e a falta de opções terapêuticas a curto e médio prazo tem se tornado um grande desafio para o controle das infecções relacionadas à assistência à saúde. As infecções por enterobactérias produtoras de *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC), vem se destacando como a de maior risco para os pacientes debilitados que internam nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs). O objetivo do trabalho foi identificar a prevalência de KPC em culturas de vigilância epidemiológica de amostras de swab retal de pacientes internados nas UTIs adulto, neonatal e pediátrica de um Hospital de Ensino de Minas Gerais, no período de janeiro a julho de 2014. Realizou-se um estudo transversal descritivo retrospectivo onde os dados foram analisados a partir dos registros dos livros do laboratório de microbiologia do hospital. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa número do parecer 948.342. Foram analisadas 422 amostras de swab retal, sendo que 367 (86,9%) eram provenientes das UTIs adulto e 55 (13%) da UTI neonatal e pediátrica. Foram positivas para KPC 31 (7,3%) das quais 21 eram da UTI adulto e 10 da UTI neonatal e pediátrica. Das 31 culturas positivas para KPC uma (3%) foi em *Escherichia coli*, quatro (13%) em *Enterobacter sp* e 26 (84%) em *Klebsiella pneumoniae*. A detecção laboratorial de enterobactérias produtoras de KPC exprime a importância das culturas de vigilância epidemiológica na rotina como medida de prevenção e controle da disseminação desses microrganismos multirresistentes, principalmente nas UTIs.

Palavras-chave: Enterobacteriaceae. Unidade de Terapia Intensiva. Monitoramento Epidemiológico. Enterobacteriáceas Resistentes a Carbapenêmicos.

1 INTRODUÇÃO

As infecções relacionadas à assistência em saúde (IRAS) são aquelas adquiridas após a admissão do paciente no hospital, durante a prestação dos cuidados de saúde, podendo manifestar-se durante a internação ou após a alta, desde que estejam relacionadas aos procedimentos realizados durante a mesma. As infecções causadas por bactérias resistentes ao tratamento apresentam manifestações clínicas semelhantes àquelas originadas de organismos suscetíveis. Todavia, as alternativas de tratamento se tornam muito reduzidas na presença de organismos resistentes. (OLIVEIRA et al., 2012; RENNERT et al., 2013; GARCIA et al., 2013).

A repercussão da alta frequência dessas infecções pode ser notada com o aumento da morbidade e mortalidade hospitalar, e com o prolongamento da internação e o aumento dos custos assistenciais (RENNERT et al., 2013;

GARCIA et al., 2013). O aumento das condições que induzem à internação de indivíduos cada vez mais graves e imunocomprometidos, somado ao surgimento da resistência a antimicrobianos, confere às IRAS especial relevância para a saúde pública. A resistência bacteriana desperta a atenção de órgãos governamentais nacionais e internacionais como a Organização Mundial de Saúde (OMS), o Centro de Controle de Doenças (CDC), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e associações de controladores de infecções hospitalares, além da Indústria farmacêutica internacional (OLIVEIRA et al., 2010).

As maiores taxas de IRAS podem ser observadas em pacientes internados nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), por isso o crescente aumento de bactérias multirresistentes e a falta de opções terapêuticas a curto e médio prazo vem se tornando

* Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG. E-mail: pgglab@hotmail.com

um grande desafio para controle das IRAS (SILVA et al., 2012). As infecções causadas por bactérias Gram negativas como a *Klebsiella pneumoniae* resistente aos carbapenêmicos, tem se destacando como a de maior risco para os pacientes debilitados que são internados em UTIs (TURRINI et al., 2002; RENNER et al., 2013; KUPLICH et al., 2011; OLIVEIRA et al., 2012).

A enzima *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC) foi primeiramente observada na *Klebsiella pneumoniae*. Trata-se de um bacilo Gram-negativo encontrado em diversos ambientes como água, solo, plantas e esgoto (PODSCHUN et al., 1998). Sua colonização em seres humanos provavelmente ocorre por contato com as diversas fontes ambientais e pode ser encontrada colonizando a orofaringe e fezes de pessoas saudáveis, já no organismo de indivíduos imunocomprometidos esta bactéria encontra um ambiente propício para seu crescimento, levando aos quadros infecciosos (DESIMONI et al., 2004).

A resistência apresentada por essa bactéria a antimicrobianos tem se tornado um problema de saúde pública e preocupação em todos os campos da saúde. A maioria das infecções associadas à *K. pneumoniae*, produtora da enzima KPC, ocorre em pacientes imunodeprimidos hospitalizados e/ou com dispositivos invasivos, sendo a prevenção a arma principal no combate desta bactéria (SEIBERT et al., 2014). A enzima não é restrita unicamente a uma espécie bacteriana, podendo ser sintetizada também por outras como a *Salmonella* entérica, *Enterobacter sp.*, *Enterobacter cloacae* e *Pseudomonas spp.* Sua detecção em isolado bacteriano confere resistência aos antimicrobianos carbapenêmicos, além de inativar penicilinas, cefalosporinas e monobactâmicos (DIENSTMANN et al., 2010; RICHTER et al., 2012; ALVES et al., 2013).

As culturas de vigilância epidemiológicas desempenham um papel fundamental na prevenção e controle destes agentes, permitindo identificar e antecipar a introdução de organismos importados de outras unidades (SILVA et al., 2012). As ações que devem ser incluídas são as coletas de culturas nos pacientes após admissão e durante a internação para detectar colonização por microrganismos resistentes (ANVISA, 2013) A detecção de cepas produtoras de carbapenemase é realizada através de cultura de swab retal ou perirretal (OPLUSTIL et al., 2010).

A prevenção é a arma principal no combate às cepas de enterobactérias produtoras de carbapenemases, já que o tratamento é difícil devido sua alta resistência aos antimicrobianos. Desta forma, médicos e enfermeiros devem tomar certos cuidados quanto à higienização das mãos, assim como os visitantes, além de utilizar luvas e máscaras para uma prevenção

mais efetiva. O isolamento de pacientes com suspeita de contaminação e a preocupação com a limpeza dos locais é outra questão importante para evitar a disseminação da bactéria com expressão do fenótipo KPC nas unidades de tratamento intensivo ou nos locais de atendimento do pronto-socorro (DEL PELOSO et al., 2010).

Haja vista a necessidade de identificação de microrganismos multirresistentes para que seja possível prevenir sua disseminação, contribuindo para a redução das IRAS e dos índices de morbimortalidade, o presente estudo teve como objetivo verificar a prevalência de bactérias produtoras de KPC, isoladas de swabs retais de pacientes das UTIs de um Hospital de Ensino de Minas Gerais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal descritivo retrospectivo, onde os dados foram coletados a partir de registros do laboratório de microbiologia institucional, no período de janeiro a julho de 2014. A pesquisa foi realizada na UTI de um Hospital de Ensino sem fins lucrativos 100% SUS, da cidade de Juiz de Fora, MG. A análise retrospectiva foi realizada após aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa, de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Foram incluídos os resultados dos laudos de cultura de vigilância epidemiológica de swab retal de pacientes internados nas UTIs adulto, neonatal e pediátrica. Seguindo o protocolo institucional as coletas nas UTIs foram realizadas quinzenalmente. Foram excluídos os resultados de culturas provenientes de pacientes de outros setores do hospital.

As amostras identificadas como enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos foram submetidas a testes fenotípicos utilizando ácido fenilborônico, EDTA e cloxacilina para detecção de carbapenemases e confirmação de produção de KPC (CLSI 2013; ANVISA, 2013).

As análises descritivas dos dados foram apresentadas por frequência absoluta e relativa. Foi utilizado o software estatístico GraphPad (versão 5.01, GraphPad, La Jolla CA) para o tratamento dos dados.

3 RESULTADOS

No período estudado, foram analisados um total de 422 amostras de swab retal. Dessas, 367 (86,9%) eram provenientes das UTI adulto e 55 (13%) da UTI neonatal e pediátrica. Foram encontradas 31 (7,3%) amostras de cepas de enterobactérias produtoras de KPC, sendo 21 (67,7%) isoladas na UTI adulto e 10

(32,3%) na UTI neonatal e pediátrica. A prevalência de enterobactérias produtoras de KPC nas culturas de vigilância epidemiológica dos pacientes internados na UTI adulto foi de 21 em 367 amostras (5,7 %) e na UTI neonatal e pediátrica foi de 10 em 55 amostras (18,18%). Conforme figura 1.

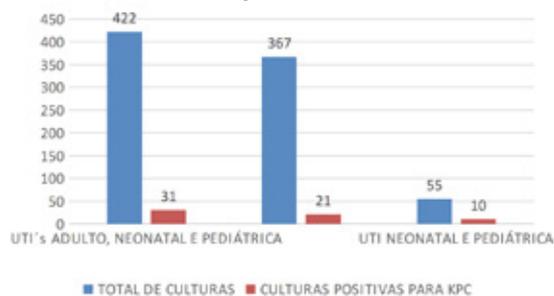


Figura 1: Distribuição do total de culturas e de culturas positivas para KPC nas UTIs adulto, neonatal e pediátrica no período de janeiro a julho de 2014.

Fonte: Os autores (2014)

Das 31 cepas de enterobactérias produtoras de KPC isoladas, 26 (84%) eram *Klebsiella pneumoniae*, 4 (13%) *Enterobacter sp.* e 1 (3%) *Escherichia coli*, conforme apresentado na figura 2.

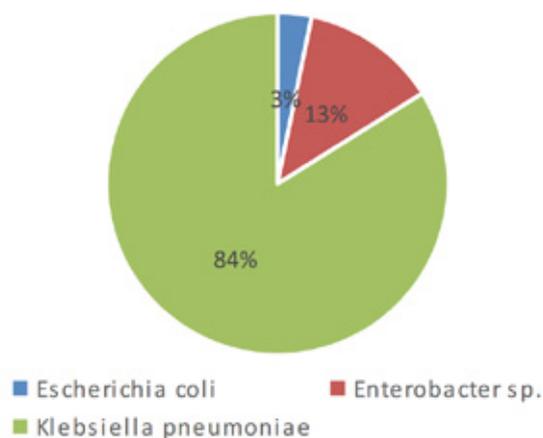


Figura 2: Distribuição por gênero e espécie de enterobactérias isoladas que foram produtoras de KPC.

Fonte: Os autores (2014)

4 DISCUSSÃO

A propagação mundial de KPC representa uma ameaça clínica para o tratamento de infecções causadas por esses microrganismos. Apesar de a colonização do trato gastrointestinal por enterobactérias produtoras de KPC ser fisiológica, indivíduos hospitalizados ou imunocomprometidos, principalmente aqueles que recebem antibioticoterapia, estão mais susceptíveis ao desenvolvimento de infecções causadas por estes microrganismos (NORCIA et al., 2015). É preocupante o aumento de pacientes colonizados, pois as carbapenemases são enzimas codificadas por genes plasmidiais, disseminados através de

conjugação, conferindo resistência a todos antibióticos betalactâmicos. Limitam-se, por conseguinte, as opções farmacológicas para o tratamento nos casos de infecção (ENDIMIANI et al., 2009; ALVES et al., 2013; RICHTER et al., 2012).

Embora tenha sido detectada a enzima KPC primeiramente em cepas de *K. pneumoniae*, a presença do gene *blaKPC* em plasmídios favoreceu a disseminação da resistência para outras espécies da família *Enterobacteriaceae*. O presente trabalho reforça dados encontrados em estudos anteriores, no qual a maioria das cepas isoladas foi de *K. pneumoniae* (84%), seguido por *Enterobacter sp.* (13%) e *Escherichia coli* (3%), conforme apresentado na figura 1 (ENDIMIANI et al., 2009; KOCHAR et al., 2009; VASOO et al., 2013).

Estudos realizados por Bratu et al. (2005) encontraram uma prevalência de enterobactérias produtoras de KPC de 3,3%, enquanto Giuffre et al. (2013) verificaram uma taxa de colonização de 18,5%. Nosso estudo houve uma prevalência de 7,3% de pacientes colonizados por KPC, dados que confirmam a rápida disseminação mundial desse microrganismo no ambiente hospitalar, principalmente nas UTIs.

A UTI que apresentou menor número de pacientes colonizados foi a adulto com 5,72%, valores discrepantes dos encontrados no estudo de Alves et al. (2013) e Seibert et al. (2014) que identificaram uma taxa de pacientes colonizados/infectados de respectivamente 29% e 25,6%. Na UTI neonatal e pediátrica a prevalência foi de 18,18% valor semelhante ao estudo Giuffre et al. (2013) que foi de 18,5% e inferior ao de Norcia et al. (2015) que foi de 34,3%.

Borges et al. (2015) em seu estudo avaliou o perfil de pacientes colonizados por enterobactérias produtoras de KPC e encontrou que mais da metade dos pacientes colonizados (77,3%) eram provenientes de UTI, confirmando, dessa forma, a importância de se investigar possíveis portadores desse microrganismo para prevenir surtos nesse setor, que é um ambiente crítico.

Em nossa pesquisa a distribuição de amostras positivas para KPC no período avaliado foram variantes nas duas UTIs. Alguns estudos relatam alguns fatores que podem contribuir significativamente no aumento de IRAS. Dentre estes, tem-se a rotatividade de residentes e estagiários nos hospitais de ensino/escola, além da presença de pacientes mais graves e de classes baixas. (PEREIRA et al., 1996; NORCIA et al., 2015).

As evidências mostram que alguns fatores predispoem ao aumento de pacientes colonizados como: internações prolongadas anteriormente, permanência nas UTIs por mais de 30 dias e uso

de diversos antimicrobianos de amplo espectro. Uma vez identificados os pacientes colonizados os mesmos devem ser deixados em precaução de contato até o momento da alta, além de outras medidas de controle como: notificação nos prontuários médicos dos pacientes portadores, educação continuada dos profissionais, familiares e acompanhantes e adesão a higienização das mãos (ANVISA, 1998; PRIMO et al., 2010; CIOBOTARU et al., 2011; NORCIA et al., 2015; ULU et al., 2015).

5 CONCLUSÃO

A prevalência de enterobactérias produtoras de KPC neste estudo foi de 5,7% na UTI adulta e 18,18% na UTI neonatal e pediátrica, o que reforça que culturas de vigilância epidemiológica para detecção dessas bactérias, devem fazer parte da rotina dos hospitais e medida de prevenção e controle da disseminação desses microrganismos multirresistentes devem ser tomadas, principalmente nas UTIs.

Prevalence of enterobacteria producers of *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase in epidemiological surveillance cultures in intensive care unit of a teaching hospital in Minas Gerais, Brazil

ABSTRACT

The increasing number of multidrug-resistant bacteria in the hospital environment and the lack of treatment options in the short and medium term have become a major challenge for the control of infections related to health care. Infections caused by *Enterobacteriaceae* producing *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC) have emerged as the highest risk for debilitated patients hospitalized in Intensive Care Units (ICUs). The aim of the study was to identify the prevalence of KPC in epidemiological surveillance cultures of samples of rectal swab of patients admitted to the adult, neonatal and pediatric ICUs, of a teaching hospital in Minas Gerais, Brazil in the period from January to July 2014. We conducted a retrospective descriptive cross-sectional study in which data were analyzed from the records of the hospital's microbiology lab books. This study was approved by the Research Ethics Committee, protocol number 948 342. 422 samples of rectal swab were analyzed, of which 367 (86.9%) were from the adult ICU's and 55 (13%) of neonatal and pediatric ICU. Thirty-one samples (7.3%) were positive for KPC, 21 in adult ICU and 10 in neonatal and pediatric ICU. Of the 31 positive cultures for KPC, one (3%) was for *Escherichia coli*, four (13%) for *Enterobacter sp.* and 26 (84%) for *Klebsiella pneumoniae*. Laboratory detection of KPC-producing *Enterobacteriaceae* expresses the importance of routine epidemiological surveillance cultures as a preventive and control measure for the spread of these multiresistant microorganisms, especially in ICUs.

Keywords: Enterobacteriaceae. Intensive Care Units. Epidemiological Monitoring. Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae

REFERÊNCIAS

ALVES, A. P.; BEHAR, P. R. P. Infecções hospitalares por Enterobactérias produtoras de KPC em um hospital terciário do sul do Brasil. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, v. 57, n. 3, p.213-218, jul./set. 2013.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). NBR N°2616/1998: Medidas de prevenção e controle de infecções por enterobactérias multirresistentes. Brasília, 1998. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271858/Nota+t%C3%A9cnica+n%C2%BA+01+de+2013>. Acesso em abr. 2014.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). NBR N°01/2013: Diretrizes e Normas Para Prevenção e o Controle das Infecções Hospitalares. Brasília, 2013. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/>

[Caderno+4+-+Medidas+de+Prevenção+de+Infecção+Relacionada+à+Assistência+à+Saúde](#). Acesso em mai. 2014.

BRATU, S. et al. Rapid spread of carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* in New York City: a new threat to our antibiotic armamentarium. **Archives of internal medicine**, New York, v. 165, n. 12, p. 1430-1435, jun. 2005.

BORGES, F. K. et al. Perfil dos pacientes colonizados por enterobactérias produtoras de KPC em hospital terciário de Porto Alegre, Brasil. **Clinical & Biomedical Research**, Porto Alegre, v. 35, n. 1, p. 20-26, 2015.

CIOBOTARU, P. et al. An effective intervention to limit the spread of an epidemic carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae*

- strain in an acute care setting: From theory to practice. **American Journal of Infection Control**, v. 39, n. 8, p. 671-677, out. 2011.
- DIENSTMANN, R. et al. Avaliação fenotípica da enzima *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC) em *Enterobacteriaceae* de ambiente hospitalar. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 1, p. 23-27, fev. 2010.
- DEL PELOSO, P. F. et al. Sepsis por *Serratia marcescens* KPC. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 46, n. 5, p. 365-367, out. 2010.
- DESIMONI, M. C. ; ESQUIVEL, G. P. ; MERINO, L. A. Fecal colonization by extended-spectrum beta-lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* in a neonatal intensive care unit. **Enfermedades infecciosas y microbiología clínica**, v. 22, n. 9, p. 507-511, nov. 2004.
- ENDIMIANI, A. et al. Emergence of blaKPC-containing *Klebsiella pneumoniae* in a long-term acute care hospital: a new challenge to our healthcare system. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 64, n. 5, p. 1102-1110, nov. 2009.
- GARCIA, L. M. et al. Perfil epidemiológico das infecções hospitalares por bactérias multidrogas-resistentes em um hospital do norte de Minas Gerais. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 3, n. 2, p. 45-49, abr./jun. 2013.
- GIUFFRÉ, M. et al. Successful control of an outbreak of colonization by *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase-producing *K. pneumoniae* sequence type 258 in a neonatal intensive care unit, Italy. **The Journal of Hospital Infection**, v. 85, n. 3, p. 233-236, nov. 2013.
- KOCHAR, S. et al. Success of an Infection Control Program to Reduce the Spread of Carbapenem-Resistant *Klebsiella pneumoniae*. **Infection control and hospital epidemiology**, v. 30, n. 5, p. 447-452, mai. 2009.
- KUPLICH, N. M. et al. Política de prevenção da disseminação de germes multirresistentes no hospital de clínicas de Porto Alegre. **Clinical & Biomedical Research**, Porto Alegre, v. 31, n. 1, p. 80-89, 2011.
- NORCIA, B. M. M. et al. Pacientes pediátricos portadores de *Enterobactéria* resistente aos carbapenêmicos em um hospital escola do Sul do Brasil. **Journal of Infection Control**, v. 4, n. 1, p. 11-15, out. 2015.
- OLIVEIRA, A. C.; DAMASCENO, Q. S. Superfícies do ambiente hospitalar como possíveis reservatórios de bactérias resistentes: uma revisão. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 44, n. 4, p. 1118-1123, dez. 2010.
- OLIVEIRA, A. C. et al. Infecções relacionadas à assistência em saúde e gravidade clínica em uma unidade de terapia intensiva. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 33, n. 3, p. 89-96, 2012.
- OPLUSTIL, C. P. et al. Procedimentos Básicos em Microbiologia Clínica. São Paulo: Sarvier, 2010.
- PEREIRA, M. S. ; MORIYA, T. M. ; GIR, E. Infecção hospitalar nos hospitais escola: uma análise sobre seu controle. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 4, n. 1, p. 145-162, 1996.
- PODSCHUN, R. ; ULLMANN, U. *Klebsiella* spp. as nosocomial pathogens: epidemiology, taxonomy, typing methods, and pathogenicity factors. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 11, n. 4, p. 589-603, oct. 1998.
- PRIMO, M. G. B. et al. Adesão à prática de higienização das mãos por profissionais de saúde de um Hospital Universitário. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 12, n. 2, p. 266-271, abr./jun. 2010.
- RENNER, J. P. D. ; CARVALHO, E. D. Microrganismos isolados de superfícies da UTI adulta em um hospital do Vale do Rio Pardo – RS. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 3, n. 2, p.40-44, abr./jun. 2013.
- RICHTER, S. N. et al. KPC-mediated resistance in *Klebsiella pneumoniae* in two hospitals in Padua, Italy, June 2009-December 2011: massive spreading of a KPC-3-encoding plasmid and involvement of non-intensive care units. **Gut Pathogens**, v. 4, n. 7, p.1-9, jul. 2012.
- SEIBERT, G. et al. Infecções hospitalares por *Enterobactérias* produtoras de *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase em um hospital escola. **Einstein**, v. 12, n. 3, p.282-286, jul./set. 2014.
- SILVA, A. R. A. et al. Dinâmica da circulação de bactérias multirresistentes em unidades de terapia intensiva pediátrica do Rio de Janeiro. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 2, n. 2, p.41-45, 2012.
- TURRINI, R. N. T. ; SANTO, A. H. Infecção hospitalar e causas múltiplas de morte. **Jornal de Pediatria**, v. 78, n. 6, p.485-490, 2002.
- ULU, A. C. et al. Risk Factors of Carbapenem-Resistant *Klebsiella pneumoniae* Infection: A Serious Threat in ICUs. **Medical Science Monitor**, v. 21, p. 219-224, jan. 2015.
- VASOO, S. et al. Rapid and Direct Real-Time Detection of blaKPC and blaNDM from Surveillance Samples. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 51, n. 11, p. 3609-3615, nov. 2013.

Enviado em 23/05/2017

Aprovado em 22/08/2018

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



Avaliação de rotina do pé diabético em pacientes internados: prevalência de neuropatia e vasculopatia

Rafaela Lopes Soares*
Steicy Maisa de Oliveira Ribeiro *
Luiza de Backer Fachin*
Ana Carolina Tomé de Souza Lima*
Lucas de Oliveira Ramos*
Lize Vargas Ferreira*

RESUMO

O diabetes mellitus (DM) está associado ao desenvolvimento de complicações macroangiopáticas e microangiopáticas. Sugere-se que o pé diabético seja responsável por até 70% das amputações não traumáticas em membros inferiores. O objetivo foi identificar a frequência de alterações vasculares e neurológicas dos pés em pacientes diabéticos internados. Foi realizado um estudo descritivo transversal em hospital universitário de agosto/2015 a agosto/2016. Os pacientes foram submetidos a exame físico detalhado dos pés com avaliação das sensibilidades protetora plantar, vibratória e dolorosa e pesquisa do reflexo aquileu. Também foram colhidos dados socio-demográficos e de presença de comorbidades. Considerou-se portador de neuropatia quem apresentou perda de dois tipos de sensibilidade, e de vasculopatia quem teve claudicação intermitente ou pulsos com diminuição de amplitude. Dos 76 pacientes examinados, 61,8% do sexo feminino, a média de idade foi $60,7 \pm 13,5$ anos. Destes, 64,4% apresentavam sobrepeso/obesidade (IMC $28,6 \pm 6,3$). O tempo de diagnóstico do DM foi de $9,5 \text{ anos} \pm 7,6$. Associação com tabagismo estava presente em 47,3% dos pacientes, e com etilismo em 38,1%. A comorbidade mais prevalente foi hipertensão arterial sistêmica, em 80,2%. Alteração na avaliação dos pés mais comum foi diminuição de sensibilidade, presente em 69,7% dos pacientes. Redução de pulsos foi encontrada em 34,2%, e 6,5% dos pacientes eram amputados. 13,2% dos indivíduos estudados apresentavam sinais de vasculopatia e neuropatia associadamente ao exame físico. Não houve diferença entre grupos com vasculopatia e neuropatia em relação ao tempo e controle de DM, e frequência de complicações crônicas. Alta frequência de alterações neurovasculares foi evidenciada, o que reforçou a importância da avaliação periódica dos pés, visando evitar complicações, piora da qualidade de vida e aumento do custo para saúde pública.

Palavras-chave: Diabetes mellitus. Pé diabético. Prevenção de doenças.

1 INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é um grande problema de saúde pública (IDF, 2015, SBD, 2017). Estima-se que 14,3 milhões de brasileiros são diabéticos e calcula-se que até 2040 possam existir 23,3 milhões, decorrentes do envelhecimento populacional, da obesidade, do sedentarismo e das modificações dos padrões dietéticos (SBD, 2017).

O DM está associado ao desenvolvimento de complicações por lesões crônicas nos vasos sanguíneos, que podem ser macroangiopáticas e/ou microangiopáticas e afetar principalmente rins, retina, artérias, cérebro e nervos periféricos. Complicações crônicas são diretamente condicionadas à duração do

diabetes, à presença de hipertensão arterial, ao mau controle glicêmico, ao tabagismo, entre outros fatores (SBD, 2017).

Neuropatia diabética é uma complicação de longo prazo e de maior incidência, afetando 60% a 70% dos pacientes com diabetes tipo 1 e tipo 2, respectivamente. A neuropatia periférica sensorial e motora é a de maior impacto, pois, juntamente com a doença vascular periférica, propicia o aparecimento do “pé diabético”, que é uma complicação mutilante, recorrente, onerosa para o indivíduo e para o sistema de saúde e também de manuseio clínico cirúrgico complexo (SBD, 2016). Segundo o Grupo de Trabalho Internacional sobre

* Serviço de Endocrinologia, Hospital Universitário da universidade Federal de Juiz de Fora - (HU - UFJF), Juiz de Fora, MG. E-mail: rafinha_ Isoares@hotmail.com

Pé Diabético (International Working Group on the Diabetic Foot, IWGDF), o pé diabético é definido como “infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos moles associadas a alterações neurológicas e vários graus de doença arterial periférica (DAP) nos membros inferiores”. Dados epidemiológicos indicam que o pé diabético é responsável por até 70% das amputações não traumáticas em membros inferiores (APELQVIST, 2003).

O Ministério da Saúde constatou que 50% das amputações poderiam ser prevenidas através de abordagem multidisciplinar, visando detecção da neuropatia diabética periférica, presença de pontos de pressão anormal, doença vascular periférica através da inspeção e avaliação da sensibilidade com testes simples e de baixo custo (BRASIL, 2001b).

Embora existam alguns estudos sobre a prevalência atual do pé diabético no Brasil (PARISI, 2016; BORTOLETO, 2014), não se encontram dados sobre sua pesquisa rotineira em pacientes internados.

Dessa forma, o presente estudo pretende avaliar a frequência de alterações vasculares e neurológicas ao exame dos pés de pacientes diabéticos internados por qualquer motivo em Hospital Universitário.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado estudo descritivo em corte transversal sobre população de 90 indivíduos portadores de diabetes, internados por qualquer motivo no Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora – MG no período de agosto/2015 a agosto/2016.

Os sujeitos da pesquisa foram abordados pelos próprios pesquisadores na instituição, quando receberam informações detalhadas sobre o estudo, através de exposição dialogada e foram convidados a participar do mesmo. Noventa pacientes diabéticos foram internados neste período e todos foram abordados individualmente, em local reservado na própria instituição. Foram excluídos os que não concordaram em participar ou que tinham amputação em membros inferiores, resultando em 76 sujeitos examinados.

No momento da entrevista, foram coletadas informações, que incluíam: sexo e idade, opinião do paciente em relação ao seu acesso ao serviço de saúde (suficiente/insuficiente), presença de comorbidades como HAS, obesidade, história de úlcera prévia e/ou amputação, tabagismo e etilismo; duração (anos) e tratamento do DM (drogas em uso); grau de controle glicêmico (HbA1c); diminuição da acuidade visual; presença de complicações crônicas de DM (retinopatia, doença renal diabética, disfunção sexual, sintomas digestivos).

No exame físico foram avaliados, através da inspeção dos pés, condições dermatológicas como: pele seca, rachaduras, unhas hipotróficas ou encravadas, maceração interdigital por micose, calosidades e ausência de pelos. Procurou-se também avaliar sinais de higiene dos pés e o tipo de calçado que o paciente utilizava. O exame específico dos pés buscou verificar a presença ou ausência de vasculopatia e neuropatia, com as técnicas descritas a seguir. Para cada paciente, tanto exame físico quanto entrevistas foram feitos pelo mesmo examinador, mas a pesquisa foi realizada por 5 avaliadores, que eram médicos residentes (3) e estudantes com treinamento (2).

2.1 Para a avaliação do pé diabético utilizamos:

Monofilamento de náilon (Semmes-Weinstein) – 10 g. É um instrumento manual que contém uma fibra de náilon com força de 10 gramas, sendo aplicado à sola do pé, a um ângulo de 90 graus, que detecta alteração de fibra grossa e avalia a sensibilidade protetora plantar (SPP). Testamos quatro áreas plantares: hálux (falange distal), primeiro, terceiro e quinto metatarsos (sensibilidade 90% e especificidade 80%), e solicitamos ao paciente para dizer “sim” durante o toque com força apenas para curvar o monofilamento e que durou 2 segundos; antes uma simulação de aplicação foi realizada e depois outra aplicação concreta para confirmar a identificação pelo paciente do local testado; qualquer área insensível indica sensibilidade protetora alterada (BRASIL, 2001; SBD 2017).

Diapasão 128 Hz: Para a avaliação clínica da sensibilidade vibratória, o diapasão foi aplicado, de forma perpendicular, sobre a parte óssea dorsal da falange distal do hálux. Quando houve incapacidade de percepção da vibração, o teste foi repetido em segmentos mais próximos, como o maléolo ou tuberosidade da tíbia. O teste foi considerado positivo (sensibilidade vibratória preservada) quando, após três aplicações, a pessoa respondeu, corretamente, a pelo menos duas indagações (BRASIL, 2001; SBD, 2017).

Martelo Neurológico: Para pesquisar o reflexo Aquileu. Este foi avaliado ao se colocar a pessoa ajoelhada sobre a margem de uma cadeira com respaldo, e o examinador por trás posicionou o pé em suave dorsiflexão, de modo a causar estiramento muscular, e percussão do tendão. Quando a pessoa estava acamada a pesquisa foi feita com o paciente em decúbito dorsal, perna ligeiramente fletida, apoiada sobre a perna do lado oposto (BRASIL, 2001; SBD, 2017).

Pino (neurotip) ou Palito Descartável: Para avaliar fibras finas sensitivas, e identificar a sensibilidade dolorosa ou o pinprick, que foi a percepção da

distinção de uma ponta romba e outra pontaguda (BRASIL, 2001; SBD, 2017).

Foi considerado positivo para neuropatia o paciente que apresentasse perda de SPP e alteração em algum dos testes acima (SBD, 2017).

Na avaliação vascular periférica interrogamos o paciente sobre a presença de alterações vasculares periféricas (fadiga nas pernas e claudicação), e realizamos a palpação dos pulsos tibial posterior e pedioso que foram classificados em palpáveis ou não. Ausência pulsos palpáveis foi considerada vasculopatia (SBD, 2017).

Os resultados foram tratados com recursos da estatística básica, utilizando medidas de tendência central (média), medidas de dispersão (desvio padrão) e percentuais. Os grupos foram comparados com teste t de Student e teste Qui-quadrado, através de programa Excel (Office 365)

Após analisados, os dados foram armazenados em arquivo confidencial, de acesso exclusivo dos pesquisadores, resguardado o sigilo dos sujeitos.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do HU-UFJF sob o número 42680014.3.0000.5133.

3 RESULTADOS

A amostra foi de 76 pacientes sendo que a maioria, 62%, era do sexo feminino e a média de idade foi $60,7 \pm 13,5$ anos. A maioria morava acompanhada (89,5%) e caracterizava seu acesso ao sistema de saúde como insatisfatório (56,6%). Além disso, apresentava má higiene dos pés (55,3%) e usava sapatos inadequados (85,5%).

Dentre os pacientes avaliados, a comorbidade mais prevalente foi hipertensão arterial sistêmica, presente em 80,2%, e 64,4% apresentavam sobrepeso/obesidade (IMC $28,6 \pm 6,26$ kg/m²). Cinco pacientes, 6,5%, já haviam sofrido amputação prévia. Associação com tabagismo estava presente em 47,3% pacientes, apesar de 38,1% já terem abandonado o vício. Associação com etilismo foi descrita em 38,1% dos pacientes, e 30,2% eram ex-etilistas.

O tempo médio de diagnóstico do DM foi de $9,5 \pm 7,6$ anos, sendo que 48,6% tratavam o DM apenas com antidiabéticos orais, 35,5% apenas com insulina e 11 14,4% com ambos. A glicemia de jejum média foi de $186,6 \pm 75,12$ mg/dL e HbA1c $7,6 \pm 1,93\%$. Em relação a complicações crônicas, 5,3% tinham diagnóstico de retinopatia, 15,8% de doença renal diabética e 26,7% de doença macrovascular. Alteração na avaliação dos pés mais comum foram sinais neurológicos, presentes em 69,7%, e a sinais atribuíveis à insuficiência vascular, em 34,2%. A

associação de neuro e vasculopatia foi encontrada em 13,2% dos indivíduos.

Os dados de exame físico dos pacientes estão especificados na tabela 1.

TABELA 1

Achados do exame físico direcionado dos membros inferiores dos pacientes de pacientes diabéticos, examinados durante internação

Alterações encontradas	N	%
Vasculares		
Alterações pulsos (diminuídos/ausentes)	20	26,3
Pilificação (diminuído/ausente)	50	65,7
Amputação	5	6,5
Neurológicas		
Alteração Sensitiva	22	28,9
Vibratória	50	65,7
Térmica	21	27,6
Tátil	16	21,0
Dolorosa	22	28,9
Dermatológicas		
Lesões de pele (micoses, rachaduras, ressecamento, úlceras, calosidades)	66	86,8
Associação de neuropatia e vasculopatia	10	13,2

Fonte: os autores (2018)

A comparação entre os grupos com e sem alterações neurovasculares encontra-se na tabela 2. Houve diferença estatística entre os grupos em relação ao uso de insulina, presença de complicações, presença de excesso de peso e etilismo.

TABELA 2

Comparação entre grupos com e sem achados neurovasculares

	Sem achados neurológicos ou vasculares (48,7%)	Achados neurológicos e vasculares (51,3%)
Idade (anos)	$61,3 \pm 13,3$	$60,8 \pm 13,5$
Diagnóstico (anos)	$8,2 \pm 6,8$	$10,8 \pm 8,2$
HbA1c (%)	$7,6 \pm 2,0$	$6,8 \pm 2,7$
Uso de insulina (%)*	37,8	67,6
Outras complicações (%)*	56,8	47,4
Excesso de peso (%)*	71,4	64,9
Tabagismo (%)	48,6	45,9
Etilismo (%)*	29,7	48,6

Fonte: os autores (2018)

4 DISCUSSÃO

No presente estudo, foi encontrada grande frequência de lesões relacionadas ao pé diabético. Houve predomínio do sexo feminino e de indivíduos

idosos, população que mais frequentemente procura os serviços de saúde e desta forma, é mais comumente hospitalizada (PEIXOTO, 2004).

O tabagismo e etilismo foram condições frequentes no grupo estudado. O tabagismo é fator agravante da doença aterosclerótica vascular periférica, que se manifesta precocemente em pessoas diabéticas (BOULTON, 2004). Da mesma forma, num estudo norteamericano, os pacientes que relataram maior uso de álcool apresentaram um risco sete vezes maior de desenvolver neuropatia sensitiva periférica do que indivíduos que relataram uso mais comedido (PECORARO, 1990). Nossos pacientes também eram obesos e hipertensos, comorbidades frequentemente associadas ao Diabetes. O Consenso Brasileiro sobre Pé Diabético destaca que mesmo pequena redução de peso, cerca de 5% a 10%, leva uma melhora significativa nos níveis pressóricos e na redução da mortalidade cardio-circulatória (BRASIL, 2001). Ademais, a alta prevalência de hipertensão em diabéticos é pelo menos duas vezes maior do que na população não diabética (BRASIL, 2001b). Além disso, a ocorrência da associação dessas duas patologias multiplica os fatores de risco para doença micro e macrovasculares (SBD, 2016).

Comparando os índices glicêmicos de nossos pacientes com valores preconizados como meta terapêutica pelas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, glicemia de jejum < 100 mg/dl e hemoglobina glicada < 7% mg/dl, identificamos que os participantes avaliados não apresentavam bom controle glicêmico, apesar deste resultado representar apenas situação pontual (SBD, 2016). A importância do controle glicêmico está bem estabelecida quanto à prevenção da instalação da neuropatia diabética, como ficou demonstrado no Diabetes Control and Complications Trial (DCCT), que mostrou redução de 60% da incidência de neuropatia diabética em pacientes sob controle glicêmico rigoroso avaliados durante 10 anos (DAGOGO-JACK, 1995). O inadequado controle glicêmico predispõe o desenvolvimento de complicações crônicas altamente incapacitantes, tendo como consequência absenteísmo do trabalho, ocupações de leitos, altos custos com internações prolongadas e recorrentes (PEDROSA, 2004).

Há evidências de que com o passar dos anos a prevalência das complicações microvasculares de retina e rins eleva-se, especialmente após dez a quinze anos de doença. Entretanto, a prevalência de neuropatia diabética já é elevada mesmo logo após o diagnóstico (PEDROSA, 2014). Nossos pacientes tinham em média menos de dez anos de diagnóstico, mas já apresentavam muitas alterações ao exame físico.

Em relação ao exame físico dos pés, sua avaliação é de fundamental importância para identificar alguns fatores de risco modificáveis e, conseqüentemente, reduzir o risco de ulceração e amputação nos portadores de diabetes (PEDROSA, 2004). Na avaliação dermatológica foram encontrados diversas alterações, tais como presença de micoses interdigitais, onicomicose e onicocriptose, rachaduras, ressecamento, úlceras e calosidades, em conformidade com estudos prévios (FOSS, 2005; PAPINI, 2013).

Encontramos elevada frequência neuropatia na população estudada, quase 70%. A neuropatia periférica, pode ser considerada como a mais comum e complexa das complicações a longo prazo do diabetes. Segundo o Ministério da Saúde, ela está presente em 8 a 12% dos pacientes diabéticos do tipo 2 quando do diagnóstico da doença e em 50 a 60% dos pacientes após 20 a 25 anos da doença (BRASIL, 2001b). A neuropatia diabética está diretamente relacionada ao mau controle glicêmico e à duração da doença, tendo como fatores agravantes o alcoolismo, idade, tabagismo e a hipertensão arterial (BRASIL, 2001b).

A insuficiência vascular periférica estava presente em um terço dos nossos pacientes. A perfusão periférica em pacientes com comprometimento circulatório em seus membros inferiores apresenta como característica perfusão pálida quando os membros são elevados e eritrocianose na posição vertical (PACE et al., 2002). As dores apresentadas por pacientes com doença vascular periférica podem ser desde claudicação intermitente ou mesmo dor, quando o membro inferior estiver em repouso, porém muitos apresentam doença vascular periférica assintomática, corroborando a necessidade de se realizar um exame minucioso do portador de DM (PACE et al., 2002). Na nossa amostra 19% (5/26) já apresentava vasculopatia avançada com necessidade de amputação.

Quando comparamos os grupos com e sem alterações, evidenciamos diferenças em relação a alguns parâmetros. Maior frequência de necessidade de insulina, e etilismo foram mais frequentes no grupo com complicações neurovasculares. O uso de insulina pode representar maior gravidade da doença, com maior chance de comprometimento de órgãos alvo. Como o tempo de diagnóstico foi semelhante nos dois grupos, pode-se supor que os pacientes do grupo com doença neurovascular tenha pior controle anteriormente, uma vez que os grupos também não diferenciaram-se pelo nível de HbA1c. O uso crônico e em grande volume de álcool também pode provocar lesões em vasos e nervos, comprometendo ainda mais os efeitos do DM.

Em contrapartida, a presença de outras complicações (doença coronariana, retinopatia, doença renal diabética, sintomas de neuropatia autonômica) era maior no grupo sem sinais neurovasculares. Além disso, esse grupo também apresentou mais indivíduos com excesso de peso. Essas associações talvez possam se dever ao pequeno número de indivíduos em cada grupo.

De acordo com o exposto, e por saber que, infelizmente, grande parte dos pacientes não são submetidos ao exame físico dos pés, e que os pacientes diabéticos hospitalizados tendem a ser mais velhos e ter mais comorbidades, o rastreamento nesses pacientes deveria ser rotina nas enfermarias. É desapontador constatar que essa não é a realidade, já que a identificação precoce de alterações pode

prevenir sua progressão e complicações decorrentes da doença. Logo, o rastreio para o pé diabético, torna-se fundamental, e capaz de levar a instituição de medidas preventivas.

5 CONCLUSÃO

Evidenciamos elevada frequência de alterações neurovasculares em membros inferiores dos pacientes diabéticos internados. Este achado ressalta a importância da avaliação periódica dos pés, não apenas pela equipe de saúde, mas também pelo paciente e seus familiares, visando evitar complicações mais graves, como amputações, piora da qualidade de vida e aumento do custo para saúde pública por tais alterações.

Routine evaluation of diabetic foot in hospitalized patients - neuropathy and vasculopathy prevalence

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is associated with the development of macroangiopathic and microangiopathic complications. It is suggested the diabetic foot is responsible for up to 70% of the non-traumatic amputations in the lower limbs. We aimed to identify the frequency of vascular and neurological alterations of the feet in hospitalized diabetic patients. A descriptive cross-sectional study was carried out in a university hospital from August/2015 to August/2016. Patients underwent a detailed physical examination of the feet with evaluation of plantar, vibratory and painful protective sensitivities and aquileu reflex. Socio-demographic data and the presence of comorbidities were also collected. It was considered neuropathy loss of two types of sensitivities, and vasculopathy intermittent claudication and nonpalpable pulses. From 76 patients examined (61.8% female), mean age was 60.7 ± 13.5 years. 49 patients (64.4%) were overweight / obese (BMI 28.6 ± 6.3). The time of DM diagnosis was $9.5 \text{ years} \pm 7.6$. 47,3% subjects presented the association with smoking and 38,1% with alcoholism. The most prevalent comorbidity was systemic arterial hypertension(80.2%). The most common change in the assessment of foot was sensitivity reduction, present in 69.7% of patients. Reduction of pulses was found in 34.2%, and 6.5% of the patients had undergone before amputation. 13,2% os the subjects had simultaneous signs of vasculopathy and neuropathy. There was no difference between groups with and without physical examination changes in relation to the time and control of DM, and the frequency of chronic complications. We showed a high frequency of neurovascular changes, which reinforced the importance periodic assessment of feet, aim at avoiding complications which worsen quality of life and increasing public health costs.

Keywords: Diabetes mellitus. Diabetic Foot. Disease Prevention

REFERÊNCIAS

- APELQVIST, J. et al. International Consensus on the Diabetic Foot and Practical Guidelines on the Management and Prevention of the Diabetic Foot. **Current Diabetes Report**. v. 3, n. 6, p.475-479, dec. 2003.
- BAKKER, K. et al. The 2015 IWGDF guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes: development of an evidence-based global consensus [Internet]. [S.l.]: International Working Group on the Diabetic Foot; 2015. Disponível em: <http://iwgdf.org/guidelines/definitions-criteria-2015/> Acesso em 04 jun. 2018
- BOULTON, A. J. M. The diabetic foot: from art to science. The 18th Camillo Golgi Lecture. **Diabetologia**. v. 47, n. , p. 1343-1353, aug. 2004.
- BORTOLETTO, M. S. S. et al. Risk factors for foot ulcers—A cross sectional survey from a primary care setting in Brazil. **Primary Care diabetes**, v. 8, n 1, p. 71-76, apr. 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Grupo de trabalho Internacional Sobre Pé-diabético. **Consenso Internacional sobre pé diabético**. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.

- BRASIL. Ministério da Saúde, **Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão e a DM**. Brasília, Ministério da Saúde, 2001b.
- DAGOGO-JACK, S. DCCT results and diabetes care in developing countries. **Diabetes Care**. v. 18, n. 3, p. 416-417, mar. 1995.
- Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2017-2018/** Sociedade Brasileira de Diabetes; São Paulo: AC Farmacêutica, 2017.
- FOSS, N. T. et al. Skin lesions in diabetic patients. **Revista de Saude Publica**. v. 39, n. 4, p. 677-682, aug. 2005.
- International Diabetes Federation. IDf Diabetes Atlas [Internet]. 6a ed. Brussels: International Diabetes Federation, 2015. Disponível em: <http://www.idf.org/diabetesatlas>. Acesso em: 04 jun. 2018.
- PACE, A. E. et al. Fatores de risco para complicações em extremidades inferiores de pessoas com diabetes mellitus. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 55, n. 5, p. 514-521, out. 2002.
- PAPINI, M. et al. Skin and nail mycoses in patients with diabetic foot. **Giornale Italiano de Dermatologia e Venereologia**, v. 148, n. 6, p. 603-608, dec. 2013.
- PARISI, M.C.R. et al. Baseline characteristics and risk factors for ulcer, amputation and severe neuropathy in diabetic foot at risk: the BRAZUPA study. **Diabetology Metabolic Syndrome**, v. 8, n. 25, p. 8, mar. 2016.
- PECORARO, R. E. ; REIBER, G. E. ; BURGUÉS, E. M. Pathways to diabetic limb amputation. **Diabetes Care**, v. 13, n. 5, p. 513-521, may. 1990.
- PEDROSA, H. C. et al. The diabetic foot in South America: progress with the Brazilian Save the Diabetic Foot Project. **International Diabetes Monitor**, v. 16, n. 4, p. 17-24, jan. 2004.
- PEDROSA, H.C.; TAVARES, F. S. As vias para a ulceração. In: Pedrosa HC, Vilar L, Boulton AJM, eds. **Neuropatias e pé diabético**. Rio de Janeiro: AC Farmacêutica, n. 21, p. 144-159, out. 2014.
- PEIXOTO, S. V. et al. Custo das internações hospitalares entre idosos brasileiros no âmbito do Sistema Único de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. v. 13, n. 4, p. 239-246, dez. 2004.
- REIBER, G. E. Epidemiologia das úlceras e amputações do pé diabético. In: Bowker, JO. Pfeifer, MA. Levin e O'Neal. **O pé diabético**. 6 ed. Rio de Janeiro: Di-Livros Editora, 2002.

Enviado em 27/06/2018

Aprovado em 31/07/2018

Análise da rotulagem nutricional de pães de forma com informação nutricional complementar comercializados no município de Belo Horizonte - MG

Lara Lúcia Silva Miranda*
Carolinne Squarcio Soares*
Camila Alves Fernandes de Almeida*
Dyennifer Kênia Cardoso de Almeida*
Eric Liberato Gregório*
Daniela Almeida do Amaral*

RESUMO

A busca da população por alimentos práticos, rápidos e saudáveis tem aumentado a preocupação com a rotulagem nutricional visto que este é o principal veículo de informação ao consumidor sobre as características nutricionais dos alimentos embalados. Este estudo objetivou verificar o índice de conformidades e inconformidades da rotulagem de pães embalados diante das regulamentações vigentes. Para tanto, foi avaliada a rotulagem de 23 pães de forma com informação nutricional complementar disponíveis na região metropolitana de Belo Horizonte-MG. As análises foram realizadas através de uma lista de verificação produzida a partir dos requisitos estabelecidos pela legislação sendo classificados como “adequado” ou “inadequado”. Os resultados demonstraram que 95% dos rótulos analisados foram classificados como inadequado em algum dos parâmetros avaliados, sendo que 26% dos rótulos foram inadequados no parâmetro “Denominação de venda” e 35% no parâmetro “Tabela de Informação nutricional”. O quesito “Informação Nutricional Complementar” obteve o maior número de inadequações concentrando 82,6% da totalidade avaliada. Com base nos resultados obtidos concluiu-se que a falta de entendimento por parte dos fabricantes das leis detentoras da rotulagem nutricional no país entre outros fatores associados, podem explicar as frequentes falhas na rotulagem de alimentos embalados, o que pode ocasionar privação à informação e direito de escolha dos consumidores brasileiros.

Palavras-chave: Rotulagem Nutricional. Informação Nutricional. Vigilância Sanitária.

1 INTRODUÇÃO

O estilo de vida dos grandes centros urbanos tem como característica as rotinas aceleradas, o que gera como consequência a mudança da relação das pessoas com a alimentação. Opções de alimentos que forneçam além de nutrientes, praticidade, rapidez e durabilidade tem sido a escolha mais frequente dos consumidores brasileiros (BEZERRA et al., 2013; GARCIA, CARVALHO, 2011; MAESTRO; SILVA,2004).

A busca da sociedade por uma alimentação saudável tem sido destaque e com isso as indústrias alimentícias apostam cada vez mais nas versões de alimentos que detenham algum tipo de informação nutricional complementar em seus rótulos, ou seja, alimentos que apresentam teores reduzidos de açúcares, de gorduras ou que trazem um incremento de proteínas, fibras, vitaminas e minerais. Este

aumento reforça a importância do entendimento dos rótulos destes produtos, visto que a rotulagem nutricional é fator de suma importância para auxiliar a escolha de produtos mais saudáveis (DANTAS et al., 2005; LAMANTE et al., 2005; MONTEIRO; COUTINHO, RECINE,2005).

Os rótulos de produtos embalados devem seguir critérios determinados por órgãos oficiais de forma clara e precisa e devem conter informações que contribuam para a escolha do consumidor, além de garantir a segurança alimentar e nutricional (CAVADA et al., 2012; CAMARA et al., 2008; MACHADO et al., 2006).

Considerando a mudança no panorama da alimentação brasileira, este estudo objetivou analisar as conformidades e não conformidades da rotulagem de pães de forma embalados que apresentam informação

* Instituto de Ciências Biológicas e Saúde, Centro Universitário - UNA, Belo Horizonte, MG. E-mail: laramiranda.consultorio@gmail.com

nutricional complementar, com base nas exigências das legislações nacionais vigentes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A escolha do tipo de alimento se deu pela alta frequência de consumo diário e por possuir grande procura e aceitação por parte dos consumidores brasileiros. Foram analisados 23 rótulos de 5 marcas de pães que apresentam Informação Nutricional Complementar. As amostras foram coletadas em cinco redes de supermercados do município de Belo Horizonte - Minas Gerais.

A seleção dos produtos foi realizada a partir da disponibilidade dos mesmos nos supermercados visitados. Os rótulos coletados foram agrupados por marca e identificados por M1, M2, M3, M4 e M5. Foram avaliados os rótulos de 5 produtos das marcas M1, M2 e M3 e 4 rótulos das marcas M4 e M5 resultando em 23 produtos.

A análise de rotulagem foi realizada a partir de uma lista de verificação “checklist” baseado na Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) número 259 do ano 2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (BRASIL, 2002) que consiste no Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados, na Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) número 360 do ano de 2003 da ANVISA (BRASIL, 2003) que Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados e na Portaria número 27 da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde (SVS, 1998), que aborda o Regulamento Técnico referente à Informação Nutricional Complementar.

Com base nas legislações acima citadas, foram avaliados os seguintes itens: denominação de venda do produto, a presença de declarações, frases, vocábulos, sinais que possam tornar a informação falsa, levar ou induzir o consumidor a erro ou engano, as informações contidas na Tabela de Informação Nutricional e o uso e adequação de termos referentes à Informação Nutricional Complementar.

A denominação de venda do produto e a presença de informações enganosas foram avaliadas com base na RDC 259 que estabelece que a denominação de venda do alimento seja aquela que indique a verdadeira natureza e as características do alimento além dos princípios gerais aplicáveis a rotulagem nutricional.

A RDC 360 foi utilizada como referência para a verificação das informações contidas na Tabela de Informação Nutricional. Neste ponto, foi avaliada a forma de apresentação das informações na tabela, bem como a conformidade da declaração dos nutrientes obrigatórios e opcionais. Como referência para

avaliar a adequação das declarações com Informação Nutricional Complementar foi utilizada a Portaria 27.

O percentual de adequação de cada rótulo foi calculado através do total dos quesitos adequados dividido pelo total de quesitos avaliados multiplicado por 100, ou seja, Adequação (%) = (total de itens adequados/ total de itens avaliados) *100. O percentual de inadequação foi calculado subtraindo-se de 100 o percentual de adequação obtido.

Os resultados foram analisados no software Graphpad Prism 3.02 sendo apresentados como média e desvio-padrão. Foi realizada a comparação da adequação entre a legislação através de análise de variância seguida de pós teste de Tukey sendo consideradas significativas as diferenças de $p < 0.05$.

3 RESULTADOS

A avaliação geral mostra que dos 23 rótulos analisados 22 continham uma ou mais irregularidades frente às legislações o que representa 95% das amostras avaliadas como insatisfatória em algum item.

A avaliação do percentual de atendimento a legislação por item variou de 17,3% a 73,9%. A Portaria 27 foi a legislação com menor percentual de adequação, demonstrando que dos rótulos insatisfatórios, as reprovações se concentraram em “declarações inerentes” com 13,6%, “não atende ao atributo” com 22,7% e “declarações não previstas” com 63,6%. Foi observado também que 87% dos produtos pesquisados continham frase incorreta em relação ao conteúdo de gorduras trans.

A avaliação da RDC 360 que trata da tabela da informação nutricional apresentou 34,8% de inadequação (Tabela 1). Foi observado que dos rótulos insatisfatórios, as inadequações se concentraram no cálculo incorreto o que representou 44,4% de inadequação e na apresentação incorreta da tabela nutricional com 55,5%.

TABELA 1

Atendimento a legislação de rotulagem nutricional em pães de forma com informação nutricional complementar comercializados no município de Belo Horizonte - MG para RDC 259

Legislação	Adequado	Inadequado
RDC 259	17 (73,9%)	6 (26%)
RDC 360	15 (65,2%)	8 (34,8%)
PORTARIA 27	4 (17,3%)	19 (82,6%)

Fonte: Os autores (2017).

O item 3.1 da RDC 259 que avalia a presença de declarações enganosas demonstrou 26% de itens inadequados. O item 6.1 da mesma legislação que se refere à denominação do produto obteve o melhor

resultado do estudo com 100% de adequação (Tabela 2).

TABELA 2

Atendimento a legislação de rotulagem nutricional em pães de forma com informação nutricional complementar comercializados no município de Belo Horizonte - MG para a RDC 259, itens 3.1 e 6.1.

Legislação	Adequado	Inadequado
RDC 259 item 6.1	23 (100%)	0 (0%)
RDC 259 item 3.1	17 (74%)	6 (26%)

Fonte: Os autores (2017).

O teste de Tukey demonstrou que a Portaria 27 apresentou número de itens insatisfatórios significativamente superior a RDC 360 ($P < 0,01$). Não foram encontradas diferenças significativas entre as demais RDCs avaliadas, conforme demonstra a figura 1.

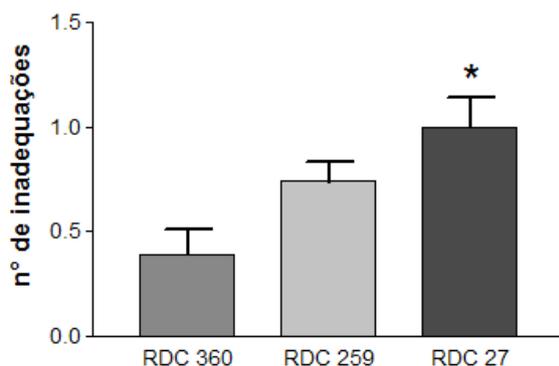


Figura 1: Média de inadequações de rotulagem nutricional em pães de forma com informação nutricional complementar comercializados no município de Belo Horizonte - MG para as RDCs 27, 259 e 360, * diferença significativa ($p < 0,01$) entre a RDC360 e a RDC27.

Fonte: Os autores (2017).

Foi observado 26% de irregularidades/inadequações em declarações enganosas, 34,8% na tabela nutricional e 82,6% na informação nutricional complementar (Tabela 3).

TABELA 3

Frequência relativa de inadequações na informação nutricional complementar em pães de forma comercializados no município de Belo Horizonte - MG.

Legislação	Inadequação (%)
Denominação de venda do Produto	0
Declarações enganosas	26
Tabela Nutricional	35
Informação Nutricional Complementar	6 (26%)

Fonte: Os autores (2017).

4 DISCUSSÃO

A avaliação geral mostra que dos 23 rótulos analisados 22 continham uma ou mais irregularidades frente à legislação, o que representa 95% das amostras avaliadas como insatisfatórias em algum ponto.

O resultado é semelhante a um estudo realizado por Lobanco et al., (2009) que avaliou a rotulagem de 153 amostras de alimentos industrializados destinados à crianças e adolescentes e verificou que todas as amostras apresentaram algum tipo de inconformidade nos dados nutricionais declarados no rótulo. Já Nascimento e Nascimento (2008) relataram que 84,2% dos produtos com denominações “light” analisados continham algum tipo de irregularidade frente a legislação.

A denominação de venda, ou seja, o nome que indica a real natureza do produto, conforme descreve Dutra e Silva (2011), é considerada informação obrigatória e é fixada por regulamentos técnicos específicos conforme a categoria de alimento. Na ausência destes pode ser utilizada a denominação consagrada pelo uso (ANVISA, 2002).

Um estudo feito por Silvino et al., (2012), que analisou a conformidade da rotulagem de queijos coalho distribuídos no comércio varejista de Maceió – Alagoas, verificou que 2 (28,5%) dos 7 rótulos analisados não continham a denominação de venda correta de acordo com regulamento técnico específico para a categoria.

Resultados semelhantes foram obtidos em um estudo realizado por Comelli et al., (2011) que avaliou a qualidade microbiológica e rotulagem de massas frescas semi-prontas na cidade de Ribeirão Preto –SP. Neste estudo os autores demonstraram que 7% dos rótulos analisados apresentaram-se em desacordo a RDC 259 em relação ao parâmetro denominação de venda.

Já um estudo desenvolvido por Silva e Nascimento (2007) que avaliou 20 rótulos de iogurtes nacionais de diversos sabores de diferentes fabricantes e marcas, sendo 50% categoria comum e 50% categoria light, observou que todas as amostras se encontravam em conformidade com a RDC 259 referente à denominação de venda do produto. O resultado é semelhante ao apresentado no presente estudo que verificou que todos os rótulos avaliados apresentaram a denominação de venda completa conforme preconiza a legislação vigente.

Em relação às informações enganosas, a RDC 259 determina que os rótulos de alimentos não devam apresentar informações que contenham frases, vocábulos, representações gráficas, ilustrações, símbolos, entre outros que induzam, confundam ou levem o consumidor ao engano em relação à

natureza verdadeira do produto, sua composição, tipo, procedência, quantidade, qualidade, forma de uso e rendimento (ANVISA,2002).

Silva e Dutra (2011) em um estudo na cidade de Uberaba – Minas Gerais que avaliou as informações contidas em 63 rótulos de 21 fabricantes de café torrado e moído observaram que 6% dos rótulos continham informações que poderiam levar o consumidor ao erro ou engano, o que também pode ser evidenciado em um estudo realizado por Tavares et al., (2003) que avaliou doces e geleias de morango e tutti frutti e concluíram que 29% das amostras apresentaram o prazo de validade de forma duvidosa.

Takahashi (2011) avaliando a fidedignidade da rotulagem de bentos comercializados em São Paulo – SP verificou que as declarações de nutrientes como valor energético, carboidratos, proteínas, fibras e sódio se encontravam divergentes entre a rotulagem apresentada e a análise laboratorial, fator considerado como declaração enganosa ao consumidor. Nos resultados obtidos no presente estudo, observou-se que 26% dos rótulos avaliados continham frases, vocábulos ou desenhos que apresentavam falso conceito sobre vantagem e segurança em relação a produtos semelhantes, induzindo o consumidor ao erro ou engano.

A RDC 360 determina a obrigatoriedade da declaração de alguns nutrientes na rotulagem, sendo estes: valor energético, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans e sódio, além da declaração dos valores em percentual da ingestão diária recomendada de nutrientes (%VD). A legislação determina também a forma de apresentação na tabela para cada parâmetro citado (ANVISA, 2003).

Um estudo realizado por Grandi e Rossi (2009) no qual foram avaliados os itens obrigatórios na rotulagem nutricional de produtos lácteos fermentados, realizado em Uberlândia – Minas Gerais mostrou que 28,9% dos rótulos de 114 amostras de iogurtes e 57,1% rótulos de 26 amostras de bebida láctea declararam de forma incorreta o %VD em seus rótulos, resultado semelhante ao estudo realizado por Abrantes e Tabai (2010) que analisou a rotulagem de leite em pó modificado, leite em pó integral, leite de cabra em pó e alimentos à base de soja. Nesta pesquisa os resultados apontaram que 33% das marcas avaliadas calcularam e declararam o %VD do sódio de forma incorreta, subestimando 20% do seu valor real, o que não é permitido pela legislação.

No presente estudo verificou-se 34,8% de inadequação nos rótulos avaliados em relação a RDC 360 sendo a apresentação incorreta da tabela

nutricional no geral a mais prevalente inadequação encontrada.

A Portaria 27 define o termo Informação Nutricional complementar como qualquer informação que afirme, sugira e/ou implique que um alimento detenha uma ou mais propriedades nutricionais específicas em relação ao valor energético, carboidratos, proteínas gorduras, fibras alimentares, ou até mesmo vitaminas e minerais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1998).

A norma estabelece ainda quais os termos, chamados “claims” podem ser utilizados, bem como os requisitos que o alimento deve conter para que possa utilizar tal declaração.

A informação nutricional complementar tem caráter voluntário, sendo, portanto opcional a sua declaração. Entretanto, pode ser vista como um auxílio ao consumidor quanto à compreensão do valor nutritivo dos alimentos embalados (FERRAZ, 2001).

Nos resultados apresentados observou-se 22,7% da inadequação referente à ausência dos requisitos necessários para a declaração do atributo especificado no rótulo, sendo que 2 rótulos não se encaixavam no atributo “Baixo açúcar”; 1 rótulo no atributo “Fonte de fibras”; 1 rótulo no atributo “sem adição de açúcar”; “1 Rótulo no atributo “Alto teor de fibras”, e 1 rotulo no atributo “alto teor de proteína”.

Garcia e Carvalho (2011) realizaram um estudo nas cidades de Ceilândia e Taguatinga no Distrito Federal – DF, no qual analisaram a rotulagem de 24 produtos com informação nutricional complementar e foi verificado que 25% dos produtos analisados não atendiam ao atributo “Light”, representando pelos termos “baixo” e “reduzido”.

Outro estudo com resultados semelhantes, realizado por Ferreira e Silva (2008), que analisou 24 amostras de queijo minas frescal, queijo minas frescal light e ricota na cidade de Campos dos Goytacazes no estado do Rio de Janeiro, verificou que embora o queijo minas frescal light, esteja caracterizado como queijo “semi-gordo”, nenhuma das amostras analisadas apresentava teor de gordura adequado pela legislação vigente para utilização do termo “light”, confirmando estudo anterior de Paiva e Henriques (2005) que analisou 50 rótulos de produtos denominados “light” e “diet” e observou que apenas 54% atendiam todos os parâmetros definidos para tais declarações conforme prevê a Portaria 27.

No presente estudo, resultados também mostram, que das inconformidades apresentadas na Portaria 27, 63,6% se referiam à presença de declarações não previstas na referida legislação, dando ênfase ao

termo “baixo teor” sendo o mais prevalente termo irregular constante nos rótulos estudados.

Um estudo realizado por Fregonesi et al., (2010) que avaliou a rotulagem de 30 amostras de polpa de açaí congelada na cidade de Ribeirão Preto – SP, verificou que 33,33% das amostras apresentaram não conformidade referente à declarações não previstas pela legislação, como por exemplo o termo “valor calórico”, uma vez que a legislação não prevê este termo, sendo o correto afirmar “valor energético”.

A Legislação determina que, caso a declaração da informação nutricional complementar seja baseada em características inerentes ao alimento, ou seja, uma característica intrínseca do próprio produto é de caráter obrigatório haver um esclarecimento próximo da declaração, com o mesmo tamanho de letra, de que todo alimento daquele tipo também possui a mesma característica, colocando em evidência que aquela característica não é exclusiva daquele produto específico (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1998).

Os resultados apontam 13,6% de não conformidades relacionadas à declaração de características inerentes, se concentrando na declaração “sem colesterol” uma vez que a receita tradicional do pão de forma é completamente isenta de produtos de origem animal, caracterizando que todo pão de forma é naturalmente isento de colesterol.

Jardim et al., (2009) em um estudo em Uberaba – MG que analisou 9 rótulos de marcas distintas de óleo de soja refinado verificou que 3 das 9 marcas analisadas continham apenas a frase “sem colesterol” em seus rótulos, sem citar que se trata de uma característica intrínseca ao óleo de soja.

No decorrer das análises foi verificada uma prevalência considerável dos termos irregulares “0% Gordura trans”, “Zero gordura trans”, “livre de gordura trans” representados em 87% dos rótulos analisados.

A Portaria 27 não prevê este tipo de declaração, porém o sistema de perguntas e respostas FAQ (Frequently Asked Question) relacionado à gordura trans, disponibilizado no portal eletrônico da ANVISA, esclarece que é permitido o emprego dos termos desde que o produto contenha no máximo 0,2g de gordura trans por porção e 2,0g de gorduras saturadas por porção (ANVISA, 2012).

A rotulagem dos alimentos é considerada um fator de relevante importância para a garantia da segurança alimentar do consumidor, porém existe uma grande necessidade da criação de novas legislações que envolvam e atualizem os pontos gerados ao longo da transição do perfil nutricional do brasileiro (SANTOS 2012; FERREIRA e MARQUEZ, 2007).

Em novembro de 2012, a ANVISA publicou uma nova legislação referente à informação nutricional complementar, que alterou e atualizou condições para o emprego de termos como “light”, “baixo”, “fonte” entre outros, além de definir novos parâmetros para o emprego dos termos já existentes, e permitir o uso de novas alegações. A Resolução de Diretora Colegiada (RDC) nº 54/2012 passou a ser obrigatoriamente fiscalizada a partir de 1º de janeiro do ano de 2014. Até esta data a portaria nº 27 pôde ser referenciada aos fabricantes que podiam comercializar seus produtos até a data de validade dos mesmos (ANVISA, 2012).

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que grande parte dos rótulos analisados obtiveram resultados inadequados perante a legislação de referência, sendo o uso de termos não previstos um fator de grande contribuição para os resultados insatisfatórios.

Tal fato pode ser explicado pela falta de conhecimento e entendimento da legislação por parte dos fabricantes, sendo necessária capacitação sobre os critérios de rotulagem, adequação dos rótulos segundo a legislação vigente e fiscalização constante para garantir o cumprimento da lei.

Com o intuito de reforçar a segurança alimentar, novas legislações tendem a surgir a fim de estabelecer e complementar regras sobre a rotulagem de alimentos, portanto, o engajamento dos fabricantes com a participação efetiva dos órgãos fiscalizadores do governo através do conhecimento, aplicação de inspeções, análises e fiscalização das normas exigidas em lei, são fundamentais para que os alimentos embalados encontrados nas gôndolas brasileiras estejam de acordo com as normas sanitárias vigentes garantindo o direito do consumidor.

Por fim é também, necessário que os consumidores estejam sempre atentos aos produtos a serem consumidos, exigindo qualidade em suas compras.

Analysis of nutritional label of breads with complementary nutritional information sold in Belo Horizonte – MG

ABSTRACT

The search of the population for fast, healthy and practical foods has increased concern with nutritional labeling, since this is the main vehicle for informing the consumer. The present work evaluated the labeling of 23 breads with complementary nutritional information. The analyzes were carried out through a checklist in which the requirements established by current legislation were used and classified as “satisfactory” or “unsatisfactory”. The results showed that 95% of the analyzed labels were classified as unsatisfactory in any of the evaluated parameters, 26% of the labels evaluated were unsatisfactory in the parameter “Sales denomination”, 35% in the parameter “Nutrition Information Table” and the “Nutritional Complementary” obtained the greatest number of inadequacies, concentrating 82.6% of the totality evaluated. Based on the results obtained, it is concluded that the lack of understanding by the manufacturers of the laws that have the nutritional labeling in the country, among other associated factors can explain the frequent failures in the labeling of packaged foods, which can cause deprivation to the information and wrong choice of Brazilian consumers.

Keywords: Nutrition labeling. Nutritional information. Health Surveillance.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, V. R. S. ; TABAI, K. C. Rotulagem Nutricional: Averiguação de leites em pó e alimentos em pó a base de soja. **Revista Universidade Rural**, v. 30, n. 1, p. 27-43, Jan/jun. 2010.
- BEZERRA, I. N. et al. Consumo de alimentos fora do domicílio no Brasil. **Revista Saúde Pública**, v. 47, n. 1, p. 200-211, ago. 2013.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002. Aprova o regulamento técnico sobre rotulagem de alimentos embalados. **Diário Oficial da União**, Brasília, de 23 de setembro de 2002. Disponível em: https://lcqa.farmacia.ufg.br/up/912/o/resolucao_rdc_n_259_2002_-_rotulagem_em_geral.pdf Acesso em: 15 de abr, de 2018.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. Aprova o regulamento técnico sobre rotulagem de alimentos embalados, tornando obrigatória rotulagem nutricional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 de dezembro de 2003. Disponível em: https://lcqa.farmacia.ufg.br/up/912/o/resolucao_rdc_n_360_2003_-_informacao_nutricional.pdf. Acesso em: 10 de abr. de 2018.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012. Dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre Informação Nutricional Complementar. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 de novembro de 2012. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/%2033880/2568070/rdc0054_12_11_2012.pdf/c5ac23fd-974e-4f2c-9fbc-48f7e0a31864 Acesso em: 25 de mai. de 2018.
- CAMARA, M. C. C. et al. A produção acadêmica sobre a rotulagem de alimentos no Brasil. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, v. 28, n. 1, p. 52-58. 2008.
- CAVADA, G. S. et al. Rotulagem Nutricional: você sabe o que está comendo? **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 4, p. 84-88, mai. 2012.
- COMELLI, C. et al. Avaliação microbiológica e da rotulagem de massas alimentícias frescas e refrigerantes comercializadas em feiras livres e supermercados. **Revista Alimentos e Nutrição**, v. 22, n. 2, p. 251-258, abr./jun. 2011.
- DANTAS, M. I. S. et al. Avaliação da intenção de compra de couve minimamente processada. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 25, n. 4, p. 762-767, out./dez. 2005.
- FERRAZ, R. G. Comportamento do Consumidor Frente à Informação Nutricional em Rotulagem de Produtos Alimentícios: Um Estudo no Varejo de Belo Horizonte / MG. 2001. 107 f. Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2001.
- FERREIRA, A. B. ; MARQUEZ, U. A. Legislação brasileira referente à rotulagem nutricional de alimentos. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 1, p. 83-93, jan/fev. 2007.
- FREGONESI, B. M. V. et al. Polpa de açaí congelada: características nutricionais, físico-químicas, microscópicas e avaliação da rotulagem. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, v. 69, n.3, p.387-395, ago. 2010.

- GARCIA, P. P. C. ; CARVALHO, L. P. S. Análise da rotulagem nutricional de alimentos diet e light. **Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 15, n. 4, p. 89-103, 2011.
- GRANDI, A. Z. ; ROSSI, D. A. Avaliação dos itens obrigatórios na rotulagem nutricional de produtos lácteos fermentados. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, v. 69, n. 1, p. 62-68, sem mês. 2010.
- JARDIM, F. B. B. et al. A avaliação de rotulagem nutricional de óleos de soja. VIII Jornada Científica da FAZU, Uberaba, 2009. Disponível em: <http://livrozilla.com/doc/428351/artigos-cient%C3%ADficos-%E2%80%93-engenharia-de-alimentos---faculdades> Acesso em: 8 de Jan. de 2018.
- LAMANTE, A. C. B. et al. Obtenção de geleia “diet” elaborada com suco de maracujá. **Revista Uniara**, n. 16, p. 189-197, 2005.
- LOBANCO, C. M. et al. Fidedignidade de rótulos de alimentos comercializados no município de São Paulo, SP. **Revista Saúde Pública**, v. 43, n. 3, p. 499-505, abr. 2009.
- MACHADO, S. S. et al. Comportamento dos consumidores com relação à leitura de rótulos de produtos alimentícios. **Revista Alimentação e Nutrição**, v. 17, n. 1, p. 97-103, jan./mar. 2006.
- MAESTRO, V. ; SILVA, M. V. A participação dos alimentos industrializados na dieta de alunos de escolas públicas brasileiras. **Caderno de debate**, v. 11, n. 16, p. 98-111, 2004.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE – SECRETARIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Portaria nº 27 de 13 de janeiro de 1998. Aprova o regulamento técnico sobre referente a informação nutricional complementar (declarações relacionadas aos conteúdos de nutrientes).
- MONTEIRO, R. A. ; COUTINHO, J. G. ; RECINE, E. Consulta aos rótulos de alimentos e bebidas por frequentadores de supermercados em Brasília, Brasil. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, v. 18, n. 3, p. 172-177, mai. 2005.
- NASCIMENTO, K. O. ; NASCIMENTO, T. P. Informação nutricional de produtos light. **Nutrição Brasil**, v. 7, n. 1, p. 18-22, jan./fev. 2008.
- PAIVA, A. J. ; HENRIQUES, P. Adequação da rotulagem de alimentos diet e light ante a legislação específica. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 29, n. 1, p. 39-48, jan./jun. 2005.
- SANTOS, C. M. B. Segurança Alimentar e Rotulagem de Alimentos sob a perspectiva do Código de Defesa do Consumidor Brasileiro. **Percorso Acadêmico**, v. 1, n. 1, p. 327-346, jul./dez. 2011.
- SILVA, A. M. ; DUTRA, M. B. L. Avaliação de informações contidas em rótulos de café torrado e moído. **Revista Alimentos e Nutrição**, v. 22, n. 3, p. 449-454, 2011.
- SILVA, L. F. M. ; FERREIRA, K. S. Avaliação de rotulagem nutricional, composição química e valor energético de queijo minas frescal, queijo minas frescal “light” e ricota. **Revista Alimentos Nutrição**, v. 21, n. 3, p. 437-441, jul./set. 2010.
- SILVA, E. B. ; NASCIMENTO, K. O. Avaliação da adequação da rotulagem de iogurtes. **Nutrição e Saúde**, v. 2, n. 1, p. 9-14, 2007.
- SILVINO, J. N. O. et al. Avaliação da conformidade em rotulagens de queijos de coalho comercializados em estabelecimento varejista no mercado de Maceió - AL. VII CONNEPI- Congresso Norte Nordeste, Tocantins, 2012.
- TAKAHASHI, A. A. Avaliação da fidedignidade de informações nutricionais em bentos comercializados em um bairro oriental de São Paulo - SP. VII Jornada de Iniciação Científica. Anais: VIII Jornada da Iniciação Científica da Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo; 2011.
- TAVARES, L. B. B. et al. Avaliação das informações contidas nos rótulos das embalagens de geleias e doces sabores morango e tutti-fruti. **Revista Alimentação e Nutrição**, v. 14, n. 1, p. 27-33, 2003.

Enviado em 14/11/2017

Aprovado em 25/09/2018

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@ufjf.edu.br

site: www.ufjf.br/odontologia

Telefone: (32) 2102-3851

José Antônio Chehuen Neto *
Isadora Figueiredo Vieira **
Larissa Baccolí de Souza **
Kátia Rocha Paulino **
Louise Lorraine Santos **
Haylla Haramoto **
Renato Erothildes Ferreira *

RESUMO

Em 2013 foi aprovada a Lei 12.871, que instituiu o Programa Mais Médicos no Brasil. O presente estudo objetivou avaliar o grau de conhecimento dos acadêmicos de medicina acerca do programa e os efeitos das novas determinações políticas. Pesquisa do tipo transversal, de natureza quantitativa, realizada com uma amostra de 407 estudantes. 62,9% desconhecem a Lei 12.871 que instituiu o Programa Mais Médicos e apenas 28,3% tem conhecimento das reformas curriculares propostas. 78,9% se posicionaram contra a obrigatoriedade do Programa de Residência de Medicina Geral da Família e Comunidade. 45,9% optariam por essa modalidade, levando em consideração a possibilidade de obter o título de especialista em menor tempo, mas apenas 12,5% afirmaram ter mudado os objetivos pessoais. 20,1% acreditam que o Programa será efetivo e 99,5% afirmaram que não será suficiente para melhorar a saúde pública do Brasil. A maior parte dos alunos entrevistados desconhece a Lei 12.871, a qual terá maior impacto nos estudantes dos últimos períodos da graduação. É necessário suprir lacunas da lei, ampliando a infraestrutura no SUS e adequando o gerenciamento dos investimentos.

Palavras-chave: Mais Médicos; Programas Governamentais; Educação Médica; Política de Saúde.

1 INTRODUÇÃO

A partir da mudança no modelo assistencial da saúde no Brasil, que pautava na assistência curativista e passa a ser tratado com enfoque na integralidade do cuidado, na promoção da saúde e no enfrentamento dos determinantes sociais dos problemas de saúde, há necessidade de uma reformulação da formação dos profissionais em saúde (CABRAL et al., 2015), possibilitando uma prática reflexiva e contextualizada, com o objetivo de formar sujeitos éticos, críticos e com responsabilidade social para atender às necessidades do sistema público de saúde (CYRINO et al., 2015). Neste contexto e em resposta aos anseios da população expressos por manifestações em 2013 (SOBRAL, 2014), é aprovada nesse mesmo ano a Lei 12.871, que instituiu o Programa Mais Médicos (BRASIL, 2013).

O Programa tem oito objetivos relacionados com a formação e desenvolvimento de recursos humanos para o SUS, a saber: diminuir a carência de médicos nas regiões prioritárias para o SUS; fortalecer a

prestação de serviços na atenção básica em saúde; aprimorar a formação médica e propiciar maior experiência no campo de prática médica durante o processo de formação; ampliar a inserção do médico em formação nas unidades de atendimento do SUS; fortalecer a política de educação permanente com a integração ensino-serviço; promover a troca de conhecimentos e experiências entre profissionais da saúde brasileiros e médicos formados em instituições estrangeiras; aperfeiçoar médicos para atuação nas políticas públicas de saúde do país e na organização e funcionamento do SUS; estimular a realização de pesquisas aplicadas ao SUS (OLIVEIRA et al., 2017).

Esse programa faz parte de um amplo pacto de incremento dos serviços prestados aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2013), tendo papel fundamental no fortalecimento e consolidação da Atenção Básica, com o provimento emergencial de médicos em áreas vulneráveis e maior investimento na melhoria da infraestrutura da rede de

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

** Discentes da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, Juiz de Fora, MG.

saúde, particularmente das unidades básicas de saúde. Também prevê a ampliação de vagas e reformas educacionais nos cursos de graduação em medicina e residências médicas no país. A abertura de novos cursos e vagas de graduação considera a necessidade da população, priorizando-se regiões com escassez de profissionais, como o Nordeste e o Norte e cidades do interior das regiões brasileiras (CYRINO et al., 2015). Apesar disso, em abril de 2018 foi publicado a portaria nº 328, que dispõe sobre a suspensão do protocolo de pedidos de aumento de vagas e de novos editais de chamamento público para autorização de cursos de graduação em Medicina e institui o Grupo de Trabalho para análise e proposição acerca da reorientação da formação médica (BRASIL, 2018).

Muitos países têm buscado soluções para ampliar a cobertura da atenção básica em áreas vulneráveis, atraindo profissionais de saúde para estas regiões. Essas estratégias incluem: políticas de regulação, tais como serviço obrigatório; incentivos monetários, como bolsas de estudo; e incentivos não monetários, como extensão de visto de permanência para estrangeiros. Em relação às políticas governamentais, nenhuma teve a abrangência do Programa Mais Médicos, inclusive na sua preocupação com a necessidade de mudança da formação médica (OLIVEIRA et al., 2015).

O programa em discussão desencadeou a revisão das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a graduação médica, em 2014, afirmando a centralidade da formação na Atenção Básica e promovendo maior integração ensino-serviço-comunidade (CYRINO et al., 2015). Algumas modificações se viram necessárias, embora ainda não tenham sido todas implantadas, como mudanças na carga horária do internato, em que ao menos 30% deve ser desenvolvida na Atenção Básica e em Serviço de Urgência e Emergência do SUS. Da mesma forma, residências médicas foram classificadas como de acesso direto nas especialidades de Genética Médica, Medicina do Tráfego, Medicina Esportiva, Medicina Física e Reabilitação, Medicina Legal, Medicina Nuclear, Patologia e Radioterapia; e as outras especialidades passam a ter como pré-requisito obrigatório o Programa de Residência em Medicina Geral de Família e Comunidade, com duração mínima de dois anos. Ainda em relação à residência médica, aqueles profissionais que participarem do Programa Mais Médicos por um ano receberão pontuação adicional de 10% (dez por cento) no processo de seleção pública dos Programas de Residência Médica. Essa deliberação é extremamente polêmica, devido à ampla concorrência (BRASIL, 2013).

O programa propõe a participação de médicos brasileiros e estrangeiros, sob a perspectiva de promover um intercâmbio entre os saberes e,

consequentemente, aprimorar a Atenção Primária em Saúde, priorizando a América Latina e América do Sul, em conjunto com a Organização Pan Americana de Saúde (OPAS). Tal fato abre espaço a críticas relacionadas aos valores salariais pagos ou repassados ao médico estrangeiro, já que seus respectivos países de origem poderiam interferir diretamente no processo de tributação (BRASIL, 2013). Como exemplo, questiona-se o convênio estabelecido entre Brasil e Cuba, pois o repasse do salário dos médicos é feito integralmente à OPAS, posteriormente ao governo cubano e esse é o responsável pela remuneração dos profissionais, que recebem valores muito abaixo do esperado (apenas 30% dos valores destinados à instalação e à remuneração mensal) (GUSSO, 2017).

Outra crítica levantada foi o fato de que os estrangeiros participantes não tiveram a exigência de ter seus diplomas revalidados pelo menos nos três primeiros anos de atuação (GUSSO, 2017). O médico estrangeiro selecionado para participar do programa poderia desenvolver suas atividades autorizado por registro provisório que passou a ser responsabilidade do Ministério da Saúde. Essa licença permite atuar somente durante o prazo estabelecido no Programa e com atividades clínicas prestadas exclusivamente nas unidades básicas de saúde do município onde o profissional foi alocado (OLIVEIRA et al., 2017). Tal imposição do governo federal ao Conselho Federal de Medicina (CFM), gerou dúvidas em relação à formação e capacitação desses profissionais. Vale ressaltar que a gestão do SUS terá um prazo de cinco anos, a partir da aprovação da lei, para que as unidades básicas de saúde ofereçam infraestrutura adequada ao atendimento médico. Porém, poucos aprimoramentos foram realizados e, sem as condições de trabalho propostas, os profissionais ficam muito limitados no exercício de sua profissão, o que reduz o interesse dos médicos de atuarem no Programa (PORTAL DA SAÚDE, 2017).

No Brasil, estamos vivenciando um amplo processo de discussão acerca das políticas públicas de saúde, sem a demonstração crítica dos estudantes de medicina acerca dos impactos iniciais da nova Lei em relação à formação médica. Consideramos que, apesar de a Lei passar a vigorar em 2018, a partir do momento que o acadêmico se tornar ciente das novas regras, muitas alterações deverão ocorrer ao longo de sua graduação.

Dessa forma, nosso estudo buscou avaliar o conhecimento dos estudantes sobre a Lei 12.871, a opinião da amostra quanto a qualquer mudança em seus objetivos pessoais, bem como a postura profissional a partir dessa informação.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O delineamento do estudo é do tipo transversal, exploratório e descritivo, com características quantitativas. Trata-se de uma pesquisa original aplicada aos alunos do curso de medicina de uma instituição pública federal no estado de Minas Gerais, regularmente matriculados do 1º ao 12º períodos, divididos em ciclo básico (1º ao 4º período), ciclo clínico (5º ao 8º período) e internato (9º ao 12º período). Estimou-se, então, a prevalência do desfecho, nesse caso, a percepção do Programa Mais Médicos sobre a formação dos estudantes de Medicina.

O cálculo amostral considerou o total de 1080 alunos do curso de medicina de uma instituição pública, sendo 90 alunos por período. O tamanho da amostra, calculado para a investigação em desfechos de saúde, foi de 398 alunos, cujo espectro amostral atende rigorosamente aos critérios e às necessidades estatísticas, com erro amostral de 4,5% (para mais ou para menos). Esse valor arredondado para 408 alunos para melhor distribuição entre os períodos. Não foi acrescentado o aumento de 10% recomendado para possíveis perdas amostrais devido à dificuldade de acessibilidade aos alunos que estavam cursando os períodos acadêmicos do internato. Em seguida, calculou-se uma proporção de 8,5% de alunos a serem entrevistados por período, totalizando 34 estudantes, sendo que os questionários foram distribuídos igualmente entre ambos os sexos.

Os critérios de inclusão foram: ter idade ≥ 18 anos e ser estudante de medicina da instituição federal em questão. Como perda amostral foram considerados os questionários interrompidos por qualquer motivo, dados incompletos e a não devolução do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado.

Para o levantamento de informações foi utilizada a técnica de entrevista, tendo por base um questionário estruturado composto por 4 questões de cunho socioeconômico e mais 14 questões dicotômicas, ou seja, que admitiam apenas duas respostas mutuamente exclusivas (sim ou não) acerca do Programa Mais Médicos. Os participantes foram abordados de forma padronizada, receberam conhecimentos detalhados sobre o estudo e, após concordarem em participar de forma voluntária, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 1).

O pesquisador foi devidamente preparado para a aplicação da pesquisa. O treinamento para a referida coleta se deu através da realização de um estudo piloto com 16 indivíduos, a fim de identificar problemas na compreensão das perguntas, garantir a qualidade da coleta dos dados e obter uma melhor adesão dos entrevistados. Cabe ressaltar que os indivíduos que

participaram do estudo piloto não foram incluídos na amostra final e não houve necessidade de modificar o questionário inicial. Os questionários foram aplicados no período de 01/09/2015 a 01/12/2015.

As variáveis investigadas foram divididas em dois grupos: quantitativas contínuas (apenas para a idade) e qualitativas dicotômicas (sexo, renda familiar e período atual cursado). A análise, descritiva e exploratória, utilizou frequências absolutas (n), frequências relativas (%), medidas de tendência central (média) e medidas de dispersão (desvio-padrão).

Para a análise comparativa das proporções das variáveis dicotômicas (associação entre estas variáveis), foi aplicado o Teste do Qui-Quadrado de Independência (sem correção). O nível de significância para este teste foi p-valor $\leq 0,05$ para um intervalo de confiança de 95%.

Para uma variável dependente que assume apenas dois valores, como em nossa pesquisa, o crosstabs foi a estratégia analítica escolhida para a estimação do risco de insucesso associado às diversas variáveis consideradas. Como usual, apresentamos os resultados a partir da estimação do Odds Ratio (OR).

A participação na pesquisa implicou risco mínimo aos participantes, 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 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, que dispõe sobre pesquisas envolvendo seres humanos.

A pesquisa foi desenvolvida nos meses seguintes após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética, sob o parecer CAAE: 44346515.3.0000.5147. Para a análise estatística e montagem do banco de dados foi utilizado o Software estatístico SPSS Versão 15.0®, 2010..

3 RESULTADOS

O estudo envolveu 408 alunos, houve apenas uma perda amostral, totalizando 407 sujeitos entrevistados. A média de idade foi de $22,3 \pm 2,95$ anos e a mediana foi de 22 anos, tendo-se verificado, entre os entrevistados, idade mínima de 17 anos e máxima de 35 anos. A porcentagem de indivíduos do sexo feminino foi de 49,9% e do sexo masculino, 50,1%.

Para obter o estrato social dos estudantes, ponderou-se a renda familiar. Foi estabelecido o ponto de corte de três salários mínimos, e os resultados mostraram que 40,1% possuem renda menor ou igual a três salários e 59,9% possuem renda maior que três salários.

Os resultados gerais do questionário foram expressos na Tabela 1. Além disso, na análise

estatística, inclui-se uma correspondência entre as respostas do questionário e as variáveis idade, renda e período cursado (Tabela 2) pelo participante, que será elucidada a seguir.

Quanto à primeira questão, de maneira geral, 37,1% dos estudantes tem conhecimento a respeito da Lei 12.871, revelando que a maioria (62,9%) a desconhece (Tabela 1). Houve uma tendência de os acadêmicos em períodos mais avançados (9º ao 12º período) conhecerem a Lei 12.871 (50,0%) contra 27,9% de conhecimento entre os alunos de períodos iniciais (1º ao 4º período) e somente 33,3% dos acadêmicos do 5º ao 8º período conhecem a Lei (valor $p < 0,001$). Ajustando os dados por idade e renda, ter mais de 22 anos tem um efeito de proteção, ou seja, chance menor de desconhecimento da Lei em 34,8%. Com efeito semelhante, a renda familiar maior que três salários contribui com 34,6% no fator de proteção (valor $p = 0,039$ e $0,047$, respectivamente).

TABELA 01

Resultados gerais do questionário (respostas positivas)

PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO	SIM (%)
1. Sei que o Programa Mais Médicos foi instituído pela Lei Federal 12.871.	151 (37,10%)
2. Tenho conhecimento dos programas de residência chamados de acesso direto.	214 (52,58%)
3. Tenho conhecimento da obrigatoriedade do programa de residência em Medicina Geral de Família e Comunidade.	272 (66,83%)
4. Conheço as reformas curriculares instituídas pela Lei do Programa Mais Médicos.	115 (28,26%)
5. Conheço os valores das bolsas concedidas pelos Ministérios da Educação e Saúde no programa de residência médica.	173 (42,51%)
6. Tenho conhecimento quanto ao critério da nacionalidade na seleção dos participantes desse programa.	99 (24,32%)
7. Tenho conhecimento sobre a participação de médicos intercambistas sem a revalidação do diploma por três anos.	257 (63,14%)
8. Concordo com a obrigatoriedade do programa de residência de Medicina Geral de Família e Comunidade.	86 (21,13%)
9. Concordo com a contratação de profissionais estrangeiros para atender a demanda do atendimento médico no SUS.	61 (14,99%)
10. Tenho vontade de participar do programa Mais Médicos a partir do exposto.	103 (25,31%)
11. Optaria por uma residência médica considerando seu acesso direto e obtenção do título de especialista em menor tempo.	187 (45,95%)
12. Mudei meus objetivos pessoais após o conhecimento da Lei 12.871.	51 (12,53%)
13. Acredito que as propostas da lei 12.871 serão efetivas e modificarão o cenário de saúde pública.	82 (20,15%)
14. Acredito que somente a Lei 12.871 é suficiente para melhorar a saúde pública do Brasil.	2 (0,50%)

Fonte: Os autores (2018).

Em relação à segunda questão, a maioria (52,58%) tem conhecimento dos programas de residência médica de acesso direto (Tabela 1). Há continuidade da tendência de os acadêmicos em períodos mais avançados (9º ao 12º período) conhecerem os programas de residência (85,3%), alunos do 5º ao

8º período (48,9%) e entre os alunos de períodos iniciais (1º ao 4º período) somente 23,5% conhecem os respectivos programas (valor $p < 0,001$). Quando medimos o efeito de idade e renda, os alunos com mais de 22 anos aumentam suas chances em 138,8% no que se refere ao conhecimento dos programas de residência médica, assim como os com renda maior que três salários, 93,3% mais chance de conhecimento (valor $p < 0,001$ e $p < 0,001$, respectivamente).

No que diz respeito à obrigatoriedade do programa de residência em Medicina Geral de Família e Comunidade para o ingresso em várias especialidades médicas, excetuando as de acesso direto, 66,83% estão cientes (Tabela 1). Quando ajustamos para idade, alunos com mais de 22 anos, tem um efeito de proteção com 44,0% para o desconhecimento desse fato (valor $p = 0,008$). Estratificando esta questão por períodos, 74,3% dos acadêmicos do 9º ao 12º período, 70,4% dos do 5º ao 8º período e 55,9% dos do 1º ao 4º período estão cientes dessa obrigatoriedade (valor $p < 0,001$).

Quanto às reformas curriculares na graduação de medicina, instituídas no artigo 4º da Lei 12.871, apenas 28,26% dos entrevistados demonstrou ter conhecimento. O ajuste por idade revela que os maiores de 22 anos têm uma chance menor de desconhecer em 41,8% e o ajuste por renda aumenta a chance de conhecimento em 81,3% entre os com renda familiar superior à três salários (valor $p < 0,014$ e p valor = 0,003, respectivamente). Por estrato de período, o conhecimento parece abaixo do esperado. Entre os alunos do 9º ao 12º período apenas 39,7% tem esse conhecimento, do 5º ao 8º período apenas 23,7% e entre os alunos do 1º ao 4º período somente 21,3% (valor $p < 0,001$).

No que se refere aos valores das bolsas concedidas no programa de residência médica em Medicina Geral de Família e Comunidade, a maioria dos estudantes desconhece (57,49%), contra apenas 42,51% que conhecem (Tabela 1). Ajustando por estrato de formação, 44,1% dos alunos do 9º ao 12º período, 60,0% dos alunos do 5º ao 8º e 68,4% dos alunos do 1º ao 4º desconhecem os valores (valor $p < 0,001$).

Na avaliação geral, poucos estudantes (apenas 24,32%) conhecem o critério de nacionalidade na seleção dos participantes do programa em estudo (Tabela 1) e, ajustando por estrato, o predomínio é dos acadêmicos que estão cursando o 9º, 10º, 11º e 12º períodos (32,4% conhecem o critério) (valor $p < 0,001$).

Quanto à possibilidade de os médicos intercambistas poderem exercer suas funções nos três primeiros anos do programa sem revalidar o diploma, a maioria da amostra está ciente (63,14%

contra 36,86%) (Tabela 1), sendo que entre os alunos pertencentes aos períodos mais avançados (9º ao 12º período), 75,7% estão cientes (valor $p < 0,001$) e com uma chance maior de conhecimento dessa possibilidade em 77,4% entre os que possuem mais de 22 anos (valor $p < 0,001$).

A maioria dos acadêmicos se posicionou contra a obrigatoriedade de realizar o programa de residência de Medicina Geral de Família e Comunidade para especialidades que não são consideradas de acesso direto (78,87% contra 21,13% - Tabela 1). Em relação ao período cursado, apenas 38,2% dos alunos do 1º ao 4º período concordam com a medida (valor $p < 0,001$). Os que possuem idade igual ou inferior a 22 anos apresentaram chance de concordar acrescida em 115,5%, e os com renda igual ou inferior a três salários mínimos tiveram 88,8% mais chance de serem favoráveis (valor $p < 0,003$ e $0,009$, respectivamente).

Em relação à necessidade da contratação de médicos estrangeiros para prover a demanda de atendimento médico no SUS, uma pequena parcela dos entrevistados foi favorável (14,99% contra 85,01% - Tabela 1), sendo que a maioria cursa do 1º ao 4º período, cerca de 38,8% ($p < 0,001$). Alunos com renda familiar menor ou igual a três salários tem uma chance aumentada em 95,8% de serem a favor da contratação, entretanto não significativo ($p > 0,150$).

Quanto à participação no programa Mais Médicos, a minoria manifesta vontade após esclarecimento acerca do tema (25,31% contra 74,69% - Tabela 1). O número de acadêmicos com intenção de participar diminui ao longo do curso, visto que apenas 16,9% dos estudantes do internato manifestaram interesse (valor $p < 0,001$).

Em relação à escolha da residência médica, 45,95% optariam pelas modalidades de acesso direto, levando em consideração a possibilidade de obter o título de especialista em menor tempo (Tabela 1). Observa-se que ter mais de 22 anos é um fator de proteção de 45,6% para ser contra a modalidade de acesso direto. Cerca de 55,1% dos alunos do 9º ao 12º períodos são favoráveis ao acesso direto (p valor $< 0,001$) (Tabela 2). Entretanto, quando os entrevistados foram questionados quanto a mudança dos objetivos pessoais, apenas 12,53% afirmaram ter mudado após conhecimento da Lei 12.871 (contra 87,47%) (Tabela 1).

Quanto à implantação da Lei 12.871, 20,15% acreditam que será efetiva e mudará o cenário da saúde pública no Brasil, contra 79,85% (Tabela 1). No momento, 30,9% dos acadêmicos do 1º ao 4º período acreditam no sucesso da Lei, contra apenas 13,2% dos acadêmicos do 9º ao 12º período (p valor $< 0,001$) (Tabela 2).

TABELA 02

Respostas positivas às perguntas do questionário de acordo com o período cursado pelos estudantes

PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO	Alunos do 1º ao 4º períodos	Alunos do 5º ao 8º períodos	Alunos do 9º ao 12º períodos
1ª questão: Conhece a Lei 12871, que institui o programa mais médicos no Brasil.	38 (27,9%) Valor P< 0,0001	45 (33,3%) Valor P< 0,0001	68 (50%) Valor P< 0,0001
2ª questão: Conhece os programas de residência médica destinados ao acesso direto?	32 (23,5%) Valor P< 0,0001	66 (48,9%) Valor P< 0,0001	116 (85,3%) Valor P< 0,0001
3ª questão: Tem conhecimento da obrigatoriedade do programa de residência em Medicina Geral de Família e Comunidade para o ingresso em várias especialidades médicas?	76 (55,9%) Valor P< 0,0001	95 (70,4%) Valor P< 0,0001	101 (74,3%) Valor P< 0,0001
4ª questão: Conhece as reformas curriculares na graduação médica?	29 (21,3%) Valor P< 0,0001	32 (23,7%) Valor P< 0,0001	54 (39,7%) Valor P< 0,0001
5ª questão: Conhece o valor da bolsa concedida durante o programa de residência médica em Medicina Geral de Família e Comunidade?	43 (31,6%) Valor P< 0,0001	54 (40%) Valor P< 0,0001	76 (55,9%) Valor P< 0,0001
6ª questão: Conhece o critério de nacionalidade na seleção dos participantes do programa?	27 (19,9%) Valor P< 0,0016	28 (20,7%) Valor P< 0,0016	44 (32,4%) Valor P< 0,0016
7ª questão: Sabe que os médicos intercambistas poderão exercer suas funções nos três primeiros anos do programa, sem revalidar o seu diploma?	75 (55,1%) Valor P< 0,0001	79 (58,5%) Valor P< 0,0001	103 (75,7%) Valor P< 0,0001
8ª questão: Concorda com a obrigatoriedade de previamente realizar o programa de residência de Medicina Geral de Família e Comunidade?	52 (38,2%) Valor P< 0,0001	18 (13,3%) Valor P< 0,0001	16 (11,8%) Valor P< 0,0001
9ª questão: Acha necessária a contratação de médicos estrangeiros para atender a demanda por atendimento médico no SUS?	46 (33,8%) Valor P< 0,0001	10 (7,4%) Valor P< 0,0001	5 (3,7%) Valor P< 0,0001
10ª questão: Tem vontade de participar do programa Mais Médicos?	53 (39%) Valor P< 0,0001	27 (20%) Valor P< 0,0001	23 (16,9%) Valor P< 0,0001
11ª questão: Optaria por uma modalidade de acesso direto, levando em consideração a possibilidade de obter o título de especialista em menor tempo?	44 (32,4%) Valor P< 0,0001	68 (50,4%) Valor P< 0,0001	75 (55,1%) Valor P< 0,0001
13ª questão: Acredita que a implantação da Lei 12.871 será efetiva e mudará o cenário da saúde pública no Brasil?	42 (30,9%) Valor P< 0,0001	22 (16,3%) Valor P< 0,0001	18 (13,2%) Valor P< 0,0001

* Total de alunos entrevistados: 136.

** Total de alunos entrevistados: 135.

*** Total de alunos entrevistados: 136.

Fonte: Os autores 2018.

Praticamente a totalidade dos entrevistados (99,50%) afirmam que somente a Lei não será suficiente para melhorar a saúde pública do Brasil (Tabela 1) e enumeraram outras medidas necessárias, como ampliar infraestrutura no SUS (21,6%), adequar o gerenciamento dos investimentos (21%), melhorar as condições de trabalho para os profissionais de saúde (20,6%), implementar um plano de carreira para os médicos (19,1%) e promover constante capacitação das equipes (17,8%).

4 DISCUSSÃO

A maior parte dos alunos entrevistados desconhece a Lei 12.871 e suas regulamentações. Após ser esclarecida, a maioria dos entrevistados, principalmente os que estão cursando o internato, demonstrou pouco interesse em participar do Programa. A preferência pelos programas de acesso direto foi significativa, apesar de uma pequena parte dos alunos ter referido mudar seus objetivos pessoais, após conhecimento sobre a lei. Fortalezas e limitações do estudo: nosso estudo foi capaz de esclarecer e fomentar o interesse sobre o tema no meio acadêmico. Em contrapartida, ainda existem poucos estudos a respeito da lei, limitando a presente discussão.

O Programa Mais Médicos instituiu vários caminhos para contemplar um objetivo principal: estruturar a Atenção Básica, o que inclui prover médicos nas regiões com carência de profissionais. Apesar disso, é possível analisar que o grande problema do nosso país é a distribuição e não o número de profissionais. De acordo com estudo realizado em 2015, o Brasil conta com 399.692 médicos, o que corresponde a uma razão de 1,95 médico por mil habitantes. Na mesma época, o número de registros de médicos nos Conselhos Regionais de Medicina era de 432.870, o que significa 2,11 médicos por mil habitantes. Essa diferença refere-se às inscrições secundárias de profissionais registrados em mais de um estado da federação (SCHEFFER et al., 2015).

Apesar de não existir uma proporção ideal de médico por habitante, reconhecido e validado internacionalmente, o grande problema do nosso país é a concentração de profissionais em grandes centros urbanos. Mesmo com o aumento no número total de médicos, a distribuição mantém um padrão de grande concentração nas capitais e áreas de escassez nas zonas rurais, regiões de grande vulnerabilidade social e sanitária. Tal fato leva a uma baixa capacidade de prover e fixar profissionais de saúde na atenção básica, comprometendo a ampliação do acesso aos serviços de saúde (MORAIS et al., 2014). Essa situação é uma das justificativas para aumentar o número de médicos, inclusive estrangeiros, visando o intercâmbio de experiências, mas não atinge o cerne do problema, o porquê de haver déficit de profissionais nesses locais.

É necessário considerar que as regiões com baixa concentração de profissionais são, não por coincidência, locais com mínimas condições de trabalho e com precariedade do vínculo trabalhista devido à existência de contratos temporários (SOUSA; FRANCO; MENDONÇA, 2014). Acredita-se que devido a essa realidade, a maioria dos nossos entrevistados discorda da necessidade de contratação de médicos estrangeiros.

Robespierre Costa Ribeiro cita o importante epidemiologista inglês Dr. Geoffrey Rose, defensor da ideia de que a saúde só melhorará se for encontrada e tratada “a causa das causas”, concluindo que a solução compreende uma mudança social e econômica. Ribeiro ressalta a necessidade de mudança da perspectiva médica, buscando o enfoque na prevenção e afirma que o maior problema da atenção básica é o seu gerenciamento e subfinanciamento (RIBEIRO, 2015). A maior parte dos entrevistados, ao encontro do autor citado, defende a necessidade de melhor gerenciamento dos investimentos, maior infraestrutura no SUS, melhores condições de trabalho para os profissionais de saúde, plano de carreira para os médicos e capacitação de equipes, e não acredita que o programa Mais Médicos será suficiente para melhorar o cenário da saúde pública do Brasil.

Apesar do que foi dissertado acima, a importação de médicos é muito praticada, em especial nos países desenvolvidos com sistemas de saúde bastante organizados. No Canadá, por exemplo, 10% das vagas de residência são reservadas a médicos graduados no exterior (GUSSO, 2017). Ao comparar os sistemas de saúde de países como Austrália e Estados Unidos, é possível perceber que os dois países têm lançado mão do recrutamento de médicos (nacionais e estrangeiros) dentro de modelos que assegurem a atração e a retenção desses profissionais em regiões carentes. O modelo australiano, assim como o brasileiro, utiliza combinações de incentivos financeiros e educacionais, enquanto o estadunidense tem maior foco nos incentivos financeiros e na retenção dos médicos estrangeiros fornecendo vistos de permanência no país (OLIVEIRA et al., 2015).

Em relação à formação médica, é possível perceber uma desvalorização quanto a prevenção e promoção da saúde, priorizando a atenção médica individual e criando um perfil de profissionais inadequado à perspectiva do novo modelo de atenção à saúde (SCHEFFER et al., 2015). Para alguns autores, a superação desse problema só será possível com uma reforma do ensino, que modifique o eixo paradigmático da prática médica e estimule a formação de profissionais com uma visão holística dos indivíduos e comunidades (SOUSA; FRANCO; MENDONÇA, 2014).

Shneider e Oliveira afirmam que a saúde não pode ser encarada como um espetáculo das decisões governamentais improvisadas, sem medir todas as possíveis consequências para os mais afetados - a população (SCHNEIDER; OLIVEIRA, 2015). Para que essa política de Estado seja satisfatória, esses autores propõem a realização de um inventário abrangente, organizado, de responsabilidade, sobre as

condições epidemiológicas de cada região brasileira. Isso significa saber qual a maior incidência de doenças naquela região, quais as maiores demandas e necessidades da população, quais os recursos necessários do ponto de vista material e de insumos, instrumental, aparelhagem e recursos humanos: médicos e demais profissionais da saúde.

Embora exista muita discussão acerca dos benefícios e riscos do programa, um estudo publicado em 2016 evidenciou avaliação positiva do programa por parte dos usuários, assim como na pesquisa conduzida pela Universidade Federal de Minas Gerais, em 2015, a pedido do Ministério da Saúde, que revelou satisfação dos pacientes acima de 90% (COMES et al., 2016). O relatório de avaliação do programa Mais Médicos, redigido pela senadora Lídice da Mata, que ainda será analisado pela Comissão de Assuntos Sociais recomenda a continuidade do Programa, mas alerta quanto a necessidade de tornar mais “sustentável”, tendo em vista que o SUS vive em constante subfinanciamento e que a Emenda Constitucional 95 (que determina um teto de gastos públicos por 20 anos) limitará os investimentos futuros (PULICE, 2018).

A longo prazo, o fortalecimento do sistema de saúde depende da atuação integrada de todos os

profissionais de saúde, de processos de educação permanente (ancorados às Diretrizes Curriculares Nacionais), visando o desenvolvimento de competências gerais e específicas voltadas à promoção da saúde e à integralidade do cuidado. O êxito dessas iniciativas dependerá da continuidade da articulação interfederativa, de políticas regulatórias de estado, bem como, do constante monitoramento e aprimoramento do programa (OLIVEIRA et al., 2015).

5 CONCLUSÃO

Dessa forma, enfatizamos a necessidade de uma maior divulgação e discussão sobre o tema, principalmente entre os estudantes de Medicina, que serão diretamente influenciados pelas mudanças políticas propostas, tendo em vista que a maioria dos entrevistados desconhece a Lei 12.871 e, após ser esclarecida, revela pouco interesse no programa. Além disso, a necessidade constante de debater possíveis caminhos para aprimorar o sistema de saúde, como os que foram apontados pela amostra: ampliar infraestrutura no SUS, adequar o gerenciamento dos investimentos, melhorar as condições de trabalho para os profissionais de saúde, implementar um plano de carreira para os médicos e promover constante capacitação das equipes.

Mais Médicos Program and the training of medical students in Brazil

ABSTRACT

In 2013, Law 12,871 was approved, which established the Mais Médicos Program in Brazil. This study aimed to evaluate the degree of knowledge of medical students about the program and the operations of the new political determinations. A cross-sectional type research, of a quantitative nature, performed with a sample of 407 students. 62.9% are unaware of law 12,871 that establishes the Programa Mais Médicos and only 28.3% are aware of the curricular reforms proposed. 78.9% were against the obligation of the Program of Residence of Medicina Geral da Família e Comunidade. 45.9% would opt for this type of access, taking into account the possibility of obtaining the title of specialist in a shorter time, but only 12.5% stated that they had changed their personal objectives. 20.1% believe that the Program will be effective and 99.5% affirmed that it will not be enough to improve public health in Brazil. Most of the students interviewed are not aware of law 12,871, which will have a greater impact on students who are currently attending the last graduation periods. It is necessary to fill gaps in Law 12,871, such as expanding infrastructure in the SUS, and adjusting the management of investments.

Keywords: Mais Médicos; Government Programs; Medical Education; Health Policy.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº 12.871 de 22 de outubro de 2013. Institui o Programa Mais Médicos, altera as Leis n. 8.745, de 9 de dezembro de 1993, e n. 6.932, de 7 de julho de 1981, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Legislativo, Brasília, DF, 23 oct. 2013. Seção 1, p.1-4.
- BRASIL. Portaria nº 328, de 05 de abril de 2018. **Diário Oficial da União**, Ministério da Educação/Gabinete do Ministro, Brasília, DF, 06 abril 2018. Edição 66, Seção 1, p. 114.
- CABRAL, S. A. A. O. et al. Reformulação curricular na formação dos profissionais da saúde mediante a política nacional de atenção básica: novas perspectivas para sua efetivação. **INTESA**, Pombal, v. 9, n. 1, p. 73-76, jan./jun. 2015.
- CHEHUEN NETO, J. A. ; LIMA W. G. Metodologia da Pesquisa Científica: da graduação à pós-graduação. Curitiba: CRV, 2012.
- COMES, Y. et al. Avaliação da satisfação dos usuários e da responsabilidade dos serviços em municípios inscritos no Programa Mais Médicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 9, p. 2749-59, sep. 2016.
- CYRINO, E. G. et al. O programa mais médicos e a formação do e para o sus: por que a mudança? **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**. v. 19, n. 1, p. 5-10, jan./mar. 2015.
- GUSSO, G. D. Programa Mais Médicos: análise dos potenciais riscos e benefícios a partir da experiência como supervisor no município de Jandira. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**. v. 12, n. 39, p. 1-9. jan./dec., 2017.
- MORAIS, I. et al. Jornais Folha de São Paulo e Correio Braziliense: o que dizem sobre o programa mais médicos? **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 48, n. 2, p. 107-115, Dec. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342014000800107&lng=en&nrm=iso. Acesso em 15 ago. 2016.
- OLIVEIRA, F. P. et al. Análise das emendas parlamentares ao programa mais médicos: o modelo de formação médica em disputa. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 3, p. 60-73, sep. 2017.
- OLIVEIRA, F. P. et al. Mais médicos: um programa brasileiro em uma perspectiva internacional. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v. 19, n. 54, p. 623-634, sep. 2015.
- PORTAL DA SAÚDE - SUS. Mais médicos para o brasil, mais saúde para você. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/acoes-e-programas/mais-medicos/mais-sobre-mais-medicos/5953-como-funciona-o-programa>. Acesso em 09 ago. 2017.
- PULICE C. Mais médicos: é importante continuar com o programa? **Exame**, Brasil, fev. 2018. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/brasil/mais-medicos-e-importante-continuar-com-o-programa>. Acesso em 27 jul. 2018.
- RIBEIRO, R. C. Programa Mais Médicos – um equívoco conceitual. **Ciência saúde coletiva**, Rio de Janeiro v. 20, n. 2, Feb. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S14138123201500020042-1&lng=en&nrm=iso. Acesso em 21 may 2015.
- SCHEFFER, M. ; et al. Demografia médica no Brasil 2015. São Paulo: DMPUSP, Cremesp, CFM, 2015.
- SCHNEIDER, Y. ; OLIVEIRA, J. Políticas públicas de efetivação do direito social à saúde: programa mais médicos sob uma análise da ponderação de princípios. Constituição, economia e desenvolvimento. **Revista da academia brasileira de direito constitucional**, v. 7, n. 13, p. 371-393, jul./dec. 2015.
- SOBRAL, D. T. Três Casos de Inovação Curricular no Panorama recente (1964-1988) da Educação médica Brasileira: Subsídios de um retrospecto Baseado na revisão de Documentos. **Revista Brasileira de educação Médica**, v. 38, n. 4, p. 493-501, dec. 2014.
- SOUSA, M. F. ; FRANCO M. S. ; MENDONÇA, A. V. M. Saúde da Família nos municípios brasileiros: Os reflexos dos 20 anos no espelho do futuro. Campinas: Saberes Editora, 2014.

Enviado em 28/11/2017

Aprovado em 25/09/2018

A importância da descrição ultrassonográfica padronizada e da punção aspirativa por agulha fina na avaliação de nódulos tireoidianos

Natália Gesualdo Lopes *
Dominique Fonseca Rodrigues Lacet *
Dênio Lopes de Almeida **
Mônica Barros Costa **
Christianne Tolêdo de Souza Leal ***

RESUMO

Nódulos tireoidianos são muito frequentes, sendo detectáveis pela palpação em cerca de 5% das mulheres. A ultrassonografia e a punção aspirativa por agulha fina (PAAF) são métodos diagnósticos largamente utilizados na propedêutica da doença nodular da tireoide. O objetivo deste estudo foi descrever a utilização da PAAF em pacientes com nódulos tireoidianos submetidos à tireoidectomia. Foram incluídos 20 pacientes, com média de idade de 46 ± 14 anos, (02 homens/18 mulheres), submetidos à PAAF e tireoidectomia em um hospital universitário, entre janeiro/2010 e abril/2016. Apenas 12,5% dos laudos ultrassonográficos descreveram o tamanho dos nódulos em três dimensões e nenhum deles continha todos os itens recomendados para caracterização adequada de um nódulo tireoidiano. De um total de 32 nódulos estudados, 8% constituíram amostra não diagnóstica (categoria Bethesda I). Após tireoidectomia, seis (28%) pacientes apresentaram carcinoma papilífero, sendo dois (33,3%) classificados como Bethesda III e quatro (66,6%) Bethesda V e VI. Observou-se que a falta de padronização dos laudos ultrassonográficos de tireoide pode retardar a investigação diagnóstica e gerar custos elevados para o sistema de saúde. Em contrapartida, o sistema Bethesda está bem consolidado como uma ferramenta para direcionar a conduta frente à doença nodular de tireoide.

Palavras-chave: Nódulo tireoidiano; Ultrassonografia; Biópsia por agulha fina; Citologia; Tireoidectomia; Sistema Bethesda.

1 INTRODUÇÃO

Os nódulos tireoidianos possuem elevada prevalência, sendo descritos em cerca de 5% das mulheres e 1% dos homens por meio do exame clínico e em 19 a 68% quando se utiliza a ultrassonografia (USG) da tireoide em indivíduos selecionados aleatoriamente (HAUGEN et al., 2016). O grande desafio, do ponto de vista clínico é o risco de neoplasia maligna, associado à doença nodular tireoidiana.

Na maioria das populações, o câncer de tireoide era considerado raro, representando 2% a 5% das neoplasias no sexo feminino e menos de 2% das neoplasias no sexo masculino. Todavia, na última década, a incidência da detecção do câncer de tireoide atinge 4,5% ao ano, sendo maior do que qualquer outro tipo de câncer. Esse aumento significativo tem sido atribuído ao rastreamento indiscriminado, através da USG de tireoide, e à crescente exposição dos indivíduos aos chamados disruptores endócrinos.

Contudo, não há aumento proporcional na taxa de mortalidade decorrente do câncer de tireoide (USPSTF, 2017; MURTHY et al., 2013; INCA, 2015).

Inclusive, a taxa de mortalidade por câncer de tireoide tem apresentado queda continuada na maioria das populações, provavelmente devido tanto à detecção quanto ao tratamento precoces da doença (INCA, 2015; HOWLADER et al., 2016). Dessa forma, na presença de nódulos tireoidianos, torna-se fundamental a indicação precisa de tireoidectomia considerando, por um lado, a possibilidade de neoplasia maligna e, por outro, o risco cirúrgico. Nesse contexto, o manejo clínico dos nódulos tireoidianos geralmente considera, além dos fatores de risco do paciente, as características ultrassonográficas e citológicas obtidas por meio da punção aspirativa por agulha fina (PAAF) da lesão.

* Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora - HU - UFJF, Juiz de Fora, MG. E-mail: nataliagesualdo@hotmail.com

** Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, Juiz de Fora, MG.

*** Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, Juiz de Fora, MG.

A ultrassonografia deve ser realizada em todos os pacientes com nódulos tireoidianos detectados à palpação ou incidentalmente diagnosticados em outros exames de imagem, tais como ecografia com Doppler de carótidas, Tomografia Computadorizada ou Ressonância Magnética e Tomografia Computadorizada por emissão de pósitrons (PET/CT). Para detecção precoce de câncer, algumas características ultrassonográficas dos nódulos devem ser avaliadas tais como dimensão, ecogenicidade e regularidade das bordas, além da possível presença de halo, calcificações e vascularização. O valor preditivo dessas características tem grande variabilidade, sendo os achados de altura maior que largura, margens irregulares e presença de microcalcificações considerados de maior especificidade para câncer de tireoide (HAUGEN et al., 2016). Embora a USG não possa ser usada para a seleção de pacientes que devam ser submetidos à tireoidectomia, ela fornece importantes dados e permite selecionar os nódulos com indicação para PAAF (SIPOS, 2009).

O uso da PAAF, por sua vez, trouxe vantagens à propedêutica dos nódulos tireoidianos, sobretudo a partir de 2009, quando se passou a utilizar o sistema Bethesda para emissão de laudos citopatológicos. Esse sistema classifica os aspirados por agulha fina em seis categorias descritas na Tabela 1.

TABELA 1

Sistema Bethesda para laudos citopatológicos de tireoide

Classe	Categoria diagnóstica
I	Amostra não diagnóstica
II	Benigno
III	Atípicas/Lesão folicular de significado indeterminado
IV	Suspeito para neoplasia folicular ou neoplasia folicular
V	Suspeito para malignidade
VI	Maligno

Fonte: ALI; CIBAS, 2009.

Aproximadamente 60 a 70% dos espécimes obtidos pela PAAF são classificados como benignos e cerca de 20 a 30% se enquadram nas categorias “suspeito para neoplasia folicular”, “suspeito para malignidade” ou “maligno” (ALI; CIBAS, 2009; GHARIB; GOELLNER, 1993). Além disso, um grupo pequeno, mas significativo, de espécimes (aproximadamente 10%) exibe alguma alteração de significado indeterminado (KRANE; NAYAR; RENSHAW, 2010). Tais atípicas, na maioria das vezes, resultam de uma variedade de alterações benignas, mas em alguns casos, refletem malignidade subjacente, seja por suas características diagnósticas sutis ou por não terem sido adequadamente detectadas na amostra em questão (BONGIOVANNI et al., 2012).

Desta forma, o objetivo do presente estudo foi descrever as características ultrassonográficas e a experiência de utilização da PAAF, após a adoção do Sistema Bethesda, em pacientes com nódulos tireoidianos submetidos à tireoidectomia.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo observacional de coorte retrospectivo, com análise de prontuários eletrônicos de pacientes submetidos à tireoidectomia, entre janeiro de 2010 e abril de 2016, em um único centro médico acadêmico. Foram incluídos todos os pacientes com idade acima de 18 anos e PAAF anterior à cirurgia realizada no Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora e tireoidectomia no mesmo local. Foram analisados 58 prontuários dos quais 38 foram excluídos por PAAF realizada em outro serviço e 20, incluídos no estudo. Como alguns prontuários estavam incompletos, foi necessário fazer contato com os pacientes para obtenção dos dados faltosos. Todos os pacientes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora sob o parecer número 50875615.3.0000.5147.

Na história clínica, foram avaliados dados sociodemográficos (idade e sexo), antecedentes familiares de câncer de tireoide e antecedentes pessoais de irradiação cervical. Dentre os dados laboratoriais, foram colhidas informações sobre níveis de tireotrofina (TSH), tetraiodotironina livre (T4 livre) e anticorpos anti-tireoperoxidase (Anti-TPO). Quanto às características ultrassonográficas dos nódulos, foram obtidos os seguintes dados: número e aspecto (sólido, cístico ou misto), ecogenicidade (hiper, iso ou hipoecoico), presença ou ausência de halo, característica das bordas (regulares ou irregulares), presença de calcificações, além da vascularização de acordo com a classificação de Chammas (CHAMMAS et al., 2005). Além disso, foram colhidos dados referentes ao laudo da PAAF, segundo a classificação de Bethesda e o resultado do exame histopatológico da peça cirúrgica.

Foram calculados a média e o desvio padrão das características sociodemográficas, clínicas e laboratoriais. Foi realizada análise descritiva de todas as características ultrassonográficas associadas a maior ou menor probabilidade de malignidade. A análise estatística foi realizada no programa Microsoft Excel versão 14.0.4760.1000.

3 RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 20 prontuários, perfazendo um total de 32 nódulos. A média de

idade dos pacientes foi 46 anos (± 14), sendo 18 indivíduos do sexo feminino. Os valores de TSH estavam disponíveis em 10 (45%) casos, com média de 1,18 mUI/mL ($\pm 0,29$). Os valores de T4 livre estavam disponíveis em 7 (33%) casos, com média de 1,13 mUI/mL ($\pm 0,17$) e apenas 3 pacientes tinham dosagem de Anti-TPO com resultados dentro dos valores da normalidade. Nenhum dos pacientes tinha dosagem de Anti-Tg.

Quanto à ultrassonografia, informações sobre o padrão de vascularização estavam disponíveis na maioria dos laudos (62,5%), o mesmo acontecendo com dados sobre contorno dos nódulos e a ecogenicidade, presentes em 56,2% e 53,1% dos laudos, respectivamente. Por outro lado, diversas informações importantes foram omitidas, sendo que comentários sobre calcificações estavam presentes em 15,6% dos casos, descrição do tamanho dos nódulos em três dimensões em 12,5% dos laudos e informação sobre a presença ou não de halo em apenas 3% dos pacientes.

Do total de 32 nódulos estudados, 25 (78%) tiveram indicação de PAAF. A totalidade dos nódulos foi classificada de acordo com o sistema Bethesda, dos quais 8% constituíram amostra não diagnóstica (categoria Bethesda I) (Figura 1).

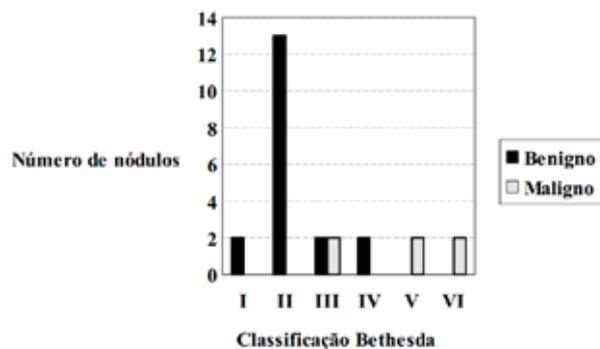


Figura 1: Distribuição descritiva das características histológicas dos nódulos tireoidianos
Fonte: ALI; CIBAS, 2009.

Durante o período do estudo foram realizadas 22 tireoidectomias dos pacientes que se submeteram à PAAF. Após tireoidectomia, seis (28%) pacientes do sexo feminino tiveram diagnóstico de carcinoma papilífero, sendo dois (33,3%) classificados como Bethesda III e quatro (66,6%), entre Bethesda V e VI. A característica ultrassonográfica mais comumente descrita nos nódulos com diagnóstico anatomopatológico de malignidade foi o padrão de vascularização, presente em 12 laudos. O aspecto do contorno irregular dos nódulos por sua vez, estava

descrito em 5 dos 6 nódulos com carcinoma e a hipocogenicidade em 2 casos.

4 DISCUSSÃO

Apesar da importância da ultrassonografia no diagnóstico, acompanhamento e tratamento de doenças da tireoide, os relatos de ultrassonografia variam muito nas características descritas. É essencial que os relatórios de ultrassom contenham e apresentem todos os componentes necessários para uma decisão clínica em um formato de fácil leitura (ROWE et al., 2017). Na totalidade da amostra estudada, nenhum dos laudos de USG descreveu todas as características recomendadas pelo Colégio Americano de Radiologia para a adequada avaliação dos nódulos, fato que compromete investigação diagnóstica e pode retardar a conduta terapêutica apropriada. Os consensos Latino-americano e Norte-americano sobre nódulos e câncer diferenciado de tireoide recomendam o acompanhamento ultrassonográfico dos nódulos tireoidianos com intervalo entre 6 e 24 meses. No entanto, um laudo insuficiente pode gerar mais custos para o sistema único de saúde por demandar repetições do exame (ROSÁRIO et al., 2013; HAUGEN et al., 2016).

Segundo o Colégio Americano de Radiologia, uma padronização dos laudos de USG de tireoide deveria fazer referência aos seguintes aspectos: (1) localização, tamanho, número e caráter de anomalias significativas, incluindo medidas de nódulos e anormalidades focais em três dimensões; (2) alterações focais ou difusas da glândula tireoide, incluindo também informação sobre a vascularização; (3) ecogenicidade, composição, margens (lisas ou irregulares), presença e tipo de calcificação (se houver) e outros padrões ultrassonográficos relevantes; (4) presença e tamanho de qualquer linfonodo anormal (AIUM et al., 2013).

Existe hoje uma tendência a se adotar o sistema ACR/TIRADS para classificar os nódulos tireoidianos quanto à suspeita de malignidade. Esse sistema envolve pontuações graduais dos seguintes critérios: (1) composição, (2) ecogenicidade, (3) formato, (4) margem e (5) focos ecogênicos. Para a classificação do nódulo e posterior propedêutica adequada, todos os critérios devem ser observados e pontuados, de forma que a não avaliação de algum deles acarreta manejo inadequado do nódulo (FRATES et al., 2005).

Nos laudos de USG avaliados, as margens regulares, importante marcador ultrassonográfico sugestivo de benignidade, foram descritas em cinco dos seis nódulos malignos. Quanto a esse aspecto, vale considerar que, as características ultrassonográficas

relacionadas à malignidade podem apresentar grande variabilidade (HAUGEN et al., 2016).

Em relação aos achados da PAAF, o achado de malignidade (categoria Bethesda III) foi de 33,3%, taxa superior ao da literatura, na qual o risco de malignidade varia entre 5 a 15% para esta categoria (HAUGEN et al., 2016; ROSÁRIO et al., 2013). Este achado pode estar relacionado ao tamanho reduzido da amostra. O achado de nódulos classificados como Bethesda I foi de 8%, corroborando a literatura, uma vez que essa categoria é descrita em dois a 20% dos resultados das PAAF de nódulos tireoidianos (ALI; CIBAS, 2009). Vale lembrar que, no Serviço avaliado, os médicos residentes realizam o procedimento de PAAF, supervisionados por radiologista experiente, o que pode ter garantido a confiabilidade da amostragem. Este achado reforça a importância da presença de equipe multidisciplinar na abordagem dos nódulos tireoidianos. Possivelmente, a presença de um patologista na sala de punção poderia diminuir a frequência do achado da categoria Bethesda I, agilizando, dessa forma, a conduta clínica e reduzindo custos.

A principal limitação do presente estudo foi o tamanho reduzido da amostra, visto que muitos

pacientes não foram incluídos por terem realizado PAAF em outros serviços. Além disso, poucas tireoidectomias foram realizadas no centro acadêmico no período avaliado. Todavia, vale lembrar que a avaliação se deu em hospital pequeno, no qual a ampliação do número de PAAF ocorreu após a inclusão dos médicos residentes de Endocrinologia neste procedimento. Esse cenário é bastante semelhante à maioria dos hospitais brasileiros, o que agrega valor ao presente estudo no sentido de estimular a busca da qualidade da propedêutica dos nódulos tireoidianos nestes centros.

5 CONCLUSÃO

Os laudos de USG podem não estar adequadamente padronizados, fato que pode retardar a investigação diagnóstica e gerar custos elevados para o sistema de saúde por necessidade de repetição do exame. Em contrapartida, o sistema Bethesda está bem consolidado como ferramenta para direcionar a conduta médica frente aos nódulos tireoidianos, que constituem achado frequente na área médica.

The importance of a standardized ultrasonographic description and fine-needle aspiration biopsy in the evaluation of thyroid nodules

ABSTRACT

Thyroid nodules are very common and can be detected by palpation in about 5% of women. Ultrasonography and fine-needle aspiration biopsy (FNAB) are diagnostic methods widely used in the management of nodular thyroid disease. The aim of this study was to describe the experience on using FNAB in patients with thyroid nodules submitted to thyroidectomy. The sample included 20 patients with mean age of 46 ± 14 years (2 male/18 female), who underwent both FNAB and thyroidectomy at a university hospital between January 2010 and April 2016. Only 12.5% of the ultrasound reports have described the size of the nodules in three dimensions and none of them has described all the characteristics that are necessary to characterize a thyroid nodule properly. A total of 32 evaluated nodules, 8% were nondiagnostic specimens (Bethesda I category). After thyroidectomy, six (28%) patients had papillary carcinoma, two (33.3%) of which were classified as Bethesda III and the other four (66.6%) between Bethesda V or VI. It was observed that the lack of standardization of the thyroid nodule ultrasound reports can delay the diagnostic procedures and generate high costs for the health system. In contrast, the Bethesda system is well established as a tool for guiding the medical management of thyroid nodules.

Keywords: Thyroid nodule; Ultrasonography; Fine-needle biopsy; Cytology; Thyroidectomy; Bethesda System.

REFERÊNCIAS

AMERICAN INSTITUTE OF ULTRASOUND IN MEDICINE (AIUM). AIUM Practice Guideline for the Performance of a Thyroid and Parathyroid Ultrasound Examination. *Journal of Ultrasound in Medicine*, v. 32, n. 7, p. 1319-1329, jul. 2013.

ALI, S. Z.; CIBAS, E. S. NCI Thyroid FNA State of the Science Conference. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. *American Journal of Clinical Pathology*, v. 132, n. 5, p. 658-665, nov. 2009.

- BONGIOVANNI, M. et al. The atypical thyroid fine-needle aspiration: past, present, and future. **Cancer Cytopathology**, v. 120, n. 2, p. 73-86, abr. 2012.
- CHAMMAS, M. C. et al. Thyroid nodules: evaluation with power Doppler and duplex Doppler ultrasound. **Otolaryngology-Head and Neck Surgery**, v. 132, n. 6, p. 874-882, jun. 2005.
- FRATES, M. C. et al. Management of thyroid nodules detected at US: Society of Radiologists in Ultrasound consensus conference statement. **Radiology**, v. 237, n. 3, p. 794-800, dez. 2005.
- GHARIB, H.; GOELLNER, J. R. Fine-needle aspiration biopsy of thyroid: an appraisal. **Annals of Internal Medicine**, v. 118, n. 4, p. 282-289, fev. 1993.
- HAUGEN, B. R. et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. **Thyroid**, v. 26, n. 1, p. 1-133, jan. 2016.
- HOWLADER, N. et al. SEER Cancer Stat Facts: Thyroid Cancer. National Cancer Institute. Bethesda, MD. 2016. Disponível em: <<http://seer.cancer.gov/statfacts/html/thyro.html/>>. Acesso em 7 nov. 2016.
- INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (INCA) (Brasil). Estimativa 2016: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/estimativa/2016/estimativa-2016-v11.pdf/>>. Acesso em 7 nov. 2016.
- KRANE, J. F.; NAYAR, R.; RENSHAW, A. A. Atypia of undetermined significance/follicular lesion of undetermined significance. In: ALI, S. Z.; CIBAS, E. S. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology: Definitions, Criteria and Explanatory Notes. New York: Springer, 2010. p. 37-49.
- MURTHY, M. B. et al. Thyroid: disorders, disruptors and drugs. **International Journal of Nutrition, Pharmacology, Neurological Diseases**, v. 3, n. 2, p. 87-95, abr. 2013.
- ROSÁRIO, P. W. et al. Nódulo tireoidiano e câncer diferenciado de tireoide: atualização do consenso brasileiro. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 57, n. 4, p. 240-264, jun. 2013.
- ROWE, M. E. et al. Evaluation of ultrasound reporting for thyroid cancer diagnosis and surveillance. **Head & Neck**, v. 39, n. 9, p. 1756-1760, set. 2017.
- SIPOS, J. A. Advances in ultrasound for the diagnosis and management of thyroid cancer. **Thyroid**, v. 19, n. 12, p. 1363-1372, dez. 2009.
- US PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE (USPSTF). Screening for Thyroid Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. **Journal of the American Medical Association**, v. 317, n. 18, p. 1882-1887, mai. 2017.

Enviado em 04/12/2017

Aprovado em 11/09/2018

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

Frequência do consumo de alimentos in natura ou minimamente processados em lactentes

Gleice Dalvas Cypriano Santos *
Jéssica Almeida Silva da Costa *
Michele Pereira Netto *

RESUMO

Objetivou-se avaliar o consumo de alimentos in natura ou minimamente processados na dieta de crianças de 0 a 24 meses, que estejam em alimentação complementar. Tratando-se de um estudo transversal realizado durante o período de maio a julho de 2016, com os responsáveis por lactentes de 0 a 24 meses, frequentadores de 5 UAPS das regiões central e oeste do município de Juiz de Fora- MG. Foram coletados dados socioeconômicos e dados referente ao consumo alimentar, através de um questionário semiestruturado de frequência alimentar que contemplava questões sobre o consumo de alimentos in natura ou minimamente processados usualmente ingeridos pelo público alvo. Utilizou-se o programa SPSS 19.0 para proceder as análises estatísticas. O nível de significância adotado foi de 5%. A amostra foi constituída por 112 indivíduos, cuja mediana de idade era de 13 (1-24) meses, desses, 50% eram do sexo feminino. As famílias apresentaram renda mediana de 2 (1-5) salários mínimos. Foi constatado que 42% e 20% dos lactentes não consomem carnes e verduras diariamente. As crianças que não consomem verduras diariamente, apresentaram mediana de idade maior do que aquelas que consomem diariamente. Também foi encontrado uma variação do consumo de acordo com a renda familiar, e as crianças que consomem frutas, legumes e verduras diariamente, apresentam mediana de renda maior do que aquelas que não consomem tais alimentos diariamente. Os resultados encontrados reforçam a necessidade de ações efetivas para estimular o consumo de alimentos in natura ou minimamente processados, entre os lactentes.

Palavras-chave: Alimentação complementar. Consumo alimentar. Lactente. Nutrição do lactente..

1 INTRODUÇÃO

Os primeiros anos de vida de uma criança, em especial os dois primeiros, se caracterizam pelo crescimento acelerado e conquistas no processo de desenvolvimento, abrangendo habilidades para receber, mastigar e digerir novos alimentos, além do leite materno, assim como o autocontrole do processo de ingestão e formação dos hábitos alimentares que poderão permanecer por toda a vida (BRASIL, 2009a).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) é recomendado que a criança permaneça em aleitamento materno exclusivo (AME) até os seis meses de vida, no entanto, a partir desse período é necessário a introdução gradativa de alimentos apropriados, seguros e nutricionalmente adequados, definido como alimentação complementar (AC), pois o leite materno não supre todas as necessidades nutricionais do bebê, e, este já possui maturidade fisiológica para receber e digerir outros alimentos (BRASIL, 2009b).

Uma alimentação complementar apropriada deve conter alimentos ricos em macro e micronutrientes, tais como ferro, zinco, cálcio, vitamina A, vitamina C e

folatos, isentos de contaminantes patogênicos, tóxicos ou produtos químicos prejudiciais, com baixa adição de sal ou condimentos, em quantidade e consistência adequadas, a partir dos alimentos da família (WHO, 2002). Ofertar tais alimentos é fundamental na prevenção de morbimortalidade de distúrbios nutricionais prevalentes na infância, incluindo a anemia, desnutrição e o sobrepeso/obesidade, pois introduzi-los precocemente leva a uma menor ingestão dos fatores de proteção existentes no leite materno, em contrapartida, o retardo na introdução interfere no crescimento da criança elevando o risco de desnutrição e de deficiência de micronutrientes (DEWEY et al., 2001).

Como forma de orientação para os profissionais da atenção básica, o Ministério da Saúde estabeleceu os dez passos para uma alimentação saudável através do “Guia alimentar para crianças menores de dois anos”, buscando instruir às mães ou cuidadores nesta fase tão importante da vida. O guia impulsiona todas as ações relacionadas ao AME e às etapas da AC, além de fornecer orientações de higienização e conservação de alimentos (BRASIL, 2002).

* Departamento de Nutrição, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, Juiz de Fora, MG. E-mail: gleicedalvas@gmail.com

No entanto, diferentes estudos revelam que, mesmo com toda a orientação oferecida pelas equipes de saúde, é frequente a inclusão prematura de outros alimentos, sendo muito desses inadequados na alimentação infantil, levando ao desmame precoce (PAHO, 2003; GIUGLIANI; VICTORA, 2000). Entre os fatores que dão origem a essas situações se destacam a qualidade das informações obtidas pela mãe, o aprendizado e as experiências maternas, o tempo disponível para os cuidados com o filho, o ambiente familiar, e a mídia, através de veiculação de propagandas de fabricantes de alimentos (ARAÚJO et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2005).

O objetivo do presente estudo foi avaliar o consumo de alimentos in natura ou minimamente processados na dieta de crianças de 0 a 24 meses, que estejam em alimentação complementar, frequentadoras de Unidades de Atenção Primária à Saúde (UAPS) da cidade de Juiz de Fora – MG.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se um estudo transversal para avaliar a frequência do consumo de alimentos in natura ou minimamente processados por crianças em fase de alimentação complementar, no município de Juiz de Fora, Minas Gerais. Optou-se por trabalhar nas regiões central e oeste da cidade, que contemplam 29 bairros com 5 e 3 UAPS, respectivamente.

A amostra foi selecionada de forma não-probabilística, formada por 112 crianças atendidas nas UAPS, no período de maio a julho de 2016. Considerou-se como critério de inclusão: lactentes de ambos os sexos, com idade entre 0 a 24 meses, que se encontravam em alimentação complementar, cujo os responsáveis consentiram a participação através do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Consequentemente foram excluídos todos aqueles que estavam em aleitamento materno exclusivo, maiores de 24 meses, ou aqueles que os responsáveis desconheciam as informações sobre o consumo alimentar das crianças participantes.

Para a coleta de dados dietéticos, utilizou-se um questionário semiestruturado, de frequência alimentar (QFA), aplicado por pesquisadoras devidamente treinadas, que contemplava questões referentes ao consumo de alimentos in natura ou minimamente processados usualmente consumidos pelo público alvo. A entrevista foi realizada em uma sala disponibilizada pelas UAPS, com os responsáveis pelos menores. Nesse momento, também foram coletados dados socioeconômicos.

Utilizou-se o programa SPSS versão 19.0 para o processamento das análises estatísticas. Inicialmente foram realizadas verificações de consistência com

intuito de assegurar a integridade do banco de dados. As hipóteses de normalidade das variáveis contínuas foram avaliadas por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov e de inspeções visuais dos histogramas de frequência.

Foram realizadas análises descritivas das variáveis de trabalho (frequências simples e medidas de tendência central com valores de dispersão dos dados de consumo). Médias ou medianas foram comparadas por meio de testes paramétricos ou não paramétricos, de acordo com a verificação preliminar dos pressupostos de normalidade; as proporções foram contrastadas por meio dos testes Qui-quadrado de Pearson ou Exato de Fisher. Para atender aos objetivos de estimar associações, foram adotados modelos tradicionais de regressão. Adotou-se como nível de significância o valor de 5% em todos os procedimentos analíticos.

O estudo foi aprovado, pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), em conformidade com as legislações vigentes, sob o número do protocolo 1.561.616.

3 RESULTADOS

De acordo com as características sociodemográficas da população estudada observou-se prevalência de 50% do sexo feminino; idade mediana de 13 (1-24) meses e renda familiar mediana de 2 (1-5) salários mínimos.

Na tabela 1, são apresentados dados referentes a caracterização do consumo alimentar dos lactentes.

Para análise da adequação alimentar, os lactentes foram separados em dois grupos, aqueles que consumiam diariamente frutas, legumes, verduras, leguminosas, cereais e carnes e os que não consumiam diariamente. Adotou-se tal metodologia, baseada nas recomendações do Ministério da Saúde, que sugere que tais grupos de alimentos sejam consumidos diariamente (BRASIL, 2002). No gráfico 1, são apresentados os dados referentes ao consumo, de acordo com os grupos alimentares.

A frequência do consumo, dos grupos alimentares, foi comparada entre as medianas de idade e renda familiar. Os seguintes resultados foram encontrados através do teste de Mann-Whitney: observou-se que as crianças que não consomem verduras diariamente, apresentaram mediana de idade maior [17 (7-22)] do que aquelas que consomem diariamente [14 (1-23)]. No entanto, o oposto é observado em relação ao consumo de cereais.

Também foi encontrado uma variação do consumo de acordo com a renda familiar, e as crianças que consomem frutas, legumes e verduras diariamente,

apresentam mediana de renda maior do que aquelas que não consomem tais alimentos diariamente.

TABELA 1

Frequência do consumo de alimentos in natura ou minimamente processados por lactentes estudados em UAPS de Juiz de Fora – MG, 2017

Consumo de frutas				
Consumo	Masculino		Feminino	
	Frequência	%	Frequência	%
Uma vez ao dia	22	40	20	36,4
Duas vezes ou mais ao dia	21	38,2	25	45,5
Uma vez na semana	0	0	2	3,6
Duas vezes ou mais na semana	11	20	5	9,1
Uma vez ou mais ao mês	1	1,8	3	5,4
Total	55	100	55	100

Consumo de Verduras				
Consumo	Masculino		Feminino	
	Frequência	%	Frequência	%
Uma vez ao dia	2	3,6	1	1,8
Duas vezes ou mais ao dia	14	30,9	11	20
Uma vez na semana	6	10,9	7	12,7
Duas vezes ou mais na semana	7	12,8	8	14,6
Uma vez ou mais ao mês	0	0	2	3,6
Total	29	52,7	29	52,7

Consumo de Leguminosas				
Consumo	Masculino		Feminino	
	Frequência	%	Frequência	%
Uma vez ao dia	6	10,9	6	10,9
Duas vezes ou mais ao dia	43	78,2	38	69,1
Uma vez na semana	0	0	0	0
Duas vezes ou mais na semana	2	3,6	7	12,7
Uma vez ou mais ao mês	0	0	0	0
Total	51	92,7	51	92,7

Consumo de Leguminosas				
Consumo	Masculino		Feminino	
	Frequência	%	Frequência	%
Uma vez ao dia	5	9,1	6	10,9
Duas vezes ou mais ao dia	36	65,4	35	63,7
Uma vez na semana	5	9,1	0	0
Duas vezes ou mais na semana	4	7,3	4	7,2
Uma vez ou mais ao mês	0	0	0	0
Total	50	90,9	45	81,8

Consumo de Carnes Bovinas				
Consumo	Masculino		Feminino	
	Frequência	%	Frequência	%
Uma vez ao dia	2	3,6	1	1,8
Duas vezes ou mais ao dia	0	0	2	3,6
Uma vez na semana	4	7,3	12	21,8
Duas vezes ou mais na semana	33	60	24	43,6
Uma vez ou mais ao mês	1	1,8	3	5,4
Total	40	72,7	42	76,4

Nota: ^a 26 indivíduos não responderam ao questionário; ^b 4 indivíduos não responderam ao questionário; ^c 5 indivíduos responsáveis por lactentes do sexo masculino não responderam ao questionário e 10 responsáveis por lactentes do sexo feminino não responderam; ^d 15 indivíduos responsáveis por lactentes do sexo masculino não responderam ao questionário e 13 responsáveis por lactentes do sexo feminino não responderam.
Fonte: Os autores (2017).

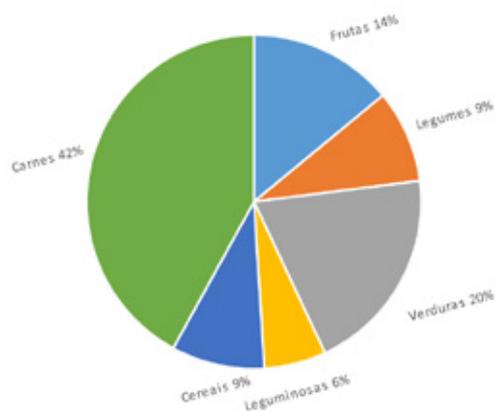


Gráfico 1: gráfico de distribuição percentual de lactentes em alimentação complementar, que não consomem diariamente alimentos in natura ou minimamente processados, Juiz de Fora- MG, 2017
Fonte: Os autores (2017).

Para a comparação entre o consumo dos grupos alimentares segundo o sexo das crianças, utilizou-se o teste qui-quadrado ou Exato de Fisher, no entanto, não foram encontradas diferenças significativas.

4 DISCUSSÃO

Os primeiros anos de vida representam um marco importante na formação dos hábitos alimentares da criança, além disso a alimentação está intimamente associada à saúde, nutrição, crescimento e desenvolvimento infantil, o que é crucial para o estabelecimento de práticas alimentares adequadas na vida adulta (AQUINO, PHILIPPI, 2002).

A Organização Mundial da Saúde recomenda que a alimentação complementar deva ter início aos seis meses de vida, com pequenas quantidades de alimentos sob a forma de purês de legumes, frutas, cereais, verduras e raízes, além dos grupos de carnes, gorduras e ovos, aumentando gradativamente, à medida que a criança cresça (BRASIL, 2009b).

Monte e Giuliani afirmam que a adequação nutricional dos alimentos complementares é fundamental na prevenção da morbimortalidade na infância, incluindo desnutrição e sobrepeso (MONTE; GIUGLIANI, 2004). No entanto, um estudo realizado com 516 lactentes, em Florianópolis, demonstrou que apenas 20,8% das crianças apresentaram um padrão alimentar adequado às orientações do Ministério da Saúde (CORREIA et al., 2009).

No presente estudo, foi possível constatar a inadequação alimentar, em especial a relativa ao consumo de carnes, em que 42% dos lactentes não o faziam diariamente, fato considerado alarmante devido à importância do seu valor nutricional para o desenvolvimento infantil (BRASIL, 2002). Tais dados se assemelham aos encontrados em um estudo

realizado no Paraná com 889 crianças de até um ano de vida, em que 82% dos indivíduos não consumiam esse alimento diariamente (AQUINO; PHILIPPI, 2002). Bercini et al. (2007), também ressalta a baixa ingestão de carnes pelos lactentes, em um estudo nacional envolvendo duas unidades básicas de saúde constatando que tal alimento era introduzido somente no final do primeiro ano de vida.

Como possível justificativa destaca-se o alto custo desses alimentos, influenciado significativamente pelo poder de compra familiar (SOTERO; CABRAL; SILVA, 2015). Entretanto, Soares (1997), ressalta que o custo dos alimentos não é o principal determinante das escolhas alimentares, mas sim o que as mães acreditam ser melhor para seus filhos (BERCINI et al., 2007).

Fato contrário ao consumo de carnes foi observado em outros grupos alimentares, ou seja, de maior consumo diário, em especial o dos legumes, leguminosas e cereais, sendo esse último, mais consumido entre os lactentes com mediana de idade maior. Circunstância também apresentada em um trabalho realizado em Botucatu (SP), onde a proporção do consumo desses alimentos cresceu à medida que a faixa etária aumentou (SCHINCAGLIA et al., 2015). O mesmo ocorreu em dois outros estudos realizados nas cidades de São Carlos (SP) e Feira de Santana (BA), onde o consumo de cereais apresentou constante aumento com o passar dos meses (MONTRONE; ARANTES, 2000; VIEIRA et al., 2004).

O consumo de legumes e leguminosas no trabalho atual, se assemelha com o encontrado em um estudo realizado em Brasília (DF), com 359 crianças de 1 a 5 anos, confirmando a significativa ingestão diária desses alimentos pelos lactentes participantes, sendo superior a 75% da dieta (CAVALCANTE; GUBERT, 2015). Resultado semelhante ao encontrado na II Pesquisa de Prevalência do Aleitamento Materno nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, realizada em 2008, que revelou que 85,2% das crianças de 6 a 9 meses e 85,9% das crianças de 9 a 12 meses ingerem esses alimentos diariamente (OLIVEIRA; PARREIRA; SILVA, 2014).

Com relação à ingestão de frutas, observou-se que 85% dos lactentes fazem consumo diário. Em concordância, ao analisar o consumo de crianças moradoras de Brasília (DF), Cavalcante e Gubert (2015), destacam que o consumo diário ocorre em 69% dos casos. Outro estudo realizado com 43 lactentes de faixa etária entre 6 a 11 meses, na cidade de Uberaba (MG), salientou as frutas como o alimento mais citado, ou seja, de maior destaque entre as crianças. Uma possível justificativa remete a traços culturais, uma vez que o consumo de frutas é uma opção saudável e tradicional (OLIVEIRA; PARREIRA; SILVA, 2014).

Considerando a ingestão de verduras, cerca de 20% das crianças não consomem esse alimento todos os dias, sendo o maior consumo entre lactentes com mediana de idade maior [17 (7-22)]. Em seu estudo, Cavalcante e Gubert (2015), demonstram que aproximadamente 42% dos participantes não consomem verduras diariamente.

As alterações na estrutura da dieta, associadas às mudanças econômicas e sociais e suas repercussões na saúde populacional, vêm sendo observadas em nosso país. De acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) nos últimos anos, ocorreram mudanças nos hábitos alimentares da população, principalmente em relação à substituição de alimentos caseiros e naturais por alimentos industrializados, com elevada densidade energética e baixa qualidade nutricional, indicando uma mudança no padrão alimentar (IBGE, 2004).

O modo como as pessoas se alimentam, a disponibilidade, quantidade e qualidade dos alimentos estão fortemente relacionados com o poder de compra das famílias o que pode ser evidenciado pelos resultados do presente estudo. Observa-se que as crianças que consomem frutas, legumes e verduras diariamente, apresentam mediana de renda familiar maior do que aquelas que não consomem tais alimentos diariamente. Resultado semelhante foi encontrado por Aquino e Philippi (2002), que ao verificar o consumo alimentar de lactentes, concluiu que quanto maior a renda familiar, mais frequente seria o consumo desses alimentos.

Outra evidência científica sugere que tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento, o consumo de alimentos de alto valor nutritivo está associado ao maior nível socioeconômico da população (TOLONI et al., 2011). Esse achado indica que o acesso à informação de que os produtos in natura e minimamente processados são indispensáveis ao longo da vida, depende de um melhor nível sociocultural (SOTERO; CABRAL; SILVA, 2015).

5 CONCLUSÃO

Por meio do presente estudo, conclui-se que há um baixo consumo diário de alimentos in natura na população lactente, e que fatores como idade ou renda familiar, estão associados a tais inadequações.

Tais constatações, apresentam-se como relevantes para o cenário atual da saúde materno-infantil. Espera-se estimular os gestores locais e os profissionais de saúde a proporem medidas efetivas de intervenção e orientação, baseada na realidade de vida de toda família, que estimulem o consumo desses alimentos, buscando a consolidação das propostas ofertadas pelo “Guia alimentar para crianças menores de dois anos”.

Frequency of consumption of in natura or minimally processed foods in infants

ABSTRACT

The objective was to evaluate the consumption of fresh or minimally processed foods in the diet of children from 0 to 24 months, who are in complementary feeding. This was a cross-sectional study carried out between May and July 2016, with those responsible for infants between 0 and 24 months, attending 5 UAPS in the central and western regions of the municipality of Juiz de Fora- MG. Socioeconomic data and food consumption data were collected through a semi-structured food frequency questionnaire that included questions about the consumption of fresh or processed foods usually consumed by the target population. The SPSS 19.0 program was used to carry out the statistical analyzes. The level of significance was 5%. The sample consisted of 112 individuals, whose median age was 13 (1-24) months, of which, 50% were female. The families had a median income of 2 (1-5) minimum wages. It was found that 42% and 20% of infants do not consume meats and vegetables daily. Children who do not consume vegetables on a daily basis have a median age greater than those who consume daily. A variation of consumption according to family income was also found, and children who consume fruits and vegetables daily have a median income higher than those who do not consume such foods on a daily basis. The results found reinforce the need for effective actions to stimulate the consumption of in natura or minimally processed foods among infants.

Keywords: Complementary food. Food consumption. Infant. Nutrition of the infant.

REFERÊNCIAS

- AQUINO, R. C ; PHILIPPI, S. T. Consumo infantil de alimentos industrializados e renda familiar na cidade de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, n. 6, p. 655-600, ago. 2002.
- ARAÚJO, N. L. et al. Alimentação dos lactentes e fatores relacionados ao aleitamento materno. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 14, p. 1064-1072, dez. 2013.
- BERCINIL, O. et al. Alimentação da criança no primeiro ano de vida, em Maringá, PR. **Ciência Cuidado e Saúde**, v. 6, n. 2, p. 404-410, 2007.
- Brasil - Ministério da Saúde. Saúde da criança: nutrição infantil. Aleitamento materno e alimentação complementar. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_nutricao_aleitamento_alimentacao.pdf>. Acesso em: out., 2017.
- Brasil. Ministério da Saúde. Guia alimentar para crianças menores de dois anos. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2002. Serie A. Normas e manuais técnicos. Disponível em: <<http://www.redeblh.fiocruz.br/media/guiaaliment.pdf>>. Acesso em: ago, 2017.
- Brasil. Ministério da Saúde. II pesquisa de prevalência de aleitamento materno nas capitais brasileiras e Distrito Federal. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas; 2009. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_prevalencia_aleitamento_materno.pdf>. Acesso em: out, 2017.
- CAVALCANTE, I. S ; GUBERT, M. B. Frequência de consumo de alimentos marcadores de alimentação saudável e não saudável entre crianças de 1 a 5 anos em uma população de baixa renda no Distrito Federal. Monografia (Bacharelado em Nutrição). Universidade de Brasília, Brasília, 2015.
- CORRÊA, E. M. et al. Alimentação complementar e características maternas de crianças menores de dois anos de idade em Florianópolis (SC). **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 3, p. 258-264, fev. 2009.
- DEWEY, K. G. et al. Effects of exclusive breastfeeding for 4 versus 6 months on maternal nutritional status and infant motor development: results of two randomized trials in Honduras. **Jornal de Nutrição**, v. 131, n. 2, p. 262-267, fev. 2001.
- GIUGLIANI, E. R. J. ; VICTORA, C. G. Alimentação complementar. **Jornal de Pediatria**, v. 76, n. 3, p. 253-262, 2000.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares no Brasil (POF)2002-2003. Rio de Janeiro: IBGE; 2004 [citado 2008 nov. 17]. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: out. 2017
- MONTE, C. M. ; GIUGLIANI, E. R. Recomendações para a alimentação complementar da criança em aleitamento materno. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 5, p. 131-141, nov. 2004.
- MONTRONE, V. G. ; ARANTES, C. I. Prevalência do aleitamento materno na cidade de São Carlos, São Paulo. **Jornal de Pediatria**, v. 76, n. 2, p. 138-142, 2000.
- OLIVEIRA, B. B. ; PARREIRA, B. D. M. ; SILVA, S. R. Introdução da alimentação complementar em crianças menores de um ano: vivência e prática das mães. **Revista de Enfermagem e Atenção Saúde**, v. 3, n. 1, p. 2-13, 2014.

OLIVEIRA, L. P. M. et al. Alimentação complementar nos primeiros dois anos de vida. **Revista de Nutrição**, v. 18, n. 4, p. 459-469, jul. 2005.

Pan American Health Organization. Guiding principles for complementary feeding of the breastfed child. Washington (DC): PAHO; 2003. Disponível em: <http://www.who.int/nutrition/publications/guiding_principles_compfeeding_breastfed.pdf>. Acesso em out, 2017.

SCHINCAGLIA, R. M. et al. Práticas alimentares e fatores associados à introdução precoce da alimentação complementar entre crianças menores de seis meses na região noroeste de Goiânia. **Epidemiologia e Serviço de Saúde**, v. 24, n. 3, p. 465-474, set. 2015.

SOTERO, A. M. ; CABRAL, P. C. ; SILVA, G. A. P. Fatores socioeconômicos, culturais e demográficos maternos associados

ao padrão alimentar de lactentes. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, p. 445-452, 2015.

TOLONI, M. H. A. et al. Introdução de alimentos industrializados e de alimentos de uso tradicional na dieta de crianças de creches públicas no município de São Paulo. **Revista de Nutrição**, v. 24, p. 61-70, jan. 2011.

VIEIRA G. O. et al. Hábitos alimentares de crianças menores de um ano amamentadas e não amamentadas. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 5, p. 411-416, jul. 2004.

World Health Organization. Complementary feeding: report of the global consultation, and summary of guiding principles for complementary feeding of the breastfed child. Geneva, Switzerland: WHO; 2002. Disponível em: <<http://www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/924154614X/en/>>. Acesso em: set., 2017.

Enviado em 05/12/2017

Aprovado em 24/08/2018

Conhecimento de profissionais da atenção primária à saúde sobre a abordagem terapêutica na incontinência urinária feminina

Ruth Ellen Ribeiro dos Santos*
Camila Teixeira Vaz*

RESUMO

A incontinência urinária é considerada um importante problema de saúde que afeta milhões de mulheres em todas as idades. O presente estudo teve como objetivo verificar o conhecimento dos profissionais que trabalham na Atenção Primária à Saúde, na Estratégia Saúde da Família, no município de Governador Valadares, Minas Gerais, sobre a abordagem terapêutica na Incontinência Urinária feminina. Tratou-se de um estudo transversal descritivo, realizado no Município de Governador Valadares. A amostra constituiu-se por todos os médicos e enfermeiros, que atuavam nas 59 equipes de Saúde da Família do município. Utilizou-se da aplicação de um questionário elaborado pelos pesquisadores para levantar informações a respeito da formação acadêmica e dados demográficos dos profissionais; conhecimento sobre a IU feminina e abordagens terapêuticas. A análise descritiva foi avaliada com medidas de tendência central, dispersão e frequência. Participaram do estudo 76 indivíduos, sendo 74% do sexo feminino. Foi identificado que 58% dos profissionais selecionaram a opção do tratamento fisioterapêutico como intervenção de primeira escolha para o tratamento da IU feminina; e que 51% acreditavam que as mulheres com tal condição de saúde não precisam ser encaminhadas necessariamente para o nível secundário de atenção. Por outro lado, na questão discursiva, na qual os profissionais deveriam discorrer a respeito da sua abordagem terapêutica em mulheres com IU, apenas 24% dos profissionais relataram que fariam o direcionamento das mulheres para o atendimento fisioterapêutico. A análise conjunta dos dados permitiu concluir que os profissionais participantes do estudo se mostraram instruídos com relação ao contexto geral da IU feminina, no entanto, tal conhecimento não reflete a realidade da prática clínica, evidenciando uma divergência de saberes. Aponta com isso, a necessidade da educação continuada, para que seja possível concretizar o que é recomendado em diretrizes internacionais.

Palavras-chave: Incontinência Urinária. Conhecimento. Atenção Primária à Saúde. Fisioterapia.

1 INTRODUÇÃO

A incontinência urinária (IU) é considerada um importante problema de saúde que afeta milhões de pessoas de todas as idades, principalmente as mulheres (BUCKLEY; LAPITAN, 2010). De acordo com a International Continence Society (ICS), a prevalência de IU na população feminina varia de 30 a 60%, aumentando com a idade (MILSOM et al., 2009). Um estudo realizado no Brasil, em 622 mulheres com média de idade de 64 anos, foi observado uma prevalência de IU de 52,2% (REIGOTA et al., 2016).

Segundo a ICS, a IU é definida como qualquer queixa de perda involuntária de urina (ABRAMS et al., 2003). Essa condição de saúde pode ser classificada em incontinência urinária de esforço (IUE), definida como a perda de urina aos esforços, como durante

a prática de atividade física, tosse ou espirro; a incontinência urinária de urgência (IUU), definida como a perda involuntária de urina precedida por um desejo de urinar repentino e difícil de adiar; e a incontinência urinária mista (IUM), uma combinação entre a IUE e IUU (HAYLEN et al., 2010; BO et al., 2016).

Bernards e colaboradores (2014) apontam como fatores etiológicos da IU feminina a diminuição dos níveis de estrogênio; gestação e parto vaginal mal conduzidos; episiotomia; excesso de peso e alterações morfológicas decorrentes da senescência. Embora a IU não esteja relacionada a um risco de morte, o seu impacto na qualidade de vida é considerável. Ademais, essa condição de saúde provoca problemas

* Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Juiz de Fora, *campus* Governador Valadares, Governador Valadares - MG.
E-mail: ruthellen26@hotmail.com

psicossociais e higiênicos, acarreta um impacto negativo na funcionalidade da mulher, levando a limitações nas atividades de vida diária e restrições na participação social e, ainda, favorece uma autopercepção negativa da saúde (REIGOTA et al., 2016).

Os guidelines sobre o tema recomendam a realização de tratamento conservador para a IU antes da terapia invasiva. Mudanças no estilo de vida, treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP), biofeedback, eletroestimulação, cones vaginais e treinamento vesical estão entre os recursos fisioterapêuticos recomendados (ABRAMS et al., 2003; BO et al., 2016). Dentre essas opções terapêuticas o TMAP possui nível A de evidência científica, sendo recomendado como o tratamento de primeira linha para mulheres com IU (ABRAMS et al., 2003; DUMOULIN et al., 2014; SYAN, BRUCKER, 2015). Além da eficácia comprovada, o tratamento fisioterapêutico é indicado como uma das principais alternativas terapêuticas para as mulheres com IU, principalmente na Atenção Primária à Saúde (APS), devido ao menor custo financeiro, por oferecer baixo risco de efeitos colaterais e por não prejudicar tratamentos subsequentes. (ABRAMS et al., 2003; BEUTTENMÜLLER et al., 2011).

No entanto, esse tipo de intervenção, orientada e supervisionada pelo profissional fisioterapeuta, não tem sido uma realidade para a maioria das mulheres que apresenta essa condição de saúde na APS. Segundo McClurg e colaboradores (2012), a falta de instrução adequada sobre a IU e suas opções de tratamento durante a graduação dos cursos da área da saúde, em especial nos cursos de medicina e enfermagem, contribui para uma abordagem terapêutica inadequada de mulheres com IU. Portanto, o objetivo deste estudo foi verificar o conhecimento dos profissionais que trabalham na APS, especialmente na Estratégia Saúde da Família (ESF), no município de Governador Valadares, Minas Gerais, sobre a abordagem terapêutica na IU feminina.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Delineamento do estudo

Tratou-se de um estudo transversal descritivo, realizado no Município de Governador Valadares, Minas Gerais. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora sob o parecer de número 1.986.845.

2.2 Amostra

A amostra do presente estudo foi composta por todos os médicos e enfermeiros, contratados e

efetivos, que atuavam nas 59 equipes de Saúde da Família do município, totalizando 118 profissionais. Foram excluídos aqueles profissionais que estavam de férias ou licença no período da coleta de dados, que se recusaram a participar da pesquisa e aqueles que não responderam o questionário após três tentativas de contactá-los. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

2.3 Procedimentos

Os dados foram coletados no período entre Maio a Agosto de 2017, por meio da aplicação de um questionário elaborado pelos pesquisadores acerca do tema em questão. O questionário foi composto por perguntas a respeito da formação acadêmica, dados demográficos, dez questões objetivas com frases afirmativas sobre a IU feminina e uma pergunta discursiva: “Qual seria a sua abordagem terapêutica para uma mulher com IU que procurou o serviço de saúde em que você trabalha?”. As alternativas de resposta das questões objetivas seguiram o formato da escala de Likert, com cinco opções de respostas, sendo elas: “totalmente de acordo”, “de acordo”, “não concordo nem discordo”, “discordo” e “discordo totalmente”. O pesquisador responsável pela aplicação dos questionários foi devidamente treinado e habilitado para instruir os participantes.

Para ter acesso aos profissionais, foi disponibilizada pela secretaria municipal de saúde uma lista contendo o nome, local de trabalho e telefone para contato de todos que atuavam na ESF. A coleta dos dados foi realizada no ambiente de trabalho de cada profissional, dentro do horário de funcionamento de seu ponto de atenção, sem, no entanto, comprometer o fluxo de atendimento à comunidade. As visitas ocorreram mediante um agendamento prévio com os profissionais por meio de ligação telefônica.

Os participantes foram abordados e receberam informações detalhadas acerca do estudo, sendo convidados a participar do mesmo. Aqueles profissionais que não se encontravam disponíveis para a aplicação do questionário no momento da primeira visita, tiveram mais duas oportunidades para responderem ao questionário e participarem do estudo.

2.4 Análise dos dados

Análise descritiva com medidas de tendência central (média), dispersão (desvio padrão) e frequência foi utilizada para caracterizar os participantes. Para facilitar a análise das respostas das questões objetivas, elas foram categorizadas de modo a tornarem-se dicotômicas: sim ou não; uma vez que a opção “não concordo nem discordo” foi alocada em um dos dois grupos, após a verificação individual de cada questão.

Em seguida foi calculada a frequência dessas respostas. E, finalmente, as respostas da questão discursiva foram agrupadas em núcleos com o mesmo sentido e analisadas, também, de acordo com a frequência de aparecimento.

3 RESULTADOS

Participaram do estudo 76 profissionais, sendo 41 enfermeiros e 35 médicos. A média de idade dos participantes foi de 36 (± 10) anos, sendo a maioria do sexo feminino (74%). O tempo de formação foi em média 8 (± 10) anos, predominando a graduação em instituições privadas (71%). Em relação a pós graduação, 58% dos profissionais possuíam especialização lato sensu, dentre esses 38,6% eram na área da atenção básica e saúde da família e comunidade. Na Tabela 1 estão descritas as demais características sobre o perfil dos participantes.

Na análise das questões objetivas contidas no questionário, pode-se verificar que a maioria dos participantes (57%) acreditou não ser normal mulheres idosas perderem urina. Quanto ao conceito de IU, grande parte (72%) conheceu a definição correta, estabelecida como “qualquer perda involuntária da urina”. Além disso, observou-se alta prevalência (88%) de profissionais que possuíam conhecimento acerca dos impactos negativos da IU na qualidade de vida das mulheres.

TABELA 1

Perfil dos profissionais que atuam na ESF em Governador Valadares, MG

Variável	Enfermeiro (n=41)	Médico (n=35)	Total (N=76)
Idade (anos) Média (DP)	35,4 (7)	36,8 (13)	36 (10)
Sexo n (%)			
Feminino	35 (85)	21 (60)	56 (74)
Masculino	6 (15)	14 (40)	20 (26)
Tempo de formado (anos) Média (DP)	8,5 (5)	7,4 (13)	8 (10)
Instituição de estudo n (%)			
Nacional pública	3 (8)	9 (27)	12 (16)
Nacional privada	38 (92)	16 (45)	54 (71)
Internacional	0	10 (28)	10 (13)
Especialização lato sensu n (%)			
Sim	28 (68)	16 (46)	44 (58)
Não	13 (32)	19 (54)	32 (42)
Especialização strictu sensu n (%)			
Sim	1 (3)	3 (9)	4 (5)
Não	40 (97)	32 (91)	72 (95)
Tempo (anos) de trabalho na SMS/GV* Média (DP)	7,4 (6)	3,3 (6)	5,5 (6)
Tempo (anos) no atual ponto de atenção Média (DP)	4 (4)	2,4 (5)	3,3 (5)

* Secretaria Municipal de Saúde de Governador Valadares – MG.

TABELA 2

Conhecimento dos profissionais que atuam na ESF em Governador Valadares sobre a IU

Questões	Enfermeiros (n=41)		Médicos (n=35)		TOTAL (n=76)	
	Sim n(%)	Não n(%)	Sim n(%)	Não n(%)	Sim n(%)	Não n(%)
1. É normal mulheres idosas perderem urina.	17 (41)	24 (59)	16 (45)	19 (55)	33 (43)	43 (57)
2. IU é definida como qualquer perda involuntária da urina.	32 (78)	9 (22)	23 (66)	12 (32)	55 (72)	21 (28)
3. A IU classifica-se principalmente em: esforço, urgência e mista.	35 (85)	6 (15)	25 (71)	10 (29)	60 (79)	16 (21)
4. A IU afeta a qualidade de vida, é problema de saúde pública.	34 (83)	7 (17)	33 (94)	2 (6)	67 (88)	9 (12)
5. Gravidez, parto vaginal mal conduzido e climatério são fatores de risco para IU.	32 (78)	9 (22)	30 (86)	5 (14)	62 (82)	14 (18)
6. Tratamento fisioterapêutico é a primeira escolha para mulheres com IU.	25 (61)	16 (39)	19 (54)	16 (46)	44 (58)	32 (42)
7. Tratamento medicamentoso é a primeira escolha para mulheres com IU.	8 (20)	33 (80)	2 (6)	33 (94)	10 (13)	66 (87)
8. Tratamento cirúrgico é a primeira escolha para mulheres com IU.	4 (10)	37 (90)	2 (6)	33 (94)	6 (8)	70 (92)
9. Pouco pode-se fazer para tratar a IU.	1 (2)	40 (98)	1 (3)	34 (97)	2 (3)	74 (97)
10. Mulheres com IU precisam ser encaminhadas para o nível secundário de atenção à saúde.	20 (49)	21 (51)	17 (49)	18 (51)	37 (49)	39 (51)

Fonte: Os autores (2017).

Com relação ao tratamento, pouco mais da metade dos profissionais (58%) selecionaram a opção de que a intervenção de primeira escolha é o tratamento fisioterapêutico. No entanto, 42% acreditaram que o tratamento de primeira escolha é o cirúrgico ou

o medicamentoso. Ao serem questionados sobre a resolutividade da IU na APS, 51% acreditaram que as mulheres com tal condição de saúde não precisam ser necessariamente encaminhadas para o nível secundário de atenção. As demais respostas obtidas

no questionário encontram-se na tabela 2, separadas por categoria profissional.

Na análise da questão discursiva sobre a abordagem terapêutica, apareceram como respostas algumas condutas frequentemente realizadas, que não constituem necessariamente abordagens terapêuticas. Os profissionais relataram principalmente o acolhimento e anamnese (55%); o encaminhamento para especialistas (39%); orientações às mulheres (30%), sem especificar o tipo de orientação; a solicitação de exames laboratoriais (29%); e cerca de 24% dos profissionais indicaram que fariam o direcionamento das mulheres para o atendimento fisioterapêutico. Outras abordagens terapêuticas relatadas pelos participantes estão descritas na figura 1.

4 DISCUSSÃO

Os dados deste estudo apontaram que os profissionais entrevistados apresentaram conhecimento satisfatório sobre a IU, principalmente, acerca do conceito, fatores de risco, impactos na vida da mulher e suas formas de tratamento. Entretanto, na análise da questão discursiva, na qual os profissionais deveriam discorrer a respeito da sua abordagem terapêutica em mulheres com IU, observou-se que tal conhecimento apresentado não reflete a realidade da prática clínica dos participantes.

Já está consolidado o fato de que a IU feminina deve ser abordada inicialmente por meio da intervenção fisioterapêutica, tratamento que possui eficácia comprovada, independente da causa e gravidade da disfunção (ABRAMS et al., 2003; CLEMENT et al., 2014; DUMOULIN et al., 2014; SYAN; BRUCKER, 2015;). No entanto, a grande maioria dos profissionais de saúde falham ao não indicarem o tratamento fisioterapêutico como primeira abordagem terapêutica. Esse fato pode ser

comprovado por um estudo realizado em Campinas - SP, com enfermeiros, médicos clínicos gerais e médicos da família que atuavam na APS do município, cujo o objetivo foi investigar como era a abordagem e o manejo desses profissionais perante mulheres com IU que procuravam o serviço. Os pesquisadores observaram que 43,3% dos enfermeiros, 29,4% dos médicos clínicos gerais e 14,8% dos médicos da família encaminhavam as mulheres para um especialista, ginecologista ou urologista (BARBOSA et al., 2009), corroborando os achados do presente estudo, em que 39,5% dos profissionais responderam que encaminhariam para especialistas. Esse resultado sugere uma posição contrária à proposta de resolutividade da APS. Segundo o Ministério da Saúde, o nível primário de atenção à saúde deve ser capaz de resolver cerca de 85% dos problemas de saúde da comunidade, com ações voltadas para a promoção, prevenção de agravos, tratamento e reabilitação (BRASIL, 1999; BRASIL, 2012; REZENDE, 2010).

Neste contexto, como estratégia para aumentar a resolutividade, coordenação e cuidado na APS, o Ministério da Saúde, em parceria com outras instituições, tem ofertado protocolos de encaminhamento para os gestores e trabalhadores do Sistema Único de Saúde (SUS), que são ferramentas para orientar as decisões dos profissionais (BRASIL, 2016). Nessa perspectiva, de acordo com o protocolo de encaminhamento da APS para a atenção especializada, a abordagem da IU deve ser iniciada nesse nível de atenção, que é caracterizado como a porta de entrada preferencial dos usuários no SUS. Esse documento recomenda ainda que o tratamento da IU deve ser realizado por meio de intervenção fisioterapêutica durante 12 semanas, assim como preconizado pela ICS. Somente em casos de falha do tratamento fisioterapêutico, torna-se necessário o encaminhamento para a atenção especializada (ABRAMS et al., 2003; BRASIL, 2016).



Figura 1: Abordagens terapêuticas adotadas pelos enfermeiros e médicos da ESF de Governador Valadares, MG. Fonte: Os autores (2017).

Nesse cenário, é papel da equipe multidisciplinar da APS acolher essas mulheres e promover educação em saúde. Da mesma forma, torna-se imprescindível o papel do fisioterapeuta inserido no Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF). É possível realizar a abordagem terapêutica a mulheres com IU nesse nível de atenção, atuando de forma minimamente invasiva e, conseqüentemente, evitando procedimentos desnecessários nesse grupo.

Validando essa orientação do Ministério da Saúde, um estudo realizado na ESF de Santa Maria - RS observou a eficácia da intervenção fisioterapêutica em mulheres com IU, utilizando da estratégia de grupo terapêutico. Resultados satisfatórios foram apresentados quanto à redução na quantidade de urina perdida e à qualidade de vida das mulheres com IU (GASPARETTO et al., 2011). Marques e Freitas (2005), também demonstraram resultados positivos com o TMAP associado a um programa de educação em saúde, realizado por um fisioterapeuta, no tratamento de mulheres com IU em uma unidade básica de saúde (MARQUES; FREITAS, 2005).

Embora existam estudos voltados ao tratamento da IU na APS, os resultados do presente estudo apontam que há uma dissociação entre o conhecimento teórico dos profissionais e a conduta terapêutica adotada por eles na prática clínica, pois apesar de entenderem que o tratamento fisioterapêutico deve ser indicado como primeira escolha, essa não foi a realidade verificada por meio da questão aberta.

Diante disso, uma ferramenta fundamental para melhorar a abordagem da IU na APS é a educação continuada dos profissionais de saúde, a qual visa proporcionar uma atualização de conteúdo e qualificação das práticas de saúde frente às evoluções técnico-científicas. (RODRIGUES, 1984; BRASIL, 2004; FARAH, 2003). Em um estudo realizado em quatro diferentes centros urbanos do Brasil, no qual o objetivo foi descrever e analisar as ações empreendidas para fortalecer a ESF no país, verificou-se que a educação continuada é considerada uma estratégia de extrema importância para o desenvolvimento de habilidades e competências técnicas em áreas específicas, afim de aumentar a resolutividade e qualificação da APS (ALMEIDA et al., 2011).

A educação continuada oportuniza o aprendizado dos trabalhadores atuantes na área da saúde. Porém, os processos de capacitações devem ter como referência as necessidades da população; como é o caso da IU, que possui alta prevalência (BRASIL, 2004). Nesse sentido, a aquisição de habilidades, integração de conhecimentos e a melhora do desempenho profissional possuem a finalidade de intervir

diretamente na realidade da comunidade (BEZERRA et al, 2012; SILVA; SEIFFERT, 2009).

Esse processo de educação continuada deve estar incorporado às práticas do processo de trabalho dos profissionais, viabilizando o cumprimento das diretrizes clínicas baseadas em evidências científicas, bem como a responsabilidade de prestar uma assistência integral, humanizada e de qualidade a todos os usuários (CECCIM; FEUERWERKER, 2004; MENDES, 2002).

As limitações deste estudo dizem respeito: a necessidade da pesquisadora responsável pela coleta de dados em se apresentar para os profissionais como acadêmica do curso de fisioterapia, podendo ter gerado, de alguma forma, um viés de informação; e a baixa validade externa, pois os limites de localização da pesquisa não permitem que os achados possam ser extrapolados, uma vez que se trata de uma amostra específica do município.

5 CONCLUSÃO

Diante do exposto, pode-se afirmar que os profissionais participantes do estudo se mostraram instruídos com relação ao contexto geral da IU feminina. No entanto, quando se refere a atuação da fisioterapia na IU, foi possível observar que não houve uma consistência nas respostas encontradas concernente a conduta terapêutica. Dessa forma, é necessário um programa de educação continuada, que contribua para a capacitação, qualificação e atualização dos profissionais de saúde que trabalham na APS.

Knowledge of primary health care professionals about the therapeutic approach in female urinary incontinence

ABSTRACT

Urinary incontinence is considered a major health problem affecting millions of women at all ages. The aim of this study was to verify knowledge of the Primary Health Care professional about the therapeutic approach in female urinary incontinence. It was a cross-sectional descriptive study in Governador Valadares, Minas Gerais, Brazil. The sample consisted of all doctors and nurses who worked in the 59 Family Health teams of this city. A questionnaire developed by the researchers was used to collect information about the academic formation and demographic data of the professionals; knowledge about female UI and therapeutic approaches. Descriptive analysis was evaluated with central tendency measures, dispersion and frequency. 76 individuals participated in the study, of which 74% were female. It identified that 58% professionals had selected the physiotherapeutic treatment option as a first-choice intervention for the treatment of female UI; and 51% had believed that women with such a health condition do not necessarily need be referred to the secondary level health care. On the other hand, in the discursive question, in which professionals should discuss their therapeutic approach in women with UI, only 24% of the professionals reported that they would direct the women to the physiotherapeutic care. In this study, the data analysis allowed to conclude that the professionals had been instructing regards to general context of the female UI, but they did not actually show the clinical practice, there been evidenced unknowledge. There is necessary of continuing education for the professionals have followed the recommendations in international guidelines.

Keywords: Urinary incontinence. Knowledge. Primary Health Care. Physiotherapy.

REFERÊNCIAS

- ABRAMS, P. et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardization Subcommittee of the International Continence Society. *Urology*, v. 61, n. 1, p. 37-49, jan. 2003.
- ALMEIDA, P. F.; FAUSTO, M. C. R.; GIOVANELLA, L. Fortalecimento da atenção primária à saúde: estratégia para potencializar a coordenação dos cuidados. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 29, n. 2, p. 84-95, out. 2011.
- BARBOSA, S. S. et al. Como profissionais de saúde da rede básica identificam e tratam a incontinência urinária feminina. *O Mundo da Saúde*, São Paulo, v. 33, n. 4, p. 449-456, jul. 2009.
- BERNARDS, A. T. M. et al. Dutch guidelines for physiotherapy in patients with stress urinary incontinence: an update. *International Urogynecology Journal*, v. 25, n. 2, p. 171-179, fev. 2014.
- BEUTTENMÜLLER, L. et al. Contração muscular do assoalho pélvico de mulheres com incontinência urinária de esforço submetidas a exercícios e eletroterapia: um estudo randomizado. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 210-216. jul./set. 2011.
- BEZERRA, A. L. Q. et al. O processo de educação continuada na visão de enfermeiros de um hospital universitário. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v. 14, n. 3, p. 618-625, jul./set., 2012.
- BO, K. et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/ International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for the conservative and nonpharmacological management of female pelvic floor dysfunction. *International Urogynecology Journal*. v. 28, p. 191-213, fev. 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Manual para a organização da Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 1999. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/organizacao_atencao.pdf. Acesso em 2 dez. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 198/2004, de 13 de fevereiro de 2004. Institui a política nacional de educação permanente em saúde como estratégia do Sistema Único de Saúde para a formação e o desenvolvimento de trabalhadores para o setor e dá outras providências. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1832.pdf>. Acesso em 2 dez. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Protocolos de encaminhamento da Atenção Básica para a Atenção Especializada: Urologia. Brasília, 2016. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolos_atencao_basica_especializada_urologia_v_VI.pdf. Acesso em 2 dez. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica. Brasília; 2012. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/pnab.pdf>. Acesso em 2 dez. 2017.

- BUCKLEY, B. S.; LAPITAN, M. C. Epidemiology Committee of the Fourth International Consultation on Incontinence, Paris, 2008. Prevalence of urinary incontinence in men, women, and children--current evidence: findings of the Fourth International Consultation on Incontinence. **Urology**, v. 76, n. 2, p. 265-70, aug. 2010.
- CECCIM, R. B.; FEUERWERKER, L. C. M. O quadrilátero da formação para a área da saúde: ensino, gestão, atenção e controle social. **Physis: Revista Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 41-65, mai. 2004.
- CLEMENT, K.D. et al. Urodynamic studies for management of urinary incontinence in children and adults: A short version Cochrane systematic review and meta-analysis. **Neurourology and Urodynamics**. v. 34, n. 5, p. 407-412, jun. 2014.
- DUMOULIN, C. et al. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 14, n. 5, p. 1-119, may. 2014.
- FARAH, B. F. Educação em serviço, educação continuada, educação permanente em saúde: sinônimos ou diferentes concepções? **Revista APS**. v. 6, n. 2, p. 123-125, jul./dez. 2003.
- GASPARETTO, A. et al. Efeitos da fisioterapia com abordagem em grupo sobre a incontinência urinária feminina na atenção primária de saúde em santa maria. **Disc. Scientia. Série: Ciências da Saúde**, Santa Maria. v. 12, n. 1, p. 59-70, jun. 2011.
- HAYLEN, B. T. et al. Schaer, G. N. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) Joint Report on the Terminology for Female Pelvic Floor Dysfunction. **Neurourology and Urodynamics**, Darlington, v. 29, p. 4-20, jan. 2010.
- MARQUES, K. S. F.; FREITAS, P. A. C. A cinesioterapia como tratamento da incontinência urinária na unidade básica de saúde. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 18, n. 4, p. 63-67, out./dez., 2005.
- MENDES, E.V. Os Sistemas de serviços de saúde: o que os gestores deveriam saber sobre essas organizações complexas. Escola de Saúde Pública do Ceará. Fortaleza, 2002.
- MILSOM, I. et al. Epidemiology of urinary (IU) and faecal (FI) and pelvic organ prolapse (POP). Fourth International Consultation on Incontinence. 4a ed. Paris: health publication; p. 35-112, 2009.
- REIGOTA, R. B. et al. Prevalence of Urinary Incontinence and Its Association with Multimorbidity in Women Aged 50 Years or Older: A Population-Based Study. **Neurourology and Urodynamics**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 62-68, jan. 2016.
- REZENDE, V. A. A resolutividade da Atenção Básica: uma revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Atenção Básica e Saúde da Família) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.
- RODRIGUES, M. Z. Educação continuada em enfermagem de Saúde Pública. **Revista da Escola de Enfermagem USP**. São Paulo, v. 18, n. 2, p. 129 - 140, ago. 1984.
- SILVA, G.M; SEIFFERT, O.M.L.B. Educação continuada em enfermagem: uma proposta metodológica. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília, v. 62, n. 3, p. 362-366, mai./jun. 2009.
- SYAN, R.; BRUCKER, B.M. Guideline of guidelines: urinary incontinence. **British Journal of Urology**. New York, v. 117, n. 1, p. 20-33, jan. 2015.

Enviado em 22/01/2018

Aprovado em 31/07/2018

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

Perfil e percepções dos feirantes em relação ao trabalho e segurança alimentar e nutricional nas feiras livres

Isabel Cristina Soares Campos*
Priscila Cintra Figueiredo*
Natália Ruza Ribeiro*
Brenda Xavier Martins*
Nadine Piller Albino Marques*
Mirella Lima Binoti*

RESUMO

As feiras livres de Juiz de Fora procuram fomentar a participação dos feirantes e dos pequenos produtores no abastecimento e na oferta de produtos de alta qualidade. O objetivo deste trabalho foi descrever o perfil socioeconômico e demográfico dos feirantes e suas percepções sobre o trabalho e sobre as condições de segurança alimentar e nutricional nas feiras da cidade de Juiz de Fora (MG). Trata-se de um estudo com delineamento transversal, descritivo e quantitativo. Foram realizadas entrevistas com 100 feirantes das 15 feiras da cidade, existentes no período do estudo, utilizando um questionário elaborado para a pesquisa. Os dados foram descritos por meio da distribuição de frequências absolutas e relativas utilizando o programa Excel, processados e analisados por meio do programa Epi Info 7.2.1.0. Utilizou-se o teste de Qui-quadrado para avaliar a associação entre as variáveis ($p < 0,05$). O perfil dos feirantes é representado por homens (64%, $n=64$) de meia idade, casados (57%, $n=57$), com escolaridade até o ensino fundamental (37%, $n=37$) ou médio (48%, $n=48$) e que atuam nas feiras há mais de uma década (59%, $n=59$). As feiras têm caráter familiar e são, por vezes, os únicos meios para obtenção do sustento (64%, $n=64$) dos feirantes. Dentre os problemas enfrentados, o mais citado foi a falta de segurança (32%, $n=32$). Apesar do relato de preocupação com a higiene (75%, $n=75$), foram presenciadas condições distantes da garantia de segurança alimentar. São necessárias ações educativas aos feirantes e apoio governamental para melhoria das condições de trabalho dos feirantes e para a garantia da segurança alimentar e nutricional.

Palavras-chave: Segurança Alimentar. Feiras livres. Agricultura.

1 INTRODUÇÃO

As feiras livres caracterizam-se como mercado varejista que acontece ao ar livre, constituem um importante espaço para a promoção de uma alimentação saudável por meio do comércio de frutas, legumes e verduras, e também pelo incentivo de práticas sustentáveis (LOPES, 2014).

Na cidade de Juiz de Fora, o projeto das feiras livres procura fomentar a participação dos pequenos produtores da cidade e região no abastecimento e na oferta de produtos de alta qualidade à população, juntamente com a Prefeitura municipal por meio da Secretaria de Agropecuária e Abastecimento (SAA). Atualmente são realizadas 17 feiras livres diurnas e 1 noturna, nos bairros da cidade, de terça-feira a domingo, durante todo o ano, além de uma feira de artesanato (PREFEITURA DE JUIZ DE FORA, 2016). As

feiras dinamizam a economia local e contribuem para impulsionar a agricultura familiar (NOCELLI, 2017), pois o trabalho nesses locais promove aumento de renda aos feirantes, além de proporcionar a oferta de produtos de pequenos produtores, obtidos de práticas de manejo e cultivo que asseguram uma produção diversificada, conservação e utilização sustentável dos recursos naturais e materiais (SANTOS et al., 2014).

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) diz respeito à garantia do direito humano à alimentação adequada (BRASIL, 2006). Para uma alimentação ser adequada, ela deve ser segura, ou seja, não ocasionar doenças e prejuízos à saúde do consumidor (GOMES, 2007), portanto, conhecer as condições higiênico-sanitárias envolvidas em toda a cadeia produtiva dos alimentos, desde o plantio até sua venda, é

* Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Juiz de Fora - MG. E-mail: icscrp@gmail.com

fundamental. Nesse contexto, é importante analisar quais são as condições de trabalho dos feirantes, principalmente quanto ao cumprimento das normas higiênico-sanitárias.

As políticas públicas de apoio aos feirantes são importantes para que estes utilizem as feiras livres como canais de comércio de seus produtos com menor custo e maior qualidade, buscando maneiras de tornar o mercado de alimentos mais acessíveis, valorizando os feirantes, a diversidade para os hábitos de consumo (RIBEIRO et al., 2005) e garantindo de forma mais eficiente a SAN.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi descrever o perfil socioeconômico e demográfico dos feirantes, apresentar suas percepções sobre o trabalho e sobre as condições de segurança alimentar e nutricional nas feiras livres de Juiz de Fora -MG.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo com delineamento transversal, descritivo, quantitativo, aprovado pelo comitê de ética em pesquisa em seres humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora em 06 de maio de 2016 (Parecer número: 1533768).

A pesquisa foi realizada nos meses de novembro de 2016 a maio de 2017, nas 15 feiras livres diurnas da cidade de Juiz de Fora – Minas Gerais, existentes no período do estudo. Os feirantes foram abordados aleatoriamente em suas barracas no início da realização das feiras, e convidados a participar da pesquisa. Na medida em que se disponibilizavam, recebiam e assinavam um termo de consentimento livre e esclarecido. Foram conduzidas entrevistas, com coleta de dados por meio da aplicação de um questionário semiestruturado.

Para avaliação do perfil socioeconômico e demográfico, foram analisadas as variáveis: idade em anos completos, gênero, estado civil, escolaridade, renda familiar, valor arrecadado em média por dia de feira, número de feiras realizadas na semana, feira que proporciona maior lucro, se a feira é a única fonte de renda, número de moradores em casa, se recebe algum auxílio governo/prefeitura e meio de transporte utilizado para chegar à feira.

As variáveis relacionadas ao trabalho foram: se é produtor dos alimentos que comercializa, tipos de produtos comercializados, tempo de trabalho na feira, presença de familiares e número de familiares que trabalham na feira, receptividade dos consumidores, principais dificuldades/problemas encontrados no trabalho, sugestão para melhorias, grau de satisfação de ser feirante, motivo pela escolha do trabalho.

Por fim, as variáveis relacionadas às condições higiênicas sanitárias, baseadas em legislação vigente

(BRASIL, 2004), e segurança alimentar e nutricional foram: como é o transporte dos alimentos até a feira, se o transporte é refrigerado, preocupação com a higiene pessoal, ambiental e dos alimentos; utilização de algum meio de conservação, como faz o descarte de resíduos e sobre a existência de sanitários e pias.

Calculou-se a amostra com base no número de feirantes cadastrados na secretaria de pecuária e abastecimento da prefeitura municipal de Juiz de Fora - MG.

Para o cálculo utilizou-se a fórmula:

$$n = \frac{[EDFF * Np(1-p)]}{[(d2/Z21-\alpha/2*(N-1)+p*(1-p))]}$$

Tamanho da população (para o fator de correção da população finita ou $fcp(N)$): 254

Frequência hipotética da população (p): 50%

Limites de confiança (d): 5%

Efeito do desenho (EDFF): 1

Escore padrão da distribuição normal (Z): (para 80% de confiança)

Conforme resultado do OpenEpi, Versão 3, calculadora de código aberto —SSPropo, a população amostral foi de 100 participantes. A unidade amostral do estudo foi definida com os seguintes critérios de inclusão: feirante com idade acima de 18 anos e menor ou igual a 65 anos, de ambos os gêneros.

Os dados foram descritos por meio da distribuição de frequências absolutas e relativas em tabela específica utilizando o programa Excel. Posteriormente, foram processados e analisados por meio do programa *Epi Info* versão 7.2.1.0. Utilizou-se o teste de Qui-quadrado para avaliar a associação entre as variáveis, considerando $p < 0,05$.

3 RESULTADOS

Participaram da pesquisa 100 feirantes das feiras livres de Juiz de Fora. Quanto ao perfil socioeconômico e demográfico, os feirantes apresentaram idade média de 44 anos (± 15 anos). Em relação ao gênero, o predominante é o masculino, representando 64% ($n=64$) dos feirantes.

Observa-se quanto ao estado-civil dos entrevistados, que mais da metade respondeu ser casado (57%, $n=57$), e quanto ao grau de escolaridade, a maioria (48%, $n=48$) apresenta o ensino médio completo. A renda mensal familiar dos feirantes varia de 1 a 5 salários mínimos e grande parte dos entrevistados (35%, $n=35$) recebe em torno de 3 a 5 salários mínimos. O valor bruto arrecadado por feira varia entre 50 a 2000 reais. Quanto ao número de feiras em que os feirantes participam durante a semana, foi verificado que 17% ($n=17$) realizam mais de 5 feiras e 28% ($n=28$) trabalham em apenas 1 feira por semana (Tabela 1).

TABELA 2

Dados socioeconômicos e demográficos dos feirantes das feiras livres de Juiz de Fora - MG

		Porcentagem (%)	Total (n)
Total de Entrevistados		100%	100
Estado Civil	Solteiro	32%	32
	Casado	57%	57
	Viúvo ou Divorciado	11%	11
Escolaridade	Ensino fundamental Completo	37%	37
	Ensino Médio Completo	48%	48
	Ensino superior incompleto	8%	8
	Ensino superior completo	7%	7
Renda Familiar	Até 1 salário	4%	4
	De 1 a 3 salários	49%	49
	3 a 5 salários	35%	35
	Mais de 5 salários	1%	1
	Não respondeu	11%	11
Valor arrecadado por feira	50 a 700 reais	60%	60
	701 a 2000 reais	29%	29
	não respondeu	11%	11
Feiras por semana	1 feira	28%	28
	2 a 3 feiras	31%	31
	Mais de 5 feiras	17%	17

Fonte: Os autores (2017).

As feiras de Juiz de Fora – MG acontecem em diferentes bairros da cidade, e a citada como sendo a que proporciona maior obtenção de lucro para os feirantes (Figura 1), foi a feira localizada no centro (Avenida Brasil) (32%, n=32), enquanto 37% (n=37) dos feirantes não souberam, não opinaram ou não observaram qual local obtêm o maior lucro.

Quanto a fonte de renda, 64% (n=64) dos feirantes têm como única fonte de renda o trabalho na feira, 35% (n=35) apresentam outras fontes e 1% (n=1) não respondeu à questão.

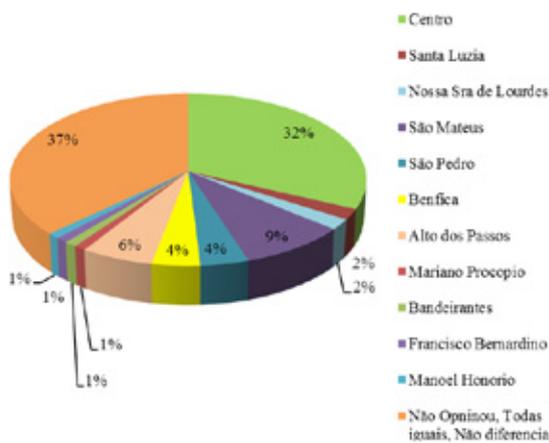


Figura 1: Gráfico de distribuição de Feiras livres da cidade de Juiz de Fora - MG, citadas pelos feirantes onde se obtém maior lucro.

Em relação ao número de moradores por casa, 51% (n=51) dos feirantes residem com três a quatro pessoas, 32% (n=32) moram sozinho ou com mais uma pessoa, 15% (n=15) de 5 a 6 pessoas, e 2% (n=2) de 7 a 8 pessoas.

Quanto ao recebimento de auxílio do governo, o único benefício relatado pelos feirantes foi o programa bolsa família e apenas 2% (n=2) deles são contemplados. Esta pequena parcela de beneficiados esteve associada a menor faixa de renda familiar (1 a 3 salários mínimos) (p<0,05).

Uma das questões abordadas com os feirantes foi em relação ao transporte utilizado para chegar à feira. A maioria, 86% (n=86), respondeu carro próprio, e 7% (n=7) dos entrevistados relataram fazer o uso de ônibus para este fim e a mesma parcela foi atribuída aos que responderam ir a pé ou motocicleta e bicicleta.

Quanto as variáveis relacionadas ao trabalho, 46% (n=46) dos feirantes não são produtores dos alimentos comercializados, 37% (n=37) produzem os alimentos que comercializam e há também aqueles que são produtores de apenas parte dos alimentos comercializados (17%, n=17). Dentre os produtos comercializados, os principais são os alimentos in natura e minimamente processados, destes: 39% (n=39) comercializam apenas frutas; 28% (n=28) legumes e verduras; 16% (n=16) frutas, verduras e legumes; 4% (n=4) ovos e 1% (n=1) aves,

carnes e peixes; 3% (n=3) comercializam produtos processados, como pães, bolos, etc. Não sendo relatado pelos feirantes a comercialização de produtos ultra processados.

Com relação ao tempo de trabalho nas feiras livres, 59% (n=59) dos feirantes referiram estar nesse trabalho a mais de 10 anos, 24% (n=24) menos de 5 anos e 17% (n=17) entre 5 e 10 anos. Dos entrevistados, 66% (n=66) possuem pelo menos 1 familiar que também trabalha nas feiras livres.

Em geral, a percepção dos feirantes quanto à receptividade dos consumidores foi positiva, 52% (n=52) dos entrevistados julgaram essa relação como ótima, 44% (n=44) como boa, 3% (n=3) ruim e 1% (n=1) não opinou.

Em relação às dificuldades e problemas encontrados nas feiras pelos feirantes, dentre os itens mais citados estão a falta de segurança/policiamento (32%, n=32) e a falta de sanitários (14%, n=14). Outras dificuldades citadas foram: localização de ponto na feira (4%, n=4), falta de divulgação (2%, n=2), falta de fiscalização (9%, n=9), estacionamento (7%, n=7), dentre outros.

Também foi questionado aos feirantes se havia sugestões para melhorias no trabalho das feiras livres e observou-se o desejo de mais segurança e policiamento (25% n=25), estabelecimento de critério para ser feirante (14%, n=14) e necessidade de maior número e/ou melhorias nos banheiros químicos disponibilizados durante as feiras (11%, n=11).

Outro aspecto considerado nesta pesquisa referiu-se ao grau de satisfação dos feirantes diante de sua profissão. O nível de satisfação de ser feirante demonstrou que 72% (n=72) dos entrevistados se julgam satisfeitos na profissão, sendo que 14% (n=14) estão parcialmente satisfeitos e 14% (n=14) insatisfeitos.

Com relação aos motivos pelos quais os feirantes escolheram sua profissão, a “tradição familiar” (48% n=48) e “agricultura familiar” (24%, n=24) foram os principais motivos citados. Outros motivos foram: rentabilidade (7%, n=7), satisfação (9%, n=9) e falta de opção (9%, n=9), sendo que 3% (n=3) não souberam informar.

O transporte dos alimentos até a feira é feito através de carro próprio por todos os feirantes entrevistados, destes, apenas 13% (n=13) utilizam refrigeração durante o transporte. Quanto ao meio de conservação dos alimentos comercializados, 14% (n=14) dos entrevistados relataram o uso de algum meio de conservação durante o comércio e 86% (n=86) relataram não utilizar nenhum meio de conservação (Figura 2).

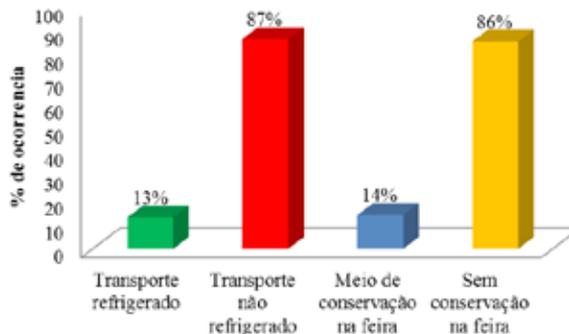


Figura 2: Gráfico de distribuição da condição de transporte e comercialização dos alimentos nas feiras livres da cidade de Juiz de Fora - MG.

Os dados mostram que 75% (n=75) dos feirantes relataram preocupação com a higiene dos alimentos comercializados; 95% (n=95) com a higiene ambiental e 95% (n=95) pessoal (Figura 3).

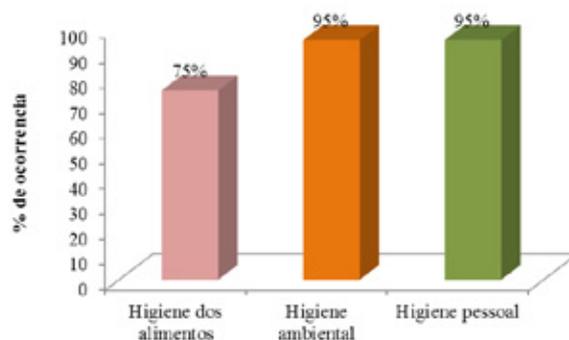


Figura 3: Gráfico de distribuição sobre a preocupação apresentada pelos feirantes quanto à higiene nas feiras livres da cidade de Juiz de Fora - MG

Quanto ao descarte e aproveitamento do lixo e de resíduos, alguns feirantes (28%, n=28) deixam os resíduos no local das feiras após o término do trabalho para coleta convencional da prefeitura, mas a maioria deles (70%, n=70) relatou reaproveitar o lixo. Destes alguns acrescentaram que o reaproveitamento é destinado a doação para alimentação de animais rurais ou compostagem.

4 DISCUSSÃO

É comum encontrar na literatura um perfil de feirantes com padrão de gênero masculino e idade variando de 40 a 60 anos (CONFORT et al., 2016; SILVA et al., 2014), conforme o observado neste estudo. A presença masculina e a característica familiar dos feirantes podem ser vistas pelas atividades “mais braçais”, e também como uma consequência da desvalorização das tarefas desempenhadas pelas mulheres, que muitas vezes, não estão diretamente relacionadas à geração de renda (MARION; BONNA, 2016; COTRIM, 2014).

Quanto ao grau de escolaridade dos feirantes, os resultados encontrados neste trabalho são semelhantes à parcela dos feirantes da feira de Passo Fundo (RS) que, em 2006, correspondia a quase 9% com ensino superior (ROCHA et al., 2010). Maiores níveis de escolaridade permitem aos produtores maior possibilidade de ampliar seus conhecimentos e capacidade de gestão a favor da comercialização dos seus produtos (SOUSA FILHO; BONFIM, 2013). Nessa pesquisa, os feirantes com maior escolaridade (igual ou maior que o ensino médio completo) foram os que apresentaram maior renda mensal (maior que 3 salários mínimos/mês). A maior escolaridade pode ser a razão pela qual esses trabalhadores obtêm maior lucro em seu comércio, pois o estudo amplia a possibilidade de conhecimento sobre formas de maior produtividade, de realizar uma melhor gestão dos negócios e aumento do desenvolvimento de suas habilidades inatas, além disso, o aumento da escolaridade favorece a participação mais plena do cidadão na economia e na sociedade moderna (HOFFMANN, 2001).

Durante a entrevista, os feirantes apresentaram dificuldades em responder qual o valor arrecadado nas feiras, pois alegavam que vários fatores influenciam na venda dos produtos, como o tempo chuvoso, a sazonalidade e a localidade onde a feira é realizada. Os aspectos apresentados pelos feirantes são relevantes, pois a produção agrícola possui características próprias, dentre elas estão: as questões climáticas, sazonais e características físicas e biológicas que vão influenciar toda a cadeia produtiva. A sazonalidade limita a produção em períodos específicos, influenciando assim todas as esferas do agronegócio (BENTO; TELES, 2013).

A feira do centro, citada como local onde os feirantes mais arrecadam, é a feira que apresenta maior fluxo de pessoas, pois é realizada aos domingos, dia em que muitos trabalhadores têm folga (BRASIL, 1943), em uma das maiores avenidas da cidade. O maior fluxo de pessoas na feira garante mais vendas aos feirantes. Podemos verificar que aqueles que trabalham em mais de três feiras por semana, possuem essa atividade como a única fonte de renda. Assim, esse trabalho tem papel econômico importante para os feirantes, pois, muitos deles têm nele sua principal fonte de renda (ALMEIDA; PENA, 2011).

Quanto ao recebimento de auxílio do governo, o Programa Bolsa Família (PBF) foi o único citado pelos feirantes. Esse programa foi criado em outubro de 2003, e é um programa de transferência direta de renda com condicionalidades, voltado para famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza em todo o país (BRASIL, 2015). Os incentivos governamentais

são de extrema importância para que o comércio possa crescer e atender à demanda da população e à economia, gerando mais empregos para o pequeno produtor, recursos para compra de materiais, suporte para a disponibilização dos produtos a serem vendidos, além de assistência técnica e financeira nas fases de produção (AZEVEDO; NUNES, 2013).

Quanto as variáveis relacionadas ao trabalho, no que se refere à produção ou não dos alimentos que comercializam, nota-se que mais da metade dos feirantes são produtores. A partir desse fato, ressalta-se a importância das feiras livres como canais onde a população pode adquirir alimentos frescos e diversificados ao passo que os feirantes também são beneficiados com a venda de seus produtos, podendo negociar seus preços numa relação mais próxima com os clientes, em comparação com os supermercados (GRECZYSHN; FAVARÃO, 2013).

O Guia Alimentar para População Brasileira orienta que alimentos in natura ou minimamente processados, em grande variedade e predominantemente de origem vegetal, devem ser a base da alimentação (BRASIL, 2014). Com isso, destacamos a importância dos feirantes na produção e comercialização desses produtos, observando que as feiras livres se apresentam como canal de distribuição importante por viabilizar a comercialização direta entre consumidores e produtores (ANJOS et al., 2005), corroborando com o preconizado pelo Guia e auxiliando na garantia da segurança alimentar e nutricional da população.

O tempo de trabalho nas feiras relatado pela maioria dos feirantes foi maior que dez anos, semelhante ao estudo realizado em duas cidades do Rio Grande do Sul, onde a maioria dos feirantes mencionou participar das feiras há mais de uma década (SILVA et al., 2014).

Em geral, a percepção dos feirantes quanto à receptividade dos consumidores foi positiva, esse fato pode ser explicado pois, as feiras representam também um lugar de sociabilidade e permite o fortalecimento de vínculos, tanto para aqueles que trabalham quanto para os consumidores (ALMEIDA; PENA, 2011).

Outro aspecto considerado nesta pesquisa refere-se ao grau de satisfação dos feirantes diante de sua profissão. Bastos et al. (1995) defende que menores níveis de escolaridade podem estar mais relacionados com trabalhadores que valorizam a importância de exercer seu trabalho. Essa ideia é sustentada pelo estudo de Souza e da Silva, (2009) que observaram que apesar de grande parte dos feirantes (80%), com maior escolaridade, relatar o sentimento de felicidade na profissão, somente os que cursaram até o ensino fundamental sentem-se realizados. Não obstante, na presente pesquisa, a maior parte dos que se julgaram

satisfeitos na profissão possuem o ensino médio completo.

Além das questões socioeconômicas, demográficas e percepções dos feirantes, a segurança alimentar e nutricional é outro fator de grande importância que deve ser tratado a fim de esclarecer sobre as condições necessárias para que os alimentos cheguem até os consumidores com o menor risco possível de causar adversidades à saúde (MALLON; BORTOLOZO, 2004).

Os feirantes da cidade de Juiz de Fora, demonstraram-se preocupados com os quesitos relacionados à higiene-sanitária (alimentos, ambiental e pessoal). A produção e a manipulação dos alimentos dentro dos padrões de higiene e com condições sanitárias satisfatórias são essências para prevenir doenças, e garantir a promoção e manutenção da saúde do consumidor (OLIVEIRA et al., 2003). Os feirantes desempenham papel primordial nesse contexto, pois normalmente são os responsáveis por toda a cadeia produtiva dos alimentos comercializados, desde a produção, entremeando a coleta, transporte, recebimento e distribuição, até a venda (BEIRÓ; SILVA, 2009).

O transporte dos alimentos até a feira é feito através de carro próprio. Este dado indica uma lacuna que poderia ser preenchida pela prefeitura, pois, prefeituras que desejam apoiar a comercialização de produtos através das feiras livres podem estabelecer rotas de deslocamento dos caminhões de transporte de feirantes, que em algumas cidades é gratuito. Isto reduziria os custos de comercialização, estimularia a oferta de produtos e melhoraria a renda dos feirantes (RIBEIRO et al., 2005).

Quanto ao descarte e aproveitamento do lixo e de resíduos, o incentivo às práticas de educação ambiental pode ser uma alternativa interessante aos feirantes, visto que 70% deles relataram fazer o reaproveitamento dos resíduos. Essa prática poderia se estender àqueles que não a fazem, a fim de que, através da educação ambiental, possam desenvolver um comportamento em prol da melhor preservação do ambiente (FERREIRA et al., 2014).

Estudos que avaliam o perfil dos feirantes são extremamente positivos para fomentar ações de desenvolvimento do comércio local assim como atividades de promoção a segurança alimentar, pois as feiras são locais fundamentais para a população adquirir alimentos in natura a preços acessíveis e deve-se garantir também a qualidade. Esse artigo apresenta um viés de estudar uma população representada por amostragem e tratar-se que aplicação de um questionário, instrumento passível da credibilidade transmitida pelo entrevistado.

5 CONCLUSÃO

O perfil dos feirantes das feiras livres de Juiz de Fora é representado por homens de meia idade, casados, com escolaridade até o ensino fundamental ou médio e que atuam nas feiras há mais de uma década. As feiras têm caráter familiar e são, por vezes, os únicos meios para obtenção do sustento ou complemento da renda através da comercialização majoritária de vegetais frescos. No entanto, os produtos comercializados podem ser ou não oriundos da produção do feirante.

Apesar da presença do sentimento de satisfação nas respostas dadas pelos feirantes, os relatos a cerca dos problemas enfrentados revelam uma demanda de melhoria na segurança durante a realização das feiras. Entre outros aspectos, as respostas mostram ainda, a importância de mais apoio do governo para benefício aos feirantes, no que se refere à ajuda de custo e gerenciamento do trabalho nas feiras livres, contribuindo para a melhoria da oferta de alimentos acessíveis e de qualidade.

Por fim, apesar do relato de preocupação sobre a higiene apresentada pela maioria dos feirantes, foram presenciadas condições inadequadas por parte daqueles que comercializam produtos que necessitam de meios de conservação dos alimentos.

Diante do exposto, são necessárias ações educativas e apoio governamental para melhoria das condições de trabalho dos feirantes da cidade de Juiz de Fora e para a garantia da segurança alimentar e nutricional.

Profile and Perceptions of Marketers Regarding of Work and Food and Nutritional Security of the Free Fairs

ABSTRACT

The free fairs of Juiz de Fora seek to foster the participation of small producers in the supply and in the offering of high quality products. The aim of this study was to describe the socioeconomic and demographic profile of the marketers and their perceptions about the work and about the food and nutritional security conditions at the fairs of the city of Juiz de Fora (MG). This is a study with a cross-sectional delineation, descriptive and quantitative. Interviews were conducted with 100 marketers from the 15 free fairs, existing in the study period, using a questionnaire developed for the research. The data were described by means of the distribution of absolute and relative frequencies using the Excel program, processed and analyzed through the program Epi Info 7.2.1.0. The Chi-square test was used to evaluate the association between the variables ($p < 0.05$). The profile of the marketers is represented by men (64%, $n = 64$) of middle age, married (57%, $n = 57$), with schooling until middle school (37%, $n = 37$) or medium (48% $n = 48$) and working in fairs for over a decade (59%, $n = 59$). The free fairs have a family character and are sometimes the only means to obtain livelihoods (64%, $n = 64$) from the marketers. Among the problems faced, the most cited was lack of security (32%, $n = 32$). Despite the reports of concern about hygiene (75%, $n = 75$), conditions far removed from food security were observed. Educational actions are required to the marketers and government support to improve the work conditions of the marketers and to guarantee food and nutritional security.

Keywords: Food Safety. Fair. Agriculture.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. D. ; PENA, P. G. L. Feira livre e risco de contaminação alimentar: estudo de abordagem etnográfica em Santo Amaro, Bahia. **Revista Baiana de Saúde Pública**. Salvador, v. 35, n. 1, p. 110-127. jan./mar., 2011.
- AZEVEDO, M. B. A. ; NUNES, E. M. As feiras da agricultura familiar: um estudo na rede Xique Xique nos territórios Açú-Mossoró e Sertão do Apodi (RN). **Revista GeoTemas**, v. 03, n. 20, p. 59-74, jul./dez. 2013.
- ANJOS, F. S. ; GODOY, W. I. ; CALDAS, N. V. As feiras livres de Pelotas sob o império da globalização: perspectivas e tendências. **Pelotas: Editora e Gráfica Universitária**, p. 195, 2005.
- BASTOS, A. V. B. ; PINHO, A. P. M. ; COSTA, C. A. Significado do trabalho: um estudo entre trabalhadores inseridos em organizações formais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 6, p. 20-29, nov./dez., 1995.
- BEIRÓ, C. F. F. ; SILVA, M. C. Análise das condições de higiene na comercialização de alimentos em uma feira livre do Distrito Federal. **Universitas: Ciências da Saúde**, v. 7, n. 1, p. 13-28, jan./jun., 2009.
- BENTO, D. G. C. ; TELES, F. L. A sazonalidade da produção agrícola e seus impactos na comercialização de insumos. **Revista Científica do Centro de Ensino Superior Almeida Rodrigues**, v. 1, n. 1, p.15-19, jan. 2013.
- BRASIL. Consolidação das Leis do Trabalho. Decreto-lei n. 5.452, de 01 de maio de 1943. Diário Oficial da União, Brasília, 1943. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-5452-1maio-1943-415500-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em 01 mai. 2017.
- BRASIL. Lei n. 11346, de 15 de setembro de 2006. Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN). Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 set. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm. Acesso em 01 mai. 2017.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria Nacional de Renda de Cidadania. Manual de Gestão do Programa Bolsa Família. 2 ed. Atualizada, Brasília, 2015. 136 p. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm. Acesso em 01 mai. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília: Diário Oficial da União; 2004. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388704/RESOLU%25C3%2587%25C3%2583O-RDC%2BN%2B216%2BDE%2B15%2BDE%2BSETEMBRO%2BDE%2B2004.pdf/23701496-925d-4d4d-99aa-9d479b316c4b>. Acesso em 01 mai. 2017.

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar Para a População Brasileira**. 2 ed. Brasília, 2014. 156 p.
- COTRIM, D. (Org.). Desenvolvimento rural e agricultura familiar: produção acadêmica da Ascar. Porto Alegre, RS: Emater/RS-Ascar, 2014. (Coleção Desenvolvimento Rural, v. 3).
- CONFORT, A. M. A. S. et al. Perfil Socioeconômico de Agricultores Familiares do Município de Muniz Freire, Espírito Santo. *Revista Guará*, v. 1, n. 5, p. 119-128, jun. 2016.
- FERREIRA, L. C. R. P. et al. Percepção ambiental dos feirantes em relação aos resíduos orgânicos desperdiçados na CEAPI, Teresina – PI. In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 2014, Belo Horizonte. Anais. São Paulo: IBEAS, 2014. p. 1-5.
- HOFFMANN, R. Distribuição de renda e crescimento econômico. **ESTUDOS AVANÇADOS**, v. 15, n. 41, p. 67-76, jan./abr. 2001.
- GRECZYK, R. ; FAVARÃO, S. C. M. Perfil socioeconômico de agricultores feirantes da microrregião de Campo Mourão, PR. **Revista Ciências Exatas e da Terra e Ciências Agrárias**, v. 8, p. 10-17, ago. 2013.
- GOMES, José Carlos. Legislação de alimentos e bebidas. Viçosa: UFV, 2007. 365 p.
- LOPES, L. H. **Feiras livres em Florianópolis – SC: práticas sustentáveis na comercialização de frutas, legumes e Verduras in natura**. Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Nutrição. Florianópolis, 2014.
- MALLON, C. ; BORTOLOZO, E. A. F. Q. Alimentos comercializados por ambulantes: uma questão de segurança alimentar. **Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 10, n. 3/4, p. 65-76, set./dez. 2004.
- MARION, A. A. ; BONA, A. N. A importância da mulher na agricultura familiar. Curso de Cooperativismo Solidário e Crédito Rural. Publica Cresol. Francisco Beltrão, p. 1-11, 2016.
- NOCELLI, G. 2017. Em um mês, 100 mil pessoas vão às feiras livres de JF. *Tribuna de Minas*. Disponível em: <https://tribunademinas.com.br/noticias/economia/07-09-2017/em-um-mes-100-mil-pessoas-vaao-as-feiras-livres-de-jf.html>. Acesso em 14 ago. 2018.
- OLIVEIRA, A. D. M. ; GONÇALVES, M. O. ; SHINOHARA, N. K. S. ; & STAMFORD, T. L. M. Manipuladores de alimentos: um fator de risco. **Higiene alimentar**, v. 17, n. 114/115, p. 12-19, nov./dez. 2003.
- Prefeitura de Juiz e Fora, Secretaria de Agropecuária e Abastecimento, SAA. FEIRA LIVRE.: [s.n.], 2016. Disponível em: <https://www.pjf.mg.gov.br/secretarias/saa/feira_livre.php>. Acesso em: 10 de maio de 2017.
- RIBEIRO, E. M. et al. Programa de apoio às feiras e à Agricultura Familiar no Jequitinhonha mineiro. **Revista Agriculturas: experiências em agroecologia**, v. 2, n. 2, p. 5-9, jun. 2005.
- ROCHA, C. H. et al. Perfil socioeconômico dos feirantes e consumidores da feira do produtor de Passo Fundo, RS. **Ciência Rural**, v. 40, n. 12, p. 2593-2597, dez. 2010.
- SANTOS, M. S. ; FERREIRA, D. J. ; SANTOS, R. L. A feira livre como alternativa de geração de renda para agricultura familiar no município de Santo Estevão - BA. In: VI CONGRESSO IBEROAMERICANO DE ESTUDIOS TERRITORIALES Y AMBIENTALES, 2014, São Paulo, SP. Anais. USP, 2014, p. 685-699.
- SILVA, G. P. et al. Perfil e percepções dos feirantes em relação a feira livre dos municípios de São Pedro do Sul (RS) e Santo Augusto (RS). **Revista Monografias Ambientais – REMOA**, v. 13, n. 2, p. 3203-3212, mar. 2014.
- SOUZA FILHO, H. M. S. ; BONFIM, R. M. Oportunidades e desafios para a inserção de pequenos produtores em mercados modernos. In: CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE). A pequena produção rural e as tendências do desenvolvimento agrário brasileiro: ganhar tempo é possível? Brasília: CGEE, 2013, cap. 3, p. 71-100.
- SOUZA, E. S. ; DA SILVA, P. Perfil socioeducacional e identidade do feirante de Itabaiana - SE. **Psicologia em foco**, v. 2, n. 1, p. 66-78, jan./jun. 2009.

Enviado em 06/04/2018

Aprovado em 24/08/2018

Metodologia de criação de uma ferramenta didático-pedagógica de intervenção em doença renal crônica, segundo preceitos do letramento em saúde

Luanda Thais Mendonça Santos *
Lívia Botelho da Silva Sarkis *
Fernando Antonio Basile Colugnati *
Marcus Gomes Bastos *

RESUMO

Considerando que o diagnóstico precoce da doença renal crônica (DRC) e o sucesso terapêutico da doença primária são fundamentais para a diminuição ou reversão da progressão da DRC, são necessárias intervenções que irão impactar positivamente conforme a precocidade de sua aplicação. O objetivo do presente trabalho foi desenvolver uma ferramenta didático pedagógica de intervenção em DRC. A criação da Ferramenta obedeceu a cinco etapas iniciais: sistematização do conteúdo; criação das imagens por um designer especializado; diagramação e edição do conteúdo; submissão a um Comitê de Especialistas e criação de um Manual do Mediador. A Ferramenta Didática de Intervenção em DRC foi concluída, dando origem a um instrumento capaz de abordar 11 itens de extrema importância para o tratamento da DRC: (1) Você sabe o que é Doença Renal Crônica?; (2) Acolhimento; (3) Sentimentos mediante o diagnóstico; (4) Definição de DRC; (5) Caminho do sangue; (6) Mitos e verdades; (7) Sinais e sintomas; (8) Fatores de risco; (9) Alimentação; (10) Atividade física; e (11) Tratamento. A Ferramenta Didático-Pedagógica de Intervenção em DRC é um instrumento facilitador da aprendizagem, por ter uma estrutura lúdica, dialógica e dinâmica, cujo intuito é impactar nos desfechos de forma positiva.

Palavras-chave: Estratégias. Educação em Saúde. Alfabetização em Saúde. Insuficiência Renal Crônica.

1 INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é considerada, atualmente, além de um grave problema de saúde pública, a grande epidemia deste milênio. No Brasil, as atenções com a DRC convergem, quase que exclusivamente, para seu estágio mais avançado, situação que demanda Terapia Renal Substitutiva (BASTOS et al., 2011).

Conquanto o encaminhamento para o médico nefrologista seja uma realidade cada vez mais documentada, a maioria dos indivíduos com DRC desconhecem a existência da doença, acarretando, portanto, atraso no início da terapia de diálise (WRIGHT et al., 2011).

O controle rigoroso da pressão arterial, a diminuição da proteinúria, o controle glicêmico, a cessação do fumo, o combate à obesidade, a restrição da ingestão proteica, o controle da hiperlipidemia são fundamentais para diminuir a progressão da DRC (BASTOS et al., 2004).

Segundo o diagnóstico da doença renal primária, as causas mais frequentes são hipertensão arterial (35%) e diabetes (28%). Em virtude de dados tão alarmantes, faz-se emergencial atuar para prevenir,

pois, na maioria dos casos, a deterioração dos órgãos, e principalmente da função renal, é assintomática, evidenciando a necessidade de detecção precoce e intervenções imediatas, cujo intuito será retardar a progressão de uma lesão (SESSO et al., 2010).

Portanto, o melhor caminho a ser trilhado ainda é o da prevenção, melhorando a qualidade de vida dos usuários, através da adoção de estilos de vida mais saudáveis, minimizando danos, incapacidades, riscos e gastos (LIMA, 2009).

A prevenção, a promoção e a educação em saúde, implementadas de forma adequada, contribuem sobremaneira para a redução de gastos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), haja vista que internações por complicações da hipertensão, diálise e transplante renal, tratamento medicamentoso para diabéticos, no Brasil, apresentam custos em torno de 1,4 bilhões de reais por ano (PACHECO et al., 2006).

É atribuída à educação em saúde a capacidade de controlar as complicações advindas das doenças e proporcionar estilos de vida mais saudáveis aos usuários. A educação em saúde seria um instrumento

* Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina, Departamento de Clínica Médica – Juiz de Fora, MG. E-mail: luandaprof@gmail.com

de emancipação do homem, devendo ser desenvolvida dentro de uma concepção dialógica (TORRES, 2009).

Freire (2006) postula uma educação problematizadora, dialógica. Uma educação autêntica e significativa nos faz pensar em uma abordagem que tenha origem nos anseios, dúvidas, esperanças, visões de mundo do educador e do educando. Assim, a educação seria a relação e a interação entre sujeitos, mediada pela realidade; seria uma busca pela reconstrução do conhecimento verdadeiramente significativo para a vida dos sujeitos, através da autonomia (FREIRE, 2006).

Educação em Saúde está intrinsecamente ligada ao Letramento em Saúde (LS) que, por sua vez, refere-se ao conhecimento, motivação e competência dos pacientes para acessar, compreender, avaliar e aplicar informação em saúde, de forma a fazer julgamentos e tomar decisões cotidianas, no que tange ao autocuidado, prevenção de doenças e promoção da saúde, buscando manter ou melhorar a qualidade de vida (SORENSEN et al., 2002).

Quando se fala em LS, deve-se pensar em dois extremos que convergem: o primeiro decorrente da má-comunicação médico paciente, possivelmente ocasionada pelo desconhecimento dos profissionais de saúde das ferramentas indispensáveis no trato de usuários com risco potencial de apresentarem baixo LS; o segundo provém de incapacidades dos usuários, de ordem cognitiva e/ou funcional para entender informações imprescindíveis para o autocuidado.

A comunicação entre médicos e usuários consiste em um relevante debate em pesquisas na área da saúde, pois garante benefícios ao paciente, propiciando adesão e sucesso no tratamento, acarretando melhora na qualidade de vida, redução de gastos com a saúde, redução da ansiedade do paciente durante a consulta médica, aumento da confiança no profissional de saúde (MULLER, 2010).

Assim sendo, com base em todas essas informações, foi desenvolvida uma Ferramenta Didático Pedagógica de Intervenção em DRC, baseada nos preceitos da Educação em Saúde e do Letramento em Saúde, composta, basicamente, por ilustrações, cujo intuito é fazer associações metafóricas, visando ao aprendizado pleno das informações fornecidas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O equipamento inovador de exame do campo visu O processo de construção da Ferramenta foi composto por cinco fases. Na primeira fase, chamada de sistematização do conteúdo, foi feito um levantamento, por meio de pesquisas na literatura, com o intuito de avaliar o nível de conhecimento dos pacientes encaminhados pelas Unidades Básicas

de Saúde sobre o tema DRC. Sabendo das lacunas de conhecimento dos pacientes, foi composto um comitê de especialistas formado por um médico nefrologista, uma psicóloga, um educador físico, uma nutricionista, uma enfermeira, um farmacêutico, uma assistente social, uma pedagoga, uma linguista, sendo todos profissionais experientes na área de nefrologia. Depois de dois encontros, foi decidido que seriam abordados assuntos como definição da doença, diagnóstico, aceitação da doença, sinais e sintomas, grupos de risco, indicações nutricionais, atividade física, tratamentos.

Na segunda fase, foi realizada uma pesquisa minuciosa para criar imagens que representassem, de forma fidedigna, as informações pretendidas. O processo de criação foi realizado por um designer especializado.

A terceira fase foi de edição e diagramação das imagens, conforme os quesitos da primeira fase.

Na quarta fase, as imagens foram submetidas a um Comitê de Especialistas composto por uma equipe multidisciplinar, a fim de avaliar a relevância, a coerência e a apresentação das informações, a adequação da composição visual, a atratividade e a organização. Foram feitas as modificações sugeridas pelos especialistas.

Na quinta fase, foi criado um manual do mediador que é um informativo descritivo de toda Ferramenta de intervenção didático pedagógica em DRC que deve ser estudado por todos os sujeitos envolvidos na aplicação e ou na utilização do material. A ferramenta de intervenção didático pedagógica ficou disponível para utilização de qualquer membro da equipe multidisciplinar, desde que, devidamente capacitado (BAKHITIN, 2003).

Por ser um instrumento facilitador de aprendizagem, é imprescindível o uso de: (1) linguagem adequada, sem tecnicismos; (2) exploração das imagens; (3) treinamento da escuta; (4) observação da linguagem não-verbal; (5) exposição e exploração, somente do conteúdo necessário (KOCH, 2003).

O material foi desenvolvido em flip chart, mas as imagens também podem ser projetadas em data show, conforme os recursos disponíveis.

Recomenda-se que não sejam trabalhados todos os assuntos no mesmo dia. Primeiro, deve-se avaliar, por meio de questionário de sondagem, o nível de conhecimento dos usuários sobre a doença e por meio de um instrumento fidedigno, o nível de LS dos mesmos. De posse dessas informações, será possível dividir os assuntos e determinar o quanto os temas deverão ser aprofundados.

O papel do educador em saúde, junto a essa intervenção, será, após a capacitação dos profissionais

envolvidos na aprendizagem das técnicas de comunicação, observar a condução dos encontros, a atuação do mediador, bem como a participação dos usuários, a fim de evitar problemas decorrentes da má-comunicação.

3 RESULTADOS

Objetivando uma melhor compreensão das estratégias que subjazem à criação da Ferramenta Didática de Intervenção em DRC, será feita uma discussão sobre cada item abordado.

O item 1 (Figura 1), “Você sabe o que é Doença Renal Crônica?”, objetiva explorar a imagem dos rins e sua localização no corpo humano. Deve-se atentar para o fato de que esse é o primeiro contato com o usuário na intervenção, portanto não é aconselhável aprofundar em informações sobre a doença.



Figura 1: Você sabe o que é Doença Renal Crônica?
Fonte: Os autores (2018).

No item 2 (Figura 2), “Acolhimento”, a imagem representa a metáfora central, da qual serão retiradas todas as outras metáforas decorrentes. O mediador deverá explorar a familiaridade do paciente com o contexto: praça, farmácia, Unidade de Atenção Primária à Saúde (UAPS), mercado, casas, botequim, feirinha. É uma importante oportunidade para realizar uma sondagem sobre hábitos de vida (hábitos alimentares, atividade física); fornecer informações sobre a farmácia popular (direitos dos

usuários), trabalhando, assim, o letramento político, uma vez que semelhantemente ao observado em outras doenças crônicas, é possível que as condições socioeconômicas dos usuários com DRC tenham um impacto desfavorável na evolução da doença. Assim, cabe ao mediador, preferencialmente a um assistente social, esclarecer os usuários quanto aos seus direitos constitucionais, motivar o indivíduo a manter as suas atividades laborativas e orientar sobre os diferentes programas de acesso gratuito a medicamentos (programa de cesta básica de medicamentos), os benefícios e os serviços disponíveis para complementar os cuidados de saúde dispensados aos usuários com DRC.



Figura 2: Acolhimento
Fonte: Os autores (2018).

O item 3 (Figura 3), de extrema importância, remete aos “Sentimentos Mediante o Diagnóstico” e deverá, se possível, ser abordado pela equipe de psicologia, visando explorar as imagens representativas dos sentimentos de raiva, medo, negação, tristeza e aceitação, reações as quais grande parte dos pacientes vivenciam, quando recebem o diagnóstico de uma doença crônica.

Deve-se permitir ao usuário expressar suas emoções. Para aumentar a probabilidade de que o paciente seja aderente ao tratamento, reforce sempre as emoções positivas. Essa postura apresenta-se útil para eliminar um comportamento não adaptativo.



Figura 3: Sentimentos Mediante o Diagnóstico
 Fonte: Os autores (2018).

O item 4 (Figura 4), “Definição de DRC”, deve ser conduzido tentando extrair dos usuários o que eles sabem sobre a DRC. Deve-se explorar o desenho do filtro de água e a associação pretendida com o funcionamento dos rins. O mediador precisará explicar a função dos rins, através de uma linguagem condizente com o grupo de pacientes em intervenção. Além disso, deve ser esclarecido como é feito o diagnóstico da DRC, ressaltando a necessidade de exames de sangue e urina.



Figura 4: Definição de DRC
 Fonte: Os autores (2018).

O item 5 (Figura 5), “O Caminho do Sangue”, tem como principal objetivo despertar a atenção dos usuários para a importância dos rins em relação ao restante do corpo. Caso o usuário peça alguma explicação mais detalhada, mencionar que os rins

removem os produtos residuais do metabolismo das proteínas, contribuindo para a manutenção das quantidades exatas de água e eletrólitos (sódio e potássio). Os produtos residuais excedentes são removidos pela urina. Quando os rins adoecem, as funções renais deixam de ser executadas adequadamente, os produtos residuais, os eletrólitos (sódio e potássio) e a água excedentes acumulam-se no organismo. É importante lembrar que informações adicionais só poderão ser fornecidas mediante pedido do usuário e percepção de sua capacidade de aprofundamento. Caso contrário, o excesso de informação poderá prejudicar o entendimento.

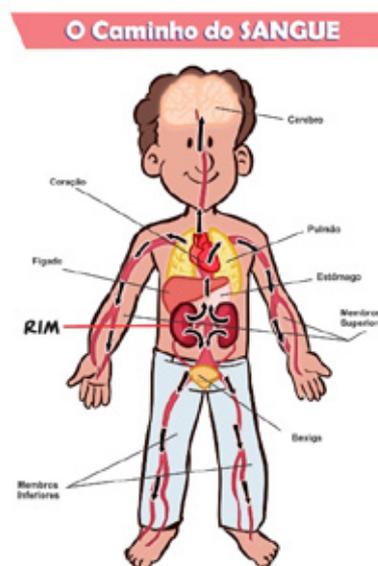


Figura 5: O Caminho do Sangue
 Fonte: Os autores (2018).

No item 6, “Mitos e Verdades”, serão utilizados cartões contendo informações verdadeiras e falsas sobre DRC e os usuários deverão levantar placas verdes ou vermelhas, conforme concordem ou discordem dos conteúdos apresentados. Essa atividade lúdica promove a troca de saberes e o esclarecimento de possíveis dúvidas.

O item 7 (Figura 6), “Sinais e Sintomas”, permite a exploração das imagens e a sondagem sobre a familiaridade dos usuários com o assunto. É imprescindível discutir o porquê de cada sinal ou sintoma, atentando para a complexificação das informações de acordo com o nível de LS dos usuários. Deve-se tomar o cuidado de esclarecer que a presença de um ou dois sintomas ou sinais não significa que a pessoa esteja com problemas renais. Os sinais e sintomas seriam sinalizadores para uma investigação mais cuidadosa do médico.



Figura 6: Sinais e Sintomas
Fonte: Os autores (2018).

No item 8 (Figura 7), “Fatores de Risco”, serão contadas as histórias dos personagens, com o intuito de familiarização dos usuários com os estudos de caso. Deixar que os próprios usuários descubram quais foram os fatores que desencadearam a DRC nos personagens. Discutir metas de pressão arterial (pressão alta), glicemia (açúcar no sangue), atividade física, redução do fumo, dieta adequada, à medida que os personagens contarem suas histórias. A identificação de padrões de comportamento e atitudes nos fatores que desencadearam a DRC nos personagens, permite aos psicólogos reconhecer o impacto dos pensamentos, atitudes e emoções sobre a doença e estabelecer correlações entre cognição, afeto e comportamento.

O item 9 (Figura 8), “Alimentação”, deverá, preferencialmente, ser conduzido por um nutricionista. Caso o mediador não tenha conhecimento especializado sobre o assunto, instruções básicas estão contidas no Manual do Mediador.

Os objetivos da terapia nutricional são, basicamente, contribuir para retardar a progressão e as complicações da DRC, reduzir os sintomas urêmicos decorrentes do acúmulo de produtos nitrogenados e eletrólitos, prevenir e corrigir alterações hormonais e metabólicas e prevenir ou tratar alterações nutricionais, como a desnutrição energético-proteica e a obesidade. Em um segundo momento, poderá ser feita uma atividade lúdica, na qual os pacientes deverão separar

os alimentos em grupos, conforme orientações sobre o que deve ser ingerido de forma moderada, o que é proibido e o que é permitido.



Figura 7: Fatores de Risco
Fonte: Os autores (2018).

Outra atividade igualmente lúdica é fornecer um cartão ao paciente, no qual ele deverá traçar, conforme seu cotidiano, seu próprio cardápio. Essa atividade deverá ser acompanhada pelo nutricionista, mantendo um ambiente de discussão, evitando imposições que possam desencadear negações em relação ao autocuidado. Atentar para hábitos de vida e condição financeira do usuário. Reforçar as explicações sobre restrições e possíveis substituições (Figura 3).



Figura 8: Alimentação
Fonte: Os autores (2018).

O item 10 (Figura 9), “Atividades Físicas”, deverá ser orientado, preferencialmente, por um educador físico que discutirá com os usuários as imagens representativas de atividades físicas diárias. Discutir os benefícios da atividade física e do exercício físico sobre o controle da pressão arterial, controle glicêmico, diminuição do colesterol, controle de peso associado à dieta. O mediador deverá traçar, com o usuário,

um plano de atividade física e/ou exercícios físicos semanais, conforme o cotidiano e a profissão de cada indivíduo. Orientações claras sobre a condução deste item estão descritas no Manual do Mediador.

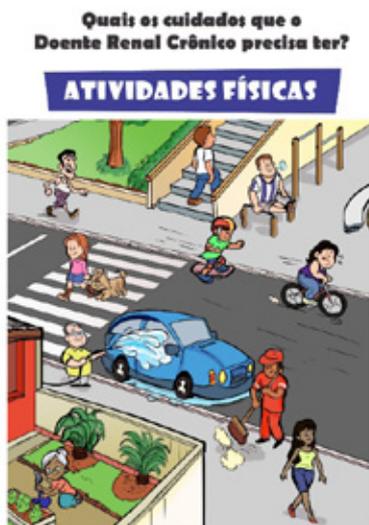


Figura 9: Atividades Físicas
Fonte: Os autores (2018).

O item 11 (Figura 10), “Tratamento”, deverá ser supervisionado, se possível, por uma psicóloga, pois discussões sobre prognósticos podem causar desequilíbrios emocionais nos usuários. Apresentar as principais formas de tratamento, com as devidas explicações sobre benefícios de cada método e, posteriormente, deixar que o paciente discuta uma terapia que se adapte melhor ao seu estilo de vida. Faz-se necessário discutir o que é e como deve ser conduzido o tratamento conservador, a terapia renal substitutiva (hemodiálise e diálise peritoneal) e, finalmente, o transplante.



Figura 10. Tratamento
Fonte: Os autores (2018).

4 DISCUSSÃO

Para que se compreenda a metodologia utilizada na criação dessa Ferramenta, faz-se primordial o entendimento de alguns pressupostos.

O modo como uma pessoa se sente está associado ao modo como as situações são pensadas e interpretadas. A situação em si “doença” não determina diretamente como uma pessoa se sente ou se comporta; sua resposta emocional é determinada por sua percepção da situação. Por isso, é de extrema importância a abordagem do item 2, Acolhimento, pois nesse momento o usuário expressará, de forma espontânea, seu esquema de crenças, hábitos, sua percepção da realidade.

É imprescindível que o mediador, bem como os demais profissionais envolvidos na intervenção, não faça juízos de valor, conotando concordância ou discordância com a expressão do grupo. Apenas reforços positivos devem ser utilizados. O mesmo acontece no item 3, Sentimentos Mediante o Diagnóstico, pois nesse momento, os usuários se identificarão com os contextos e sentimentos de medo, raiva, negação, tristeza poderão aflorar e, caso mal conduzidos pelo mediador, o paciente poderá não ser aderente à intervenção (MARCUSCHI, 2008).

O item 4, A Definição da DRC, gera dúvidas quando se apresentam as palavras creatinina e proteinúria. Acredita-se que devem ser utilizados os nomes adequados, desde que sejam devidamente esclarecidos. Usar termos como “hipertensão arterial” é imprescindível para a implementação do nível de LS do paciente, desde que o termo “pressão alta” seja a ele associado. Privar o usuário de conhecer os nomes adequados impede o empoderamento necessário para que este possa navegar sozinho no sistema de saúde, adquirindo independência, pois não se pode garantir que todos os profissionais de saúde tenham uma boa comunicação com seus pacientes.

O item 5, Caminhos, mostra o processo de circulação do sangue no corpo humano.

No item 6, Mitos e Verdades, os usuários são alertados quanto a credices que podem maquiar a aquisição das informações corretas. Por ser um momento de interação, no qual os pacientes se sentem muito à vontade, atentar para não expressar críticas ou avaliações negativas referentes ao conhecimento prévio do grupo.

O item 7, Sinais e Sintomas, deve ser conduzido de modo que o paciente esteja consciente de que a apresentação dos sintomas descritos não garante o diagnóstico da DRC, que só poderá ser feito pelo médico, mediante exames comprobatórios.

Considerando-se que o sucesso do tratamento é obtido através da adesão e que a adesão é fortemente

influenciada pela qualidade da comunicação entre profissionais de saúde e paciente, entende-se que uma boa informação é uma ferramenta eficaz para promover a adesão de usuários e familiares ao tratamento médico (OLIVEIRA; GOMES, 2004). Portanto, faz-se necessário o uso de uma linguagem clara, livre de tecnicismos. O uso de analogias e exemplos permite o entendimento de situações desconhecidas, contudo deve-se tomar extremo cuidado para não infantilizar a intervenção, subestimando a maturidade dos usuários.

Outro problema remete à identificação de usuários com LS inadequado. Estudos atestam que, no âmbito da saúde, indivíduos apresentam considerável dificuldade na leitura dos textos típicos deste contexto situacional. Essa limitação, associada ao fato de os profissionais de saúde desconhecerem o grau de letramento de seus usuários, o que os faz utilizar uma linguagem extremamente especializada, favorece a ocorrência de desfechos clínicos negativos (NATIONAL WORK GROUP ON LITERACY AND HEALTH, 1998). Neste sentido, nos Estados Unidos (EUA), o Grupo de Trabalho Nacional sobre Letramento e Saúde (PAASCHE-ORLOW et al., 2005) alertou sobre a inabilidade dos profissionais de saúde em reconhecer usuários com LS inadequado, devido ao desconhecimento do tema, e uma pesquisa mostrou que os médicos têm dificuldade em detectar níveis inadequados de LS em seus usuários (NATIONAL WORK GROUP ON LITERACY AND HEALTH, 1998).

Portanto, muitos advogam que o LS deva ser adequadamente avaliado para identificar os usuários com maior risco para desfechos clínicos inadequados (PAASCHE-ORLOW et al., 2005). Considerando que o manejo bem sucedido de muitas doenças agudas e crônicas é influenciado pelo entendimento das informações de saúde, oferecer suporte adicional aos indivíduos que possam apresentar dificuldade em entender estas informações, possivelmente, influenciará nos desfechos clínicos.

Sendo assim, a utilização de um instrumento adequado para avaliar o LS, desenvolvido consoante a realidade brasileira, é de extremo valor para identificação do nível de LS e orientação adequada das intervenções.

É importante destacar que o LS é um fenômeno contextualizado. Tanto é assim que o relatório sobre LS do Instituto de Medicina Americano não enquadra o LS inadequado como um problema do paciente, mas sim um desafio da assistência à saúde e dos profissionais de saúde pública (KIRSCH et al., 2005).

Assim sendo, no item 8, Fatores de Risco, são apresentadas as histórias dos personagens que dialogam com os usuários através da intervenção.

Cada personagem assume um estereótipo de uma história clínica, com a qual os pacientes facilmente se identificam, tornando o conteúdo mais leve e mais divertido.

Especificamente, o conceito de LS deveria incorporar, além das habilidades utilizadas pelo indivíduo quando da tomada de decisões, demandas contextuais enfrentadas por eles frente (1) a condição clínica específica; (2) as habilidades de comunicação do profissional de assistência à saúde; (3) as demandas complexas e concorrentes de vários textos sobre saúde e de saúde pública disponíveis; (4) a estrutura e função de serviços clínicos e de saúde pública que assumem o LS como universalmente adequado e demandam auto-representação e vigilância e (5) a ênfase que a sociedade coloca no indivíduo mais do que em determinantes ecológicos de saúde (PAASCHE-ORLOW, 2011).

Devido a essas informações, foram criados os itens 9, Alimentação e 10, Atividades Físicas, a fim de que os usuários recebam as informações pertinentes ao autocuidado, trabalhando sempre a adesão como ferramenta de prevenção de piores desfechos clínicos.

Deve-se frisar que LS não se refere apenas à comunicação através de materiais escritos, engloba também acesso ao sistema de saúde e aos serviços de prevenção, compreensão sobre o diagnóstico e tratamento a ser seguido, e o desenvolvimento da capacidade de tomar decisões a partir de informações sobre saúde para melhorar o seu estado geral de saúde (EVANS; STODDART, 2003).

Por isso, aconselha-se a abordagem do Letramento político, no decorrer de toda a Ferramenta, instruindo o usuário sobre seus direitos e a melhor forma de reivindicá-los.

Finalmente, o item 11, Tratamento, versa sobre Tratamento Conservador, Terapia Renal Substitutiva e Transplante, temas que, segundo nossa experiência com a aplicação da Ferramenta, não devem ser trabalhados por último, uma vez que causa desconforto e medo nos pacientes, ainda que seja abordado por meio de ilustrações, metáforas e analogias.

O maior problema enfrentado na aplicação da Ferramenta de Intervenção sobre DRC é a aderência às intervenções. Como o paciente é recrutado em sala de espera e precisa se comprometer a comparecer às sessões, ainda que não tenha consulta marcada, muitos não comparecem em todos os módulos. Infelizmente, isso faz parte da cultura brasileira, muito diferente da realidade europeia, por exemplo. Aconselha-se, portanto, a intervenção em consultas coletivas ou salas de espera, pois nesse momento são reunidos um maior número de pacientes.

5 CONCLUSÃO

Embasados nas informações supracitadas, entende-se que, para a diminuição ou reversão da progressão da DRC, são necessárias intervenções que irão impactar positivamente conforme a precocidade de sua aplicação; nesse contexto, o sucesso terapêutico da doença primária é de fundamental importância para a prevenção da falência funcional renal.

Acredita-se que a Ferramenta Didático-Pedagógica de Intervenção em DRC, caso aplicada segundo capacitação, através do Manual do Mediador, por compreender a aprendizagem de modo multidisciplinar

abrangendo, assim, uma visão holística do indivíduo neste processo de aquisição de saberes, promoverá o real aprendizado.

Destaca-se o papel primordial do mediador que irá apenas interferir no momento de concluir a discussão e dirimir possíveis dúvidas que surjam no decorrer da intervenção.

FINANCIAMENTO

FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais) pelo fornecimento de auxílio financeiro.

Methodology of creating a pedagogic-didactic tool for intervention in chronic kidney disease, precepts of health literacy

ABSTRACT

Considering that the early diagnosis of chronic kidney disease (CKD) and the therapeutic success of the primary disease are fundamental for the reduction or reversal of the progression of CKD, early interventions are required in order to positively impact in course of the disease. The objective of this study was to develop a pedagogical didactic tool for intervention in CKD. The development of the Tool obeyed five initial stages: systematization of the content; creation of images by a specialized designer; layout and content editing; submission to a Committee of Experts, and creation of a Manual of the Mediador. The Didactic Intervention Tool in DRC was completed, originating an instrument capable of addressing 11 items of extreme importance for the management of CKD: (1) Do you know what is Chronic Renal Disease ?; (2) Reception; (3) Feelings through diagnosis; (4) Definition of DRC; (5) Blood flow through the kidneys; (6) Myths and truths; (7) Signs and symptoms; (8) Risk factors; (9) Eating; (10) Physical activity; and (11) Treatment. The Didactic-Pedagogical Intervention Tool in DRC is an instrument that facilitates learning, because it has a playful, dialogic and dynamic structure, that aims to positively impact in the outcomes of the disease.

Keywords: Strategies. Health Education. Health Literacy. Renal Insufficiency, Chronic.

REFERÊNCIAS

- BAKHTIN, M. **Os gêneros do discurso**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2003.
- BASTOS, M. G. et al. Doença renal crônica: problemas e soluções. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 26, n. 4, p. 202-215, set. 2004.
- BASTOS, M. G. ; KIRSZTAJN, G. M. Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhora do desfecho em pacientes ainda não submetidos à diálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 33, n. 1, p. 93-108, jan. 2011.
- EVANS, R. G.; STODDART, G.L. Consuming research, producing policy? **American Journal of Public Health**, v.93, n.3, p.371-79, mar. 2003.
- FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 29ª. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 2006.
- KIRSCH, I. et al. **Adult Literacy in America: a first look at the findings of the national adult literacy survey**. Washington, DC: National Center of Education Statistics; 1993.
- KOCH, I. G. V. **Desvendando os segredos do Texto**. São Paulo: Editora Cortez; 2003.
- LIMA, S. M. L. Utilização de diretrizes clínicas e resultados na atenção básica à hipertensão arterial. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 9, p. 2001-2011, set. 2009.
- MARCUSCHI, L.A. **Processos de Produção Textual**. Análise de Gêneros e Compreensão. Editora Parábola Editorial. 2008.
- MÜLLER, M. **Comunicação em saúde: binômio assistente e assistido**. Psicologia IESB, América do Norte, 1, aug. 2010. Disponível em: <http://php.iesb.br/ojs/index.php/psicologiaiesb/article/view/11/12>. Acesso em 01 Ago. 2018.

- NATIONAL WORK GROUP ON LITERACY AND HEALTH. Communicating with patients who have limited literacy skills: Report of the National Work Group on Literacy and Health. **The Journal of Family Practice**, v. 46, n. 2, p. 168–76, feb. 1998.
- OLIVEIRA, V. Z. ; GOMES, W. B. Comunicação médico-paciente e adesão ao tratamento em adolescentes portadores de doenças orgânicas crônicas. **Estudos de Psicologia**, v. 9, n. 3, p. 459-469, set./dez. 2004.
- PAASCHE-ORLOW M. Caring for Patients with Limited Health Literacy: A 76-Year-Old Man with Multiple Medical Problems. **Journal of the American Medical Association**, v. 306, n. 10, p. 1122-9, sep. 2011.
- PAASCHE-ORLOW, M.K. et al. The prevalence of limited health literacy. **Journal of General Internal Medicine**, v. 20, n. 2, p. 175–84, feb. 2005.
- PACHECO, G.S. et al. Características de Clientes com Doença Renal Crônica: Evidência para o ensino do Autocuidado. **Revista de Enfermagem da UERJ**, v. 14, n. 3, p. 434-35, jul./set. 2006.
- SESSO, R. C. et al. Relatório do censo brasileiro de diálise 2010. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 33, n. 4, p. 442-447, out./dez. 2011.
- SORENSEN, K. et al. Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. **BMC Public Health**, v. 12, n. 80, p. 12-80, jan. 2002.
- TORRES, H. C. Avaliação estratégia de educação em grupo e individual no programa educativo em diabetes. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 2, p. 291-8, feb. 2009.
- WRIGHT, J. A. et al. Development and Results of a Kidney Disease Knowledge Survey Given to Patients With CKD. **American Journal of Kidney Diseases**, v. 57, n. 3, p. 387-95, mar. 2011.

Enviado em 16/08/2018

Aprovado em 02/10/2018



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

RESUMO

O exame de campo visual (campimetria) é utilizado como procedimento médico principalmente para o diagnóstico e seguimento de pacientes com glaucoma, doenças da retina e em neuro-oftalmologia. As diferentes formas de glaucoma constituem a principal causa de cegueira nos países industrializados ou em desenvolvimento. O diagnóstico precoce do glaucoma e o controle de sua evolução são fundamentais para evitar a cegueira. Assim, o desenvolvimento de um equipamento de menor custo torna possível a realização do exame de campo visual por uma parcela maior da população. Este projeto contempla o desenvolvimento de um equipamento para o exame de campo visual, que consiste em um monitor de vídeo do tipo LCD controlado por computador, no qual são plotados focos de luz de intensidade ajustável em coordenadas pré-determinadas, simulando um ponto no espaço dentro de um campo de visão.

Palavras-chave: Glaucoma/diagnóstico; glaucoma/prevenção e controle; Saúde Pública.

1 INTRODUÇÃO

O campo visual é o conjunto de pontos no espaço que o olho teoricamente imóvel percebe. O exame de campo visual é utilizado como procedimento médico principalmente para o diagnóstico e seguimento de pacientes com glaucoma, doenças da retina e em neuro-oftalmologia. Esse exame é feito separadamente no olho direito e no olho esquerdo, por meio de estímulos luminosos dentro de regiões pré-estabelecidas de um campo de visão, que quando detectado ou não, gera uma resposta que necessita de uma representação gráfica para expressar o resultado (DIAS 1996, DIAS; IMAMURA, 2000).

O exame de campimetria pode avaliar diversas enfermidades, sendo a de maior interesse o glaucoma. Essa doença é uma neuropatia óptica de causa multifatorial, caracterizada pela lesão progressiva do nervo óptico, com conseqüente repercussão no campo visual (DIAS; GUSMÃO; PRATA, 2010). Segundo estimativas, em 2010 o número de pessoas com glaucoma em todo o mundo será de aproximadamente 60,5 milhões, e em mais de 15% com presença de cegueira bilateral. As diferentes formas de glaucoma constituem a principal causa de cegueira nos países industrializados ou em desenvolvimento (QUIGLEY; BROMAN, 2006, RENSKOFF et al., 2004). O diagnóstico precoce do glaucoma e o controle de

sua evolução são fundamentais para evitar a cegueira (SPRY; JOHNSON 2002). Assim, o desenvolvimento de um equipamento de menor custo pode tornar possível a realização do exame de campo visual por uma parcela maior da população.

Este projeto contempla o desenvolvimento de métodos de diagnóstico precoce de Glaucoma, utilizando programa computacional associado a equipamento para o exame de campo visual, que consiste em um monitor de vídeo do tipo LCD, no qual são plotados focos de luz de intensidade ajustável em coordenadas pré-determinadas, simulando um ponto no espaço dentro de um campo de visão.

O equipamento de campimetria computadorizada usualmente utilizados têm um alto custo em função de sua construção eletro-mecânica que se baseia em um braço mecânico, móvel, que requer alta precisão. Tal dispositivo é responsável por direcionar um foco de luz de intensidade ajustável em uma cúpula, simulando um ponto no espaço dentro do campo de visual. O paciente quando submetido ao exame, deve acionar um botão eletrônico toda vez que detectar esse estímulo luminoso, para que o mesmo seja registrado no computador (DIAS; IMAMURA, 2000). Campímetros baseados nesta tecnologia tem custo aproximado de US\$ 30000,00. Também existe

* Departamento de Estatística, Universidade Federal de Juiz de Fora- UFJF. E-mail: alfredo.chaoubah@ice.ufjf.br

perímetro com cúpula composta por diodos emissores de luz (LED), embora cada vez mais em desuso. Em ambos os casos, o desempenho da avaliação do exame do campo visual é limitado se comparado aos inúmeros recursos que numa tela de LCD oferece, como, por exemplo, a possibilidade de se determinar diversas combinações de cores de estímulo e fundo, a um custo muito menor.

Tendo em vista essas limitações, e no propósito de superá-los, foi desenvolvido um equipamento para o exame de campo visual, o qual consiste em um monitor de vídeo do tipo LCD, no qual são plotados os focos de luz de intensidade ajustável, branco, cromático ou até preto, em um fundo branco, cromático ou preto, com inovações originais, e outras fundamentadas na campimetria manual.

Essa forma de construção tende a solucionar os inconvenientes aventados, principalmente o alto custo, uma vez que permite eliminar totalmente a mecânica necessária para o acionamento dos focos de luzes, trazendo uma grande redução no custo do equipamento, e disponibilizando novos recursos, possibilitando assim, pesquisas inovadoras.

O objetivo principal deste projeto é o desenvolvimento de software para exame de campo visual explorando estratégias cromáticas verde-vermelho e preto-branco, entre outras, a ser aplicado em equipamento de campimetria computadorizada desenvolvido no Brasil, para aplicação em pesquisas relacionadas à detecção precoce do glaucoma em centros de pesquisa. Este trabalho apresenta a primeira parte do projeto que consiste no desenvolvimento do equipamento inovador de exame de campo visual.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O equipamento inovador de exame do campo visual foi desenvolvido por pesquisadores da Universidade Federal de Juiz de Fora, com apoio da FAPEMIG, CNPq, Finep e CRITT. É composto pelos seguintes módulos: o primeiro consiste de um monitor de vídeo do tipo LCD, no qual são plotados estímulos, observados pelo paciente dentro do seu campo de visão, com o olho fixo em um ponto central. Estes estímulos são plotados de forma aleatória, em pontos pré-determinados e em intensidade luminosa crescente. Cada vez que o estímulo for detectado, deve ser acionado um botão, sendo registrado no computador o ponto com valor da intensidade luminosa, correspondente à respectiva posição do referido campo. O monitoramento desses pontos plotados é realizado através do retorno visual em outro monitor, controlado pelo examinador. Também, através de uma câmera de vídeo, a fixação do paciente é monitorada pelo examinador. (Figura 1).



Figura 1: Protótipo do Campímetro baseado em tela LCD.
Fonte: Os Autores (2017)

Mais dados são coletados para garantir a confiabilidade do exame, tais como o registro de cada perda de fixação (acionamento indevido do botão de registro), assim como em casos de respostas falso-positiva e falso-negativa. Esses gerenciamentos ficaram a cargo de um programa computacional de controle.

Em um segundo módulo temos um programa que disponibiliza ao examinador a possibilidade de selecionar uma das estratégias de exame, de armazenar dados do paciente, e configurar os parâmetros operacionais. O programa registra as informações coletadas em um banco de dados, para análise e laudo. Os resultados são armazenados, para posterior comparação com futuros exames.

O terceiro módulo destina-se ao programa computacional para a realização de cálculo dos parâmetros obtidos através do exame e de estatísticas inferenciais, para avaliação do campo visual, emitindo relatórios operacionais. (Figura 2)

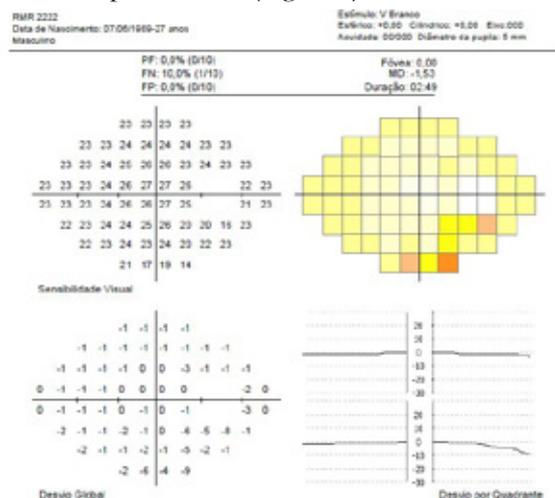


Figura 2: Relatório de Exame de Campo Visual.
Fonte: Os Autores (2017)

Foram implementadas as formas para cálculo dos parâmetros (DIAS; IMAMURA, 2000):

Desvio médio (MD): desvio médio das respostas representado pelo gráfico Desvio Global do paciente em decibéis (dB) comparado com indivíduos normais da mesma faixa etária, ou seja, o valor da sensibilidade

média do paciente é subtraído do valor da sensibilidade média normal, expressando o defeito difuso.

O gráfico Desvio Global: mostra as diferenças entre o resultado de cada ponto testado, com as respostas de indivíduos normais, da mesma faixa etária.

O gráfico Desvio por Quadrante: ilustra a comparação da perda visual de cada ponto testado separado por quadrante.

O cálculo das probabilidades associado ao Desvio Global e do MD indica a porcentagem da população normal que tem probabilidade de indicar defeito de campo visual na área considerada (WANI, MIR, NASTI; 2005).

O quarto módulo relaciona-se ao banco de dados, com parâmetros obtidos nos exames dos pacientes e seus dados pessoais.

O quinto módulo refere-se ao suporte ao posicionamento do paciente, isto é, apoio para queixo e para a testa, com participação na oclusão do olho não examinado.

Uma mesa elétrica e banco ajustável para adequar o posicionamento ideal de exame, ambos de fabricação nacional completam o equipamento.

O software sendo desenvolvido de modo a ser compatível e integrado aos módulos já desenvolvidos, em linguagem de programação DELPHI.

3 DISCUSSÃO

Essa tecnologia proposta elimina a mecânica necessária para o acionamento dos estímulos luminosos, trazendo uma grande redução no custo do equipamento. O custo para implementação do equipamento é inferior a US\$ 5.000,00, ou seja, aproximadamente 1/6 do custo dos equipamentos comerciais. Também, disponibiliza novos programas, pela diversidade de imagens que a tela do monitor pode proporcionar, com a expectativa de manter a eficiência do básico em relação aos similares existentes. Exames com sólidos fundamentos (DIAS; IMAMURA, 2000), testados no passado por meio da capimetria manual (ex. teste objeto preto ou estímulo preto), impossível de ser obtida na campimetria de projeção (seria necessário a projeção de luz na referida cor), podem facilmente ser implementados em computação gráfica. Outros tipos de testes, realizados de forma muito laboriosa, e, portanto, atualmente em desuso, podem novamente ser disponibilizados, desta vez por meio de automatização e com resultados em relatórios baseados em análises de probabilidades.

Na campimetria computadorizada chamada padrão (estímulo branco no fundo branco), a detecção de alteração funcional nas células ganglionares da retina causado por glaucoma ocorre,

quando aproximadamente 40% dessas células já estão com lesão estrutural. Existe ainda a capimetria computadorizada com estímulos de cor azul projetada em fundo amarelo, com pesquisas incluindo estudos longitudinais, que sugerem detecção um pouco mais precoce de alteração funcional por glaucoma; porém, com preço ainda mais elevado que na perimetria padrão, e com resultados imprecisos quando na vigência concomitante de catarata, mesmo incipiente (DIAS, GUSMÃO, PRATA; 2010).

Pesquisas originais estão sendo desenvolvidas utilizando variados tipos de estímulos luminosos cromáticos e de fundo (LIMA; 2010). Também existem estudos de combinações no próprio fundo, como exemplo, o padrão xadrez preto com branco e bicromático (HU R, WANG C, RACETTE L; 2017). No padrão xadrez, um estímulo luminoso branco é plotado na área com fundo preto, e posteriormente, um estímulo luminoso preto é plotado na área com fundo branco, em sequência ou em etapas.

O desenvolvimento desses softwares, constituem novas ferramentas visando proporcionar testes, para mensurar as células da retina, com maior exigência funcional dos diversos tipos e sub-tipos das células ganglionares. O alcance na utilização do exame de campo visual, através de software apropriado, em conjunto com estímulo visual em tela de cristal líquido, pode propiciar um expressivo número de métodos diferenciados, com enorme potencial de obtenção de meios para detecção precoce de alterações funcionais das vias ópticas. Portanto, essas pesquisas podem levar meios de se obter a detecção mais precoce do dano funcional causado pelo glaucoma.

4 CONCLUSÃO

A tecnologia resultante desse projeto incorpora inovações expressivas quando comparado aos dos principais aparelhos de perimetria computadorizada disponíveis no mercado, e a um custo muito menor.

Agradecimentos:

Agradecemos à FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais pelo apoio financeiro de parte da pesquisa.

Development of Visual Field Exam Equipment

ABSTRACT

The visual field testing (campimetry) is used as a medical procedure mainly for the diagnosis and management of patients with glaucoma, retinal disease and neuro-ophthalmology. The different forms of glaucoma are the leading causes of blindness in industrialized or developing countries. Early diagnosis of glaucoma and control of their evolution are critical to prevent blindness. Thus, the development of an equipment with a lower cost, would enable the examination of the visual field by a larger portion of the population. This project comprehends the development of a device for visual field testing, which consists of a computer-controlled LCD video monitor, in which are plotted adjustable intensity spotlights in predetermined coordinates, simulating a point in space within patient visual field.

Keywords: Glaucoma/diagnosis; Glaucoma/Prevention and control; Public health.

REFERÊNCIAS

- DIAS, J. F. P. Perimetria Computadorizada. Rio de Janeiro: Editora Cultura Médica, 1996.
- DIAS, J. F. P. ; GUSMÃO, H. A. ; PRATA JR, A. Glaucoma. 4 ed., Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2010.
- DIAS, J. F. P. ; IMAMURA, P. M. Campo Visual. 2 ed., Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2000.
- HU, R. ; WANG, C. ; RACETTE, L. Comparison of matrix frequency-doubling technology perimetry and standard automated perimetry in monitoring the development of visual field defects for glaucoma suspect eyes. **PLoS One**, v. 12, n. 5, p. e0178079, may. 2017.
- LIMA, F. E. Perimetrias Computadorizadas Azul-Amarelo e SITA. In: Dias, J. F. P. , Almeida, H.G. Glaucoma, 2. ed., Rio de Janeiro, Cultura Médica, p. 94-110, 2000.
- QUIGLEY, H. A. ; BROMAN, A. T. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020, **British Journal Ophthalmology**, v. 90, n. 3, p. 262-267, mar. 2006.
- RENSKOFF, S.; PASCOLINI, D.; ETYA'ALE, D. et al. Global data on visual impairment in the year 2002. **Bulletin of the World Health Organization**; v. 82, n. 11, p. 844-851, nov. 2004.
- SPRY, P.G.D.; JOHNSON, C. A. Identification of Progressive Glaucomatous Visual Field Loss. **Survey of Ophthalmology**, v. 47, n. 2, p. 158-173, mar./apr. 2002.
- WANI, J. S.; MIR, M. S.; NASTI, A. R. Automated Perimetry – Interpreting Data. **JK-Practitioner**, v. 12, n. 4, p. 219-223, 2005.

Enviado em 06/12/2017

Aprovado em 25/09/2018

Impacto femoroacetabular: uma revisão baseada em evidências para o médico generalista

Bruno Gonçalves Schroder e Souza *
Francisco Jannuzzi Lessa **
Marcos Bastos Miranda **
Caio Gomes Tabet***
Valdeci Manoel de Oliveira*

RESUMO

Este artigo objetiva fornecer os subsídios para a compreensão e reconhecimento da síndrome do impacto femoroacetabular (SIFA) aos médicos que fazem primeiros atendimentos de pacientes com queixas de dor na região inguinal. Foi realizada uma revisão bibliográfica na base de dados Medline com artigos de 1990 até 2018, utilizando a palavra-chave “femoroacetabular impingement” e suas variações. A SIFA é uma condição frequentemente negligenciada que afeta pessoas jovens e ativas, mas que pode ser identificada com conhecimento adequado da história clínica e dos achados no exame físico. Ela se caracteriza por um conflito anormal entre o rebordo do acetábulo e o colo do fêmur, sendo causa frequente de dor inguinal e fator precipitante de coxartrose. Os sintomas podem ser evitados ou reduzidos com intervenção cirúrgica precoce. A expectativa é que, no futuro, possamos impedir ou atrasar o começo das mudanças degenerativas na articulação do quadril. Concluímos que pacientes com suspeita de síndrome do impacto femoroacetabular podem ser identificados por médicos não especialistas em ortopedia, colaborando com o encaminhamento precoce desses pacientes para tratamento adequado.

Palavras-chave: Quadril. Impacto Femoroacetabular. Revisão. Clínicos Gerais.

1 INTRODUÇÃO

A síndrome do impacto femoroacetabular (SIFA) é um conflito anormal que ocorre entre o rebordo do acetábulo e o colo do fêmur, durante o arco de movimento (DOOLEY, 2008). É responsável por uma grande proporção dos sintomas de dor inguinal em pacientes jovens e ativos (GANZ et al., 2003) e pela ocorrência de lesões condrais progressivas que podem levar à coxartrose precoce (GANZ et al., 2008). Esta condição foi primeiramente relatada há mais de setenta anos (SMITH-PETERSEN, 1936), mas apenas recentemente a síndrome clínica foi de fato desvendada e sua associação à coxartrose, confirmada (GANZ, 2003).

Apesar de ter sido descrita há mais de quinze anos (GANZ, 2003), a SIFA ainda é desconhecida por muitos médicos não especialistas (DOOLEY, 2008). De fato, não encontramos na literatura em português, qualquer artigo abordando a SIFA em periódicos destinados a médicos não especialistas. Na experiência dos autores, até recentemente, o

termo sequer era inserido nos temas apresentados aos alunos de graduação em medicina no Brasil. Segundo Dooley (2008), no Canadá, o mesmo cenário levou ao diagnóstico protelado da SIFA em várias circunstâncias e há relatos de pacientes tratados erroneamente com cirurgias em outras topografias (por suspeita de hérnias inguinais, hérnias de disco lombares, endometriose e lesão meniscal), obviamente sem melhora, visto que a verdadeira causa do quadro clínico era a SIFA com dor irradiada (DOOLEY, 2008). Isso é especialmente importante, pois dada a sutileza das alterações radiográficas, não raro os exames são acompanhados por relatório de aspecto radiográfico normal (DOOLEY, 2008). O atraso no tratamento apropriado pode levar a um prejuízo articular adicional e, eventualmente, a mudanças degenerativas irreversíveis que tornam a correção mais difícil e até impossível com as atuais técnicas de preservação do quadril (BECK et al., 2004).

* Departamento de Cirurgia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG. E-mail: brunogss01@yahoo.com.br

** Faculdade de Medicina, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora - Suprema, Juiz de Fora, MG.

*** Serviço de Ortopedia e Traumatologia, Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora – HU - UFJF, Juiz de Fora, MG.

O objetivo dessa revisão é fornecer aos médicos generalistas os subsídios para a compreensão e reconhecimento da SIFA e seus possíveis diagnósticos diferenciais, o que pode contribuir com um primeiro atendimento mais completo, acurado e resolutivo para o paciente com queixa de dor na região inguinal.

2 MÉTODOS

Artigo de revisão crítica com uma análise compreensiva sobre a SIFA. A pesquisa foi realizada na base de dados Medline e Lilacs com artigos de 1990 até 2018, utilizando a palavra-chave “Impacto Femoroacetabular” e suas variações de acordo com o MESH, resultando na seguinte frase de pesquisa: (“Femoroacetabular Impingement” OR “Femoroacetabular Impingements” OR “Femoroacetabular Impingement” OR “Femoroacetabular Impingements” OR “Femoroacetabular Impingement Syndrome” OR “Femoroacetabular Impingement Syndromes” OR “Femoro-Acetabular Impingement” OR “Femoro-Acetabular Impingements”). Não foram utilizados filtros de línguas e incluiu-se filtro de pesquisa apenas com humanos. Dados sobre a etiologia, diagnóstico clínico, avaliação por exames de imagem, tratamento e prognóstico foram extraídos de cada estudo e compilados nesta revisão, buscando enfatizar aqueles com melhor nível de evidência.

3 RESULTADOS

A pesquisa recuperou no Medline 2210 trabalhos, dos quais 72,1% foram publicados entre 2013 e 2018. Na base do Lilacs foram recuperados 31 artigos referentes a SIFA. A primeira referência ao termo foi feita por Myers em 1999, que descobriu o fenômeno, como uma reação adversa da rotação interna exagerada do acetábulo em cirurgias de correção de displasia do quadril por osteotomia periacetabular (MYERS,1999). Encontramos 14 artigos classificados como meta-análises e 151 como revisões sistemáticas. (Figura 1).

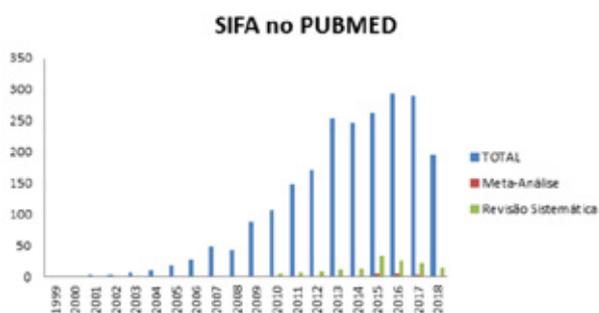


Figura 1: Gráfico de distribuição do número de publicações sobre a Síndrome do Impacto Femoroacetabular em base eletrônica de dados.

Fonte: MEDLINE - PUBMED (2018)

3.1 Classificação

No impacto femoroacetabular, podem ocorrer dois diferentes tipos de mecanismos, relacionados a distúrbios femorais ou acetabulares (BECK et al., 2005). O impacto tipo came (cam em inglês) ocorre quando a transição entre a cabeça e o colo do fêmur é anormalmente abaulada e é mais comum no sexo masculino, principalmente em adolescentes (GANZ et al., 2003). Neste caso, a deformidade colide contra o lábio acetabular e o rebordo do acetábulo, particularmente durante os movimentos de rotação interna e flexão do quadril (BECK et al., 2005; GANZ et al., 2003). O atrito aumentado entre essa estrutura anormal e as cartilagens da região anterossuperior do acetábulo resulta em lesões na base do lábio e no descolamento da cartilagem acetabular a partir do osso subcondral, podendo haver formações de bolhas ou delaminações em carpete (PHILIPPON, 2009). Essas alterações são usualmente sintomáticas e podem progredir para coxartrose (GANZ et al., 2008).

O impacto tipo torquês (pincer em inglês) envolve um excesso de cobertura do acetábulo sobre a cabeça femoral (BECK et al., 2005) e é mais comum em mulheres de meia idade (GANZ et al., 2003). Essa alteração morfológica pode ser secundária a um problema global, como na coxa profunda e na retroversão acetabular global, ou focal, quando apenas a parte superior do acetábulo é retrovertida (SIEBENROCK et al., 2003). A consequência é o contato precoce do colo do fêmur com o lábio acetabular e o rebordo ósseo do acetábulo, gerando lesões por esmagamento do lábio, muitas vezes associadas a degeneração e calcificações, com menor repercussão na cartilagem articular. (LEUNIG et al., 2009). O impacto misto é o mais prevalente (cerca de 70% dos casos) e ocorre quando ambas as deformidades coexistem no mesmo paciente (BECK et al., 2005).

3.2 Etiologia

As causas das deformidades que geram a SIFA são na maioria dos casos desconhecidas (GANZ et al. 2008). Em casos específicos, deformidades tipo came podem surgir como seqüela de doenças do quadril infantil (como a epifisiólise, a doença de Legg-Calvé-Perthes) e de fraturas do colo do fêmur (LEUNIG et al., 2009). A retroversão iatrogênica do acetábulo na osteotomia periacetabular de Bernese, para a correção de displasia, é uma causa conhecida de impacto tipo pincer. Outras condições reumáticas e hereditárias podem estar relacionadas à formação da coxa profunda, ou num grau mais acentuado, ao

acetábulo protruso, que também provocam impacto tipo pincer. (LEUNIG et al., 2009)

Nos casos de etiologia indefinida, diversas hipóteses, tentam relacionar as deformidades a fatores hereditários, alterações do crescimento do colo femoral, alterações induzidas por exercícios no esqueleto imaturo entre outros. Existem ainda condições como a hiperlordose lombar que pode aumentar a anteflexão pélvica, simulando uma deformidade tipo pincer que, porém, não consiste em deformidade verdadeira. (GANZ et al., 2003; SPENCER et al., 2005).

3.3 História Clínica

O primeiro passo da avaliação envolve uma história completa da dor que normalmente é experimentada na virilha, mas também pode ser relatado como um desconforto nas regiões lateral ou posterior do quadril. Indivíduos afetados podem indicar a localização da dor no segmento lateral do quadril logo acima do grande trocânter, entre o polegar abduzido e o indicador. Isto é conhecido como o sinal em C (CRESTANI et al., 2006). A dor é, frequentemente, descrita como maçante e insidiosa e pode se tornar pior após períodos prolongados na posição sentada (CLOHISY et al., 2009). Ocasionalmente, uma exacerbação da forma e alcance da dor em atividade é relatada. É comum o relato de períodos de alívio repentino e inesperado da dor. A duração dos sintomas é variável e os pacientes podem relatar um evento desencadeante embora nem sempre isso seja observado.

O início dos sintomas pode ser insidioso ou estar relacionado a uma atividade esportiva (GANZ et al., 2003). A história da dor relacionada a atividades que demandam excessiva flexão do quadril sob carga muito alta, tais como exercícios de cócoras ou leg-press, são comuns (DOOLEY, 2008). Um nível de atividade física elevado é sugerido como fator de risco para ocasionar rompimento do tecido na presença de deformidade e é encontrado em corredores, atletas profissionais, e naqueles que frequentam academia de ginástica três vezes por semana (PHILIPPON et al., 2009). Em alguns pacientes o repouso ou modificações das atividades podem gerar alívio temporário dos sintomas (EMARY, 2010).

Todos os sintomas devem ser cuidadosamente considerados e o exame clínico inicial deve ser dirigido à distinção entre um padrão de dor intra-articular ou extra-articular (Figura 2).

DOR DE ORIGEM ARTICULAR	DOR DE ORIGEM ORTOPÉDICA EXTRA-ARTICULAR	DOR DE ORIGEM NÃO ORTOPÉDICA
	Pubalgia	Epididimite
Impacto femoroacetabular	Lombociatalgia	Varicocele
Lesões condrolabiais	Sacroileíte	Inflamações do ligamento redondo
Tumores benignos: osteoma osteóide intra-articular; malignos (metástase)	Fratura de ramos púbicos	Infecções urinárias
Osteonecrose, osteoartrrose	Bursite trocanteriana	Endometriose
Fraturas por fadiga ou de insuficiência do colo femoral	Tendinopatia do músculo iliopsoas,	Tumores abdominais
	Lesões musculares do reto femoral, adutores,	Anexite
Fraturas subcondrais	isquiotibiais, glúteos médios e mínimos	Prostatite
Doenças sinoviais, sinovite, piorrite		Patologias da parede abdominal: hérnia inguinal e crural
Lesões do ligamento redondo da cabeça femoral	Ressalto do iliopsoas ou do trato iliotibial	Bartolinite

Figura 2: Quadro da relação entre origem da dor e possíveis causas.

Fonte: Os autores (2017)

3.4 Exame Físico

À inspeção estática, normalmente não é possível detectar alterações. No exame dinâmico, em geral, não há anormalidade da marcha, embora em alguns pacientes a cinética do movimento de agachamentos possa estar alterada. Não é raro observar movimentos compensatórios de abdução do quadril no agachamento profundo e alterações no movimento sagital da pelve (KELLY, 2005). A palpação pode ser dolorosa no triângulo femoral, principalmente quando ressalto do iliopsoas ou tendinite estão associados. No trocânter, especialmente nas mulheres, é comum observar dor na inserção do glúteo médio devido à síndrome dolorosa, principalmente em casos inveterados. É importante excluir a presença de tumorações ou massas na região inguinal, adutora e glútea, pois esses achados não fazem parte da SIFA (SOUZA, 2018).

O achado mais relevante no estudo da mobilidade é a perda de rotação interna passiva com o quadril a 90° de flexão. O movimento de flexão, com rotação externa e abdução (Teste de Fabere) também pode estar limitado, especialmente em casos de came. A restrição dos outros movimentos geralmente não ocorre até fase avançada da doença, quando a coxartrose já pode ser detectada (SOUZA, 2018). Limitações isoladas da flexão do quadril, podem indicar a presença de impacto subespinal ou femoropélvico trifocal (SOUZA, 2018)

Déficits neurológicos e vasculares não fazem parte da síndrome, embora a dor normalmente irradie no território cutâneo do nervo femoral, e em alguns casos para o do nervo obturatório na face medial de coxa e do joelho, ou na região glútea. A referência da dor também pode ser confundida com irradiação a partir dos dermatômos de L1, L2 ou L3. Os testes especiais incluem o do impacto na posição de flexão, adução e rotação interna do quadril (FADURI) que, quando provoca dor na região inguinal profunda, é muito específico para alterações intra-articulares desta articulação. A manobra de Patrick, na posição de flexão abdução e rotação externa (Teste de Fabere) embora inicialmente descrita para avaliação das articulações sacroilíacas, pode desencadear dor inguinal ipsilateral em pacientes com SIFA. Philippon relata que a distância entre o epicôndilo lateral e a mesa de exames pode estar aumentada na posição de FABERE em pacientes com SIFA (PHILIPPON et al., 2009). Também são relevantes os testes de Stinchfield e de McCarty (KELLY, 2005). O teste de McCarty avalia o impacto posteroinferior e é feito mantendo o paciente deitado em posição supina na beira da cama e mantém as pernas penduradas a partir da extremidade da cama, para criar extensão. Uma rotação externa que faz aumentar uma dor severa e profunda na virilha é um indicativo de impacto posterior (RYLANDER et al., 2010). O teste de Stinchfield reproduz a dor inguinal irradiada pela face anterior durante a manobra de flexão do quadril contra resistência. (KELLY, 2005).

3.5 Exames Complementares

A avaliação radiográfica é necessária em pacientes com suspeita de dor de causa intra-articular, sendo o segundo passo para confirmar o diagnóstico de SIFA. Uma radiografia ântero-posterior (AP) da bacia deve ser obtida em todos os pacientes, visto que ela fornece a chance de comparar o lado afetado com o quadril contralateral. Adicionalmente, Lequesne em 2002 evidenciou que a direção e a posição dos feixes de raios-x influenciam a interpretação de todos os sinais radiográficos (Figura 3).

A ressonância magnética avalia as partes moles e possíveis fontes de dor extra-articulares, além de ser o melhor método não invasivo para avaliação da cartilagem articular e do lábio (SUNDBERG et al., 2006). Pacientes com deformidades tipo came podem evoluir inicialmente com discretas alterações de sinal e posicionamento do lábio acetabular (lábio intrometido) até extensas lesões de cartilagem pelo mecanismo de cisalhamento, com ruptura da junção condrolabial, delaminações condrais e formação de cistos (KONAN et al., 2011). Já os pacientes com lesão tipo torquês apresentam lesões de cartilagem do

tipo circunferencial, geralmente restritas a uma banda estreita junto ao lábio que via de regra está hipotrófico ou calcificado. As sequências recomendadas são a axial, coronal oblíqua, sagital oblíqua e radial. Os cortes de ressonância paralelos ao colo femoral permitem a avaliação precisa do ângulo alfa, além de permitir o corte axial ideal para avaliação da morfologia do lábio acetabular e dos cistos ósseos. A correção do ângulo α deve ser um dos parâmetros para a correção da SIFA na cabeça femoral. Pacientes com maiores ângulos alfa apresentam maior grau de delaminação condral, lesão labial e diminuição de amplitude de movimento articular (JOHNSTON, 2008). Além disso, a RNM é o método de escolha para o diagnóstico da maioria das outras causas de dores intra-articulares (listadas na figura 2).

Incidência Radiográfica	Achados
	Acetabulares
	Sinal do cruzamento
	Coxa profunda
	Protrusão acetabular
	Sinal da Espinha Isquiática
	Sinal da parede posterior
	Ângulo centro borda maior que 39°
	Os acetabulii ou calcificações periarticulares
	Espaço articular
	Femorais
	Deformidade em cabo de pistola
	Herniações sinoviais (herniation pit)
	Femoral
	Ângulo alfa maior que 50°
PERFIL DE DUNN (em 45° e 90°)	Presença de bump ósseo
	Perda do offset da relação cabeça-colo femoral
	Herniações sinoviais (herniation pit)
	Acetabular
PERFIL DE LEQUESNE E DE SEZÉ	Aumento da cobertura anterior
	Diminuição do espaço articular posterior-inferior

Figura 3: Quadro das incidências radiográficas comumente solicitadas para investigação da SIFA e achados possíveis. Fonte: Os autores (2017).

A artroressonância deve ser indicada quando persistir dúvida no diagnóstico de imagem, mesmo com exame clínico positivo. Casos de infecção após a artroressonância são raros, porém devastadores. A tomografia computadorizada detecta pequenas deformidades da cabeça femoral e determina a anteversão ou retroversão acetabulares com precisão, podendo ajudar no planejamento cirúrgico. A artrotomografia computadorizada é uma boa opção em pacientes com contraindicação de realização de ressonância magnética (SAUPE et al., 2008).

3.6 Tratamento

O tratamento da SIFA pode ser conservador (com repouso e medicamentos, mudanças de treinamento ou fisioterapia) ou cirúrgico.

Em pacientes com quadro clínico clássico, três a seis meses de tratamento conservador são quase que universalmente recomendados pela maioria dos autores (JAGER M et al., 2004; LEUNIG, 2012). No entanto, o tipo de tratamento conservador não é consenso, embora o tratamento fisioterápico geralmente tenha como objetivo o alívio da dor, correção de alterações posturais e do movimento, bem como diversas alterações biomecânicas (DIAMOND, 2014; WALL et al., 2016);

Embora possa ser eficaz em aliviar os sintomas e corrigir alterações biomecânicas, o tratamento fisioterápico é incapaz de corrigir as alterações morfológicas que geram o impacto. Recentemente, um grande estudo com nível 1 de evidência, comparou os resultados do melhor tratamento fisioterápico conduzido por fisioterapeutas e o tratamento cirúrgico artroscópico. Ambos os tratamentos foram capazes de melhorar os sintomas e melhorar a qualidade de vida no curto prazo de um ano, embora o tratamento cirúrgico tenha sido mais eficaz, o que foi clinicamente significativo (GRIFFIN et al., 2018)

Comparada à cirurgia aberta, a artroscopia é uma alternativa atraente, pois envolve incisões menores, tempo de recuperação mais rápido e potencialmente oferece menos complicações (LINCOLN et al. 2009). Tradicionalmente as melhores indicações para artroscopia são a lesão tipo came isolada e a retroversão acetabular leve (McCARTHY, 2004). Entretanto essas indicações têm-se ampliado em detrimento da cirurgia aberta, e os limites da indicação da artroscopia do quadril ainda estão sendo discutidos (ZALTZ et al., 2014). Para pacientes assintomáticos cuja deformidade causadora do impacto foi detectada ao acaso, não existe até o momento respaldo científico para a indicação de cirurgia profilática (COLLINS et al., 2014). Não obstante sabe-se que quanto maior a deformidade óssea e o tempo de evolução dos sintomas, maior será o dano condral (JOHNSTON, 2008). Portanto em pacientes com deformidades significativas convém um acompanhamento mais rigoroso para detecção e tratamento precoce de eventuais lesões intra-articulares secundárias.

O tratamento cirúrgico tem resultados menos previsíveis em pacientes cujo espaço articular é menor que 2mm (PHILIPPON et al., 2009) ou nos quais alterações radiográficas compatíveis com osteoartrose avançada (Tönnis graus 2 e 3) estão presentes (DALVAJNA et al., 2015). A idade, isoladamente,

não é contraindicação para o tratamento da SIFA (PHILIPPON et al., 2012).

O tratamento cirúrgico do impacto femuroacetabular apresenta bons resultados na grande maioria dos pacientes com SIFA, respeitadas as indicações. Melhora da dor, de escores funcionais, da mobilidade, da qualidade de vida, e uma grande taxa de retorno as atividades esportivas foram relatadas em múltiplos estudos. Na maioria dos casos os autores enfatizam a necessidade de uma boa reabilitação no pós-operatório para que sejam obtidos os melhores resultados (KUHNS, 2017). Embora não haja consenso parece haver uma predileção por exercícios de manutenção do arco de movimento do quadril (principalmente circundução) e técnicas de reequilíbrio muscular. (LARSON et al., 2014; PHILIPPON et al., 2008; PHILIPPON et al., 2012; KEMP et al., 2018)

3.7 Prognóstico

A SIFA é reconhecida como causa de osteoartrose do quadril (GANZ, 2003; GANZ 2008). Entretanto, no momento é impossível prever quais pacientes terão essa evolução ou, eventualmente, quando isso ocorrerá. O fato é que, em vários casos, os sinais de osteoartrose não progredirão em até 10 anos (BARDAKOS et al., 2009). No entanto, o tratamento da SIFA hoje se justifica pela elevada taxa de satisfação e resolução dos sintomas. Atualmente, estudos de médio prazo indicam que esses bons resultados podem se manter por mais de 5 anos, principalmente se os pacientes forem operados em uma fase em que ainda apresentem um espaço articular maior que 2mm. (SKENDZEL et al., 2014). Não estão disponíveis dados que permitam afirmar se a cirurgia será capaz de modificar a história natural da SIFA (COLLINS, 2014)

4 DISCUSSÃO

A SIFA é uma condição desconhecida da maioria dos médicos não-ortopedistas, uma vez que foi elucidada apenas na última década. Ela tem sua importância marcada por afetar pacientes jovens e ativos, com necessidade de diagnóstico e tratamento precoces como forma de melhorar os sintomas, evitar tratamentos equivocados e eventualmente, prevenir a coxartrose.

Apesar da grande quantidade de estudos recentes a respeito do assunto, ainda há muito o que ser descoberto sobre sua etiologia, indicação de tratamento, técnicas e prognóstico a longo prazo.

A origem da SIFA permanece desconhecida na maioria dos casos e nenhuma comprovação convincente foi produzida até o momento, sendo

que diversos fatores parecem concorrer para o aparecimento das deformidades e dos sintomas.

São muitos os possíveis diagnósticos diferenciais que cursam com dor na região do quadril, porém o quadro de SIFA costuma se apresentar de forma característica. O médico com conhecimento dessa condição tem capacidade de levantar a suspeita na anamnese, utilizar o exame físico para separar as causas intra de extra-articulares e as manobras específicas mencionadas para corroborar a suspeita.

A radiografia da bacia em AP se destaca como exame de escolha para diferenciar as causas de dor intra-articular e demonstrar o impacto, contando com ainda maior especificidade para a SIFA se adicionados os perfis de Dunn e Lequesne. É provável que, com o reconhecimento precoce de SIFA no atendimento primário, o paciente tenha a redução do tempo entre a procura por atendimento médico e o seu tratamento, além de também ser poupado de exames desnecessários.

O tratamento inicial costuma ser conservador, e deve ser conduzido por um especialista que será

capaz de identificar os pacientes que se beneficiarão eventualmente de cirurgia (GRIFFIN et al., 2018). Com o avanço do conhecimento sobre a doença e o desenvolvimento das técnicas de artroscopia, cada vez mais estão se ampliando as indicações dessa modalidade cirúrgica. A despeito dessa evolução e dos bons resultados do tratamento no alívio dos sintomas e melhora da qualidade de vida, o prognóstico a longo prazo e a possibilidade de retardar a coxartrose ainda permanecem carentes de estudos mais definitivos (GRIFFIN et al., 2018).

5 CONCLUSÃO

Pacientes com suspeita de síndrome do impacto femoroacetabular podem ser identificados por médicos não especialistas em ortopedia, que podem poupar considerável sofrimento para esses pacientes ao encaminhá-los para tratamento adequado.

Femoroacetabular impingement: an evidence-based review for the general practitioners

ABSTRACT

This article aims to provide the subsidies for the understanding and recognition of the femoroacetabular impingement syndrome (FAIS) to physicians who provide primary care for patients with complaints of pain in the inguinal region. A literature review was conducted in the Medline database with papers from 1990 to 2016, using the keyword “femoroacetabular impingement” and its variations. The FAIS is an often-neglected condition that affects young and active people but can be identified with adequate knowledge of clinical history and physical examination findings. It is characterized by an abnormal conflict between the acetabulum and the femoral neck, being a frequent cause of inguinal pain and a precipitating factor of coxarthrosis. The symptoms can be avoided or reduced with early surgical intervention. The expectation is that, in the future, we can prevent or delay the appearance of degenerative changes in the hip joint. We conclude that patients with suspected femoroacetabular impingement syndrome can be identified by non-specialist in orthopedics physicians, collaborating with the early referral of these patients to appropriate treatment.

Keywords: Hip. Femoroacetabular Impingement. Review. General Practitioners.

REFERÊNCIAS

BARDAKOS, N. V. ; VILLAR, R. N. Predictors of progression of osteoarthritis in femoroacetabular impingement: A radiological study with a minimum of ten years follow-up. **The Journal of Bone and Joint Surgery British**, v. 91, n. 2, p. 162-169, feb. 2009.

BECK, M. et al. Anterior femoroacetabular impingement: part II. Midterm results of surgical treatment. **Clinical Orthopedics and Related Research**, v. 418, p. 67-73, jan. 2004.

BECK, M. ; Ganz, R. Hip morphology influences the pattern of damage to the acetabular cartilage: femoroacetabular impingement as a cause of early osteoarthritis of the hip. **The Journal of Bone and Joint Surgery British**, v. 87, p. 1012-1018, jul. 2005.

CLOHISY, J. C. et al. Radiographic evaluation of the hip has limited reliability. **Clinical Orthopedics and Related Research**, v. 467, n. 3, p. 666-675, mar. 2009.

- COLLINS, J. A. ; WARD, J. P. ; YOUM, T. Is prophylactic surgery for femoroacetabular impingement indicated? A systematic review. **American Journal of Sports and Medicine**, v. 42, n. 12, p. 3009-3015, dec. 2014.
- CRESTANI, M. V. et al. Impacto femoroacetabular: uma das condições precursoras da osteoartrose do quadril. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 41, n. 8, p. 285-293, ago. 2006.
- DAIVAJNA, S. et al. Outcome of arthroscopy in patients with advanced osteoarthritis of the hip. **PLoS One**, v. 10, n. 1, e0113970, jan. 2015.
- DIAMOND, L. E. et al. Physical impairments and activity limitations in people with femoroacetabular impingement: a systematic review. **British Journal of Sports Medicine**, v. 49, p. 230-242, feb. 2014.
- DOOLEY, P. J. Femoroacetabular impingement syndrome: Nonarthritic hip pain in young adults. **Canadian Family Physician Medecin de famille Canadien**, v. 54, n. 1, p. 42-47, jan. 2008.
- EMARY, P. Femoroacetabular impingement syndrome: a narrative review for the chiropractor. **The Journal of the Canadian Chiropractic Association**, v. 54, n. 3, p. 164-176, sep. 2010.
- GANZ, R. et al. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. **Clinical Orthopedic and Related Research**, v. 417, p. 112-120, dec. 2003.
- GANZ, R. et al. The etiology of osteoarthritis of the hip: an integrated mechanical concept. **Clinical Orthopedic and Related Research**, v. 466, p. 264-272, feb. 2008.
- GRIFFIN, D.R. et al. Hip arthroscopy versus Best conservative care for treatment of femoroacetabular impingement syndrome (UK FASHIoN): a multicentre randomized controlled trial. **Lancet**, v. 391, n. 10136, p. 2225-2235, jun. 2018.
- JÄGER, M. et al. Femoroacetabular impingement caused by a femoral osseous head-neck bump deformity: Clinical, radiological, and experimental results. **Journal of Orthopaedic Science**, v. 9, n. 3, p. 256-263, may. 2004
- JOHNSTON, T. L. et al. Relationship between offset angle alpha, hip chondral injury in femoroacetabular impingement. **Arthroscopy**, v. 24, n. 6, p. 669-675, jun. 2008.
- KELLY, B. T. et al. Arthroscopic labral repair in the hip: surgical technique, review of the literature. **Arthroscopy**, v. 21, n. 12, p. 1496-1504, dec. 2005.
- KEMP, J. L. et al. The Pshyiotherapy for Femoroacetabular Impingement rehabilitation Study (physioFIRST): A Pilot Randomized controlled trial. **Journal of Orthopedics Sports Physical Therapy**, v. 48, n. 4, p. 307-315, apr. 2018.
- KONAN, S. et al. Validation of the classification system for acetabular chondral lesions identified at arthroscopy in patients with femoroacetabular impingement. **The Journal of Bone and Joint Surgery British**, v. 93, n. 3, p. 332-336, mar. 2011.
- KUHNS, B. D. et al. A four-phase physical therapy regimen for returning athletes to sport following hip arthroscopy for femoroacetabular impingement with routine capsular closure. **International Journal of Sports Physical Therapy**, v. 12, n. 4, p.683-696, aug. 2017
- LARSON, C. M. et al. Arthroscopic hip revision surgery for residual femoroacetabular impingement (FAI): Surgical outcomes compared with a matched cohort after primary arthroscopic FAI correction. **American Journal of Sports Medicine**, v. 42, n. 8, p. 1785-1790. Aug. 2014.
- LEUNIG, M. ; BEAULÉ, P. E. ; GANZ, R. The concept of femoroacetabular impingement: current status and future perspectives. **Clinical Orthopedic and Related Research**, v. 467, n. 3, p. 616-622, mar. 2009
- LEQUESNE, M. **Osteoarthritis of the Hip**. **Rev Prat**, v. 52, n. 6, p. 605-610, mar. 2002.
- LINCOLN, M. et al. Combined arthroscopic, modified open approach for cam femoroacetabular impingement a preliminary experience. **Arthroscopic**, v. 25, n. 4, p. 392-399, apr. 2009.
- McCARTHY, J. C. The diagnosis and treatment of labral and chondral injuries. **Instructional Course Lectures**, v. 53, p.573-577, 2004.
- MYERS, S. R. ; EIJER, H. ; GANZ R. Anterior femoroacetabular impingement after periacetabular osteotomy. **Clinical Orthopedic and Related Research**, v. 363, p. 93-99, jun. 1999.
- PHILIPPON, M. J. et al. Hip arthroscopy for femoroacetabular impingement in patients aged 50 years or older. **Arthroscopy**, v. 28, n. 1, p. 59-65, jan. 2012.
- PHILLIPPON M. J. et al. Early outcomes after hip arthroscopy for femoroacetabular impingement in the athletic adolescent patient: A preliminary report. **Journal of Pediatric Orthopedic**, v. 28, n. 7, p. 705-710, oct./nov. 2008.
- PHILIPPON, M. J. ; SCHRODER E SOUZA, B. G. ; BRIGGS, K. K. Hip arthroscopy and labral treatment in patients with femoroacetabular impingement. **Minerva Ortophedic Trauma**, v. 60, n. 4, p. 293-302, aug. 2009.
- PHILLIPPON M. J. et al. Outcomes following hip arthroscopy for femoroacetabular impingement with associated chondrolabral dysfunction: minimum two year follow up. **The Journal of Bone and Joint Surgery British**, v. 91, n. 1, p. 16-23. jan. 2009.
- PHILLIPPON, M. J. ; SCHENKER, M. L. Arthroscopy for the treatment of femoroacetabular impingement in the athlete. **Clinical Sport Medicine**, v. 25, n. 2, p. 299-308, apr. 2006.

- RYLANDER, L. et al. Femoroacetabular Impingement and Acetabular Labral Tears. **Orthopedics**. v. 33, n. 5, p. 342-352. may. 2010
- SAUPE, N. et al. Pain, other side effects after MR arthrography prospective evaluation in 1085 patients. **Radiology**. v. 250, n. 3, p. 830-838. mar. 2009.
- SIEBENROCK, K. A. et al. Anterior femoro-acetabular impingement due to acetabular retroversion. Treatment with periacetabular osteotomy. **The Journal of Bone Joint Surgery American**, v. 85, n. 2, p. 278- 286. feb. 2003.
- SKENDZEL, J. G. et al. The effect of joint space on midterm outcomes after arthroscopic hip surgery for femoroacetabular impingement. **American Journal of Sports Medicine**, v. 42, n. 5, p. 1127-1133, may. 2014.
- SMITH-PETERSEN, M. N. Treatment of malum coxae senilis, old slipped upper femoral epiphysis, intrapelvic protrusion of the acetabulum, and coxa plana by means of acetabuloplasty. **Journal of Bone Joint Surgery**, v. 18, p. 869-890, mar. 1936.
- SOUZA, B. G. S. et al. Impacto femoroacetabular misto associado an impacto subespinhal: reconhecimento do impacto femoropelvico trifocal, **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 53, n. 3, p. 389-394 may./jun. 2018.
- SPENCER, J. M. et al. Genetic background increases the risk of hip osteoarthritis. **Clinical Orthopedic and Related Research**, v. 431, p. 134–137, feb. 2005.
- STEPPACHER, S. D. et al. Eighty percent of patients with surgical hip dislocation for femoroacetabular impingement have a good clinical result without osteoarthritis progression at 10 years. **Clinical Orthopedic and Related Research**, v. 473, p. 1333-1341, apr 2015.
- SUNDBERG, T. P. ; TOOMAYAN, G. A. ; MAYOR, N. M. Evaluation of the acetabular labrum at 3.0-T MR imaging compared with 1.5-T MR arthrography: preliminary experience. **Radiology**, v. 238, n. 2, p. 706-711, feb. 2006.
- WALL, P.D.H. et al. Conservative treatment for femoroacetabular impingement syndrome: personalised hip therapy and the FASHIoN trial. **British of Journal of Sports Medicine**, v. 50, p. 1217–1223, 2016.
- ZALTZ, I. et al. Surgical treatment of femoroacetabular impingement: what are the limits of hip arthroscopy? **Arthroscopy**. v. 30, n. 1, p. 99-110, jan. 2014.

Enviado em 09/02/2017

Aprovado em 04/09/2018

Prevenção e controle de infecções relacionadas a assistência à saúde: fatores extrínsecos ao paciente

Clarice Mayremi Toshimitu Hoyashi *

Paôla Sargento Silva *

Renata Martins da Silva *

Talita Ribeiro Silva *

RESUMO

Este artigo teve por objetivos levantar os fatores extrínsecos ao paciente ligados à Infecções relacionadas a assistência à saúde e apontar medidas utilizadas por enfermeiros no Controle de Infecção relacionadas a estes fatores. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, descritiva e com abordagem qualitativa. Utilizou-se 15 artigos disponíveis nas bases Scielo, Lilacs, BVS e Bireme. O recorte temporal foi de 2009 a 2015. Os resultados apontaram que os principais fatores que possibilitam as infecções são a falta da higienização das mãos, o uso indiscriminado de antibióticos, a ausência de manuais de rotinas e procedimentos técnicos e a não adesão às medidas de precaução pela equipe. Quanto às medidas utilizadas pela CCIH e a equipe de enfermagem, para o controle das infecções, destacaram-se a padronização de técnicas para a realização de procedimentos, atualização de Manuais e a Educação Permanente aos profissionais de saúde. Conclui-se assim, ser relevante a valorização do trabalho da equipe de saúde no contexto da prevenção de infecções hospitalares ligadas a fatores tanto extrínsecos como intrínsecos visando a adequação da segurança do paciente e qualidade assistencial prestada nos serviços de saúde.

Palavras-chave: Infecção Hospitalar. Prevenção de infecção. Higienização das mãos. Enfermagem.

1 INTRODUÇÃO

No cenário da saúde, todos os profissionais envolvidos na assistência ao paciente exercem importante papel no controle de infecções quando do planejamento e organização dos serviços de saúde. A gestão hospitalar, a segurança do paciente e a qualidade destes serviços atrelados ao controle de infecções relacionadas a assistência à saúde, são temas atuais e que vem ganhando cada vez mais destaque (OLIVEIRA; SILVA; LACERDA, 2016).

Historicamente, o controle de infecção hospitalar faz parte do trabalho de Enfermagem. Florence Nightingale ressaltava a importância do ambiente limpo e arejado, enquanto agente terapêutico e benéfico para a cura ou melhora dos doentes. É de sua autoria a definição precisa sobre as iatrogenias no cotidiano das instituições hospitalares quando afirma: “A primeira condição em um hospital é não prejudicar o doente” (GIOVANINI, 2009).

De acordo com o Ministério da Saúde (1998), a Infecção Hospitalar (IH) “é aquela adquirida após a admissão do paciente e que se manifeste durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares”.

Recentemente, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) sistematizou a definição das Infecções Relacionadas a Assistência à Saúde (IRAS), antes denominadas Infecções Hospitalares, destacando que seu diagnóstico pode variar entre 2 e 90 dias após internações ou procedimentos e que suas características definidoras vão depender do tipo de intervenção assim como do sítio estudado. Correlaciona-se as IRAS à abscessos locais, febre, hemoculturas ou culturas de lesões ou cavidades positivas para microrganismos patogênicos e/ou resistentes a antibióticos (ANVISA, 2017).

É possível verificar através de dados da Organização Mundial de Saúde, referentes ao ano de 2014, que centenas de milhões de pacientes são afetados pelas IRAS a cada ano em todo o mundo, levando a uma mortalidade muito significativa e a enormes perdas financeiras para os sistemas de saúde. De cada 100 pacientes hospitalizados, 7 em países desenvolvidos e 10 em países em desenvolvimento irão adquirir pelo menos uma IRAS (ANVISA, 2016).

Tendo vista a preocupação dos profissionais de saúde na prevenção e controle às infecções

* Curso de Enfermagem, Centro Universitário de Volta Redonda, UniFOA. Volta Redonda – RJ. E-mail: clarice.hoyashi@hotmail.com

hospitales, o Programa de Controle de Infecção Hospitalar tem o intuito de levantar os riscos e realizar ações preventivas, assim como dar visibilidade aos índices das infecções por dados estatísticos de cada instituição de saúde (BARROS, 2016).

De acordo com Barros et al. (2016) destacam-se as seguintes atribuições da Comissão de Controle de Infecção hospitalar (CCIH): vigilância epidemiológica das infecções, compreendendo diagnóstico, notificação e consolidação de relatórios, avaliando o exercício profissional pelos índices de infecção; investigação de surtos, em que se revisam as práticas assistenciais; medidas de isolamento e precauções para se evitar a disseminação de doenças transmissíveis, indicação de medidas protetoras adicionais para o atendimento dos pacientes; adequação e supervisão das normas técnicas, avaliação de condutas e padronizações existentes no hospital, política de utilização de antimicrobianos, definição de regras para prescrição de medicamentos e elaboração de protocolos clínicos para tratamento das IRAS.

Às ações da CCIH juntam-se os esforços dos enfermeiros de cada setor da instituição e da Educação Permanente sobre os cuidados frente a higienização das mãos, uma vez que o principal veículo de transmissão de infecções são as mãos e as vestes dos profissionais (WHO, 2009). Por acompanhar e prestar o cuidado em tempo integral aos pacientes, à equipe de enfermagem deve atentar-se aos meios que podem desencadear uma infecção, intervindo de maneira eficaz na prevenção de sua ocorrência (SILVA et al., 2014).

Quanto aos fatores extrínsecos, são aqueles pertinentes ao meio externo, tais como: higienização das mãos, realização adequada de procedimentos invasivos, utilização da técnica correta, o uso de EPIs e outros. A higienização das mãos (HM) é reconhecida como a prática mais efetiva para reduzir as infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), pois impede a transmissão cruzada de microrganismos. Desta forma a higienização das mãos é utilizada aqui como principal fator extrínseco analisado. (SOUZA, 2015)

De acordo com Mello (2007) ainda são poucos os estudos observacionais descritos na literatura que analisam a associação entre os fatores de risco e infecção hospitalar. Modelos teóricos para a aquisição de IRAS incluem os fatores de risco intrínsecos relacionados com as condições inerentes ao paciente ou exposições prévias à sua admissão, tais como idade, sexo, estado nutricional, doença de base, gravidade da doença entre outros e os fatores extrínsecos estão relacionados com os procedimentos e medicamentos utilizados, além da estrutura e dos processos envolvidos nos tratamentos instituídos.

Os objetivos deste estudo foram levantar os fatores extrínsecos ao paciente ligados às infecções relacionadas a assistência à saúde e apontar medidas utilizadas por enfermeiros no Controle de Infecção relacionadas a estes fatores.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, descritiva que utilizou abordagem qualitativa.

A pesquisa foi realizada nas bases de dados Scielo, Lilacs, BVS e Bireme, utilizando os seguintes descritores: Enfermagem, Infecção Hospitalar e Higienização das mãos.

Foram encontrados 7.383 artigos científicos no recorte temporal dos últimos 7 anos de publicação, sendo assim publicados entre 2009 a 2015.

O critério de exclusão para o estudo remete os artigos fora do recorte temporal, ou que apresentavam somente o resumo disponível, e ainda artigos que não atendiam aos objetivos propostos. Sendo assim, foram analisados 15 no total.

Cada artigo científico foi numerado aleatoriamente como forma de identificação e foram distribuídos em um quadro para facilitar a exposição dos mesmos, onde se agrupou de acordo com os objetivos da pesquisa.

Após seleção dos artigos os mesmos foram lidos e relidos buscando apreender os significados dos mesmos e foram separados por similaridade, dando origem as seguintes categorias: Infecções relacionadas a assistência à saúde durante o tratamento; Infecções relacionadas a assistência à saúde influenciadas pela atuação dos profissionais e características da instituição; e Controle de Infecções relacionadas a assistência à saúde coordenadas pela equipe de enfermagem.

3 RESULTADOS

A leitura interpretativa e análise dos artigos possibilitaram atingir os objetivos da pesquisa. Seguindo o quadro demonstrativo dos artigos pesquisados, 93,4% (14) são artigos com pesquisa de campo (originais) e somente 6,6% (1) artigo foi bibliográfico (revisão).

Os artigos científicos analisados que se referiam aos fatores extrínsecos que se relacionam à infecção hospitalar foram 100% (15) artigos. E em relação ao contexto das medidas utilizadas por enfermeiros e equipe de Enfermagem para o Controle de Infecção Hospitalar foram 26,5% (4) artigos.

4 DISCUSSÃO

4.1 Infecções relacionadas a assistência à saúde durante o tratamento

Oliveira et al. (2015) e Aycan et al. (2015) enfatizaram que o período prolongado de internação é um dos fatores que influenciam na aquisição de infecção hospitalar. Atribui-se esta questão aos vários procedimentos invasivos a que são submetidos os pacientes durante o tratamento. O uso de imunossupressores e a doença de base também tornam o paciente mais vulnerável às complicações.

Desta forma o controle de infecções e a conscientização dos profissionais envolvidos no cuidado direto ao paciente devem ser rigorosos para assegurar a manutenção da segurança no ambiente hospitalar.

Outro fator apontado por Anacleto et al. (2013) e Oliveira et al. (2012) através de suas pesquisas, é que os pacientes que adquirem as infecções hospitalares são colonizados por microrganismos resistentes devido ao uso indiscriminado de antibióticos. Adicionalmente, o uso de antibióticos de amplo espectro, como primeira escolha no tratamento poderá causar a resistência microbiana quando empregados em tratamentos subsequentes.

De acordo com Murta et al. (2015), Oliveira et al. (2013) e Oliveira; Paula (2012), as infecções hospitalares ocorridas respectivamente na clínica cirúrgica, em UTI neonatal e em UTI adulto puderam ser justificadas pelo uso indiscriminado de antibióticos no tratamento das doenças. Observou-se que a maioria dos pacientes hospitalizados por longa permanência, evoluem para infecções e possível óbito por apresentar resistência microbiana, após uso indiscriminado de antibióticos.

Ainda com relação ao tratamento do paciente, os procedimentos invasivos também são citados como fatores de risco para a aquisição de infecção. Para Oliveira et al. (2015), Murta et al. (2015), Oliveira et al. (2013) e Cais (2009), foi possível comprovar a ocorrência de infecção nos procedimentos de acesso venoso central em UTI Neonatal e UTI adulto, tempo cirúrgico prolongado e instalação de hemodiálise.

Os autores enfatizaram que a manipulação excessiva na utilização dos cateteres de acesso venoso profundo aumenta o risco de infecção do sistema vascular assim como o tempo prolongado de curso das cirurgias também aumentam o risco de infecção do sítio cirúrgico (AYCAN, 2015; MENEGUETI, 2015).

Observa-se que infecções procedentes em sistemas vasculares e cirúrgicos, bem como infecções da corrente sanguínea (ICS) associadas

a cateteres centrais, muito embora a CCIH realize educação permanente para profissionais de saúde, como também o monitoramento e controle das infecções, estão relacionadas a importantes desfechos desfavoráveis em saúde. Nos Estados Unidos (EUA) a mortalidade atribuível a esta síndrome varia bastante conforme os estudos, mas em geral ultrapassa os 10%, podendo chegar a 25% em alguns pacientes de maior risco (ANVISA, 2017).

4.2 Infecções relacionadas a assistência à saúde influenciadas pela atuação dos profissionais e características da instituição

De acordo com Oliveira et al. (2015) e Paiva; Oliveira (2011), a falta de adoção de medidas de precaução padrão por parte dos profissionais constitui importante fator para a transmissão de infecção, através da exposição a microrganismos patogênicos.

Coelho et al. (2011) e Souza et al. (2015) acreditam que a higienização das mãos é a prática mais efetiva para controle de transmissão de infecção, porém a não adesão dos profissionais a tal prática têm dificultado o controle desta problemática. É necessário o preparo e treinamento de equipes e de colaboradores que ingressam nas instituições de saúde, de modo que promova a conscientização e responsabilização de toda a equipe e reduza assim satisfatoriamente os níveis de infecção.

Observa-se que ainda existe a necessidade de treinar constantemente tanto profissionais quanto acadêmicos da área de saúde para a realização da técnica de higienização das mãos de maneira correta. Fatores como a distância até o local de lavagem, a sobrecarga de trabalho e o esquecimento, acabam por dificultar a adoção de medidas de controle de infecções, o que remete a necessidade de supervisão contínua e informação constante.

A negligência em seguir os protocolos das instituições para higienização das mãos compromete a segurança dos envolvidos na assistência à saúde pelo risco de transmissão de microrganismos do paciente para ele mesmo, para o profissional de saúde, para outros pacientes e para o ambiente próximo ao paciente.

Oliveira et al. (2009), destacaram os principais fatores dificultadores para a adesão de medidas de precaução por parte dos profissionais, sendo principalmente a falta de conhecimento sobre a importância de medidas, o esquecimento e a falta de fornecimento de materiais pela instituição. Já Souza et al. (2015), destacaram que alguns profissionais de saúde que possuem recursos materiais disponíveis para uso, em locais estratégicos e de fácil acesso,

sendo abastecido conforme necessidade e ainda assim não aderiram à higienização das mãos em todos os momentos necessários para a assistência por esquecimento da equipe multidisciplinar.

Outro ponto importante, citado por Rabelo; Souza (2009), foi a importância do fornecimento de informação para os familiares, de forma que os mesmos possam aderir também a tais medidas de precaução tanto em ambiente hospitalar, quando acompanhantes e/ou visitantes, quanto em sua residência pós-alta da instituição, consequentemente reduzindo a infecção cruzada.

A educação em saúde para familiares e visitantes em geral pode contribuir para prevenção de infecções e deve ser realizada diariamente por qualquer profissional de saúde disponível quando da presença de pessoas externas ao ambiente hospitalar.

A colonização das mãos por microrganismos diversos e a falta de higienização adequada no ambiente hospitalar, serve de alerta, pois é um dos pontos mais críticos da infecção hospitalar, sob o ponto de vista da CCIH. O quadro clínico do paciente também é relevante, no aspecto do tratamento da doença, o que pode retardar o processo de reabilitação e recuperação de sua saúde.

Margarido et al. (2013) apontam que a vestimenta dos profissionais constitui importante veículo de transmissão de microrganismos, o que aumenta de forma significativa o índice de infecções, dificultando o cuidado em saúde. Sua pesquisa reforça que o hábito do uso de jalecos em locais inapropriados como banheiros e transportes públicos, aumenta drasticamente a disseminação destes patógenos entre diferentes pacientes e ambientes.

Seguindo este raciocínio, Oliveira et al. (2012), comprovou em suas análises que os principais microrganismos encontrados em jalecos de profissionais são considerados resistentes aos principais antimicrobianos utilizados para tratamento de infecções, o que reforça a importância da adesão de medidas de precaução para a redução da disseminação destes patógenos.

Atualmente a educação permanente deve ser considerada uma estratégia para a qualificação dos profissionais, incorporando o aprendizado à vida cotidiana das organizações e incentivando mudanças nas estratégias educativas, de modo a focar a prática como fonte do conhecimento e colocar o profissional a atuar ativamente nesse processo (SILVA et al., 2014).

O processo da educação permanente é uma competência do enfermeiro que deve ser desenvolvida a fim de melhorar a qualidade da assistência prestada ao cliente e deve ser utilizada como estratégia para controle de acesso de pessoas, informação a visitantes,

organização do fluxo de pacientes no ambiente hospitalar, conscientização sobre a importância da higienização das mãos, entre outros fatores extrínsecos que interferem no controle de infecções (SILVA et al., 2014).

Tanto a assistência prestada pelos profissionais quanto a organização da instituição de saúde referente a formação das equipes e a manutenção de boas condições de trabalho podem influenciar na prevenção e controle de infecções. O ritmo intenso de trabalho e a falta de pessoal são fatores críticos, pois refletem diretamente na assistência adequada e no atendimento de protocolos da CCIH dentro das instituições (AYCAN et al., 2015)

No que tange a falta de uma rotina padronizada nos hospitais, Meneguetti et al. (2015) observaram que muitas instituições não dispõem aos funcionários manuais de normas e procedimentos técnicos, ou apresentavam manuais incompletos e desatualizados, dificultando o cumprimento de padrões exigidos pelo CCIH.

Além de observar a ausência de rotina implantada nas instituições, Oliveira et al. (2009), demonstraram em sua pesquisa que a falta de material no hospital se torna fator preocupante para a adesão de medidas de precaução, a falta de agentes antissépticos é frequente, assim como a falta de capotes para a realização de determinados procedimentos.

4.3 Controle de Infecções relacionadas a assistência à saúde coordenadas pela equipe de enfermagem

Rabelo; Souza (2009) enfatizaram a importância das informações dadas aos acompanhantes por enfermeiros, isto é, quando se reforçam orientações sobre técnicas de assepsia. Tal medida reduz significativamente o índice de propagação de infecções, sendo apontada como a principal forma de prevenção das infecções hospitalares.

Assim como a equipe de enfermagem, os familiares mantêm contato constante com o paciente debilitado, podendo da mesma forma que o profissional, desencadear uma infecção cruzada. A educação em saúde, onde envolve o acompanhante deve ser clara e efetiva, cuja resposta possa ser satisfatória.

Acrescentou em pesquisa realizada por Oliveira et al. (2013), em UTI Neonatal, que as realizações de procedimentos invasivos devem ser empregadas em casos de extrema necessidade e, nas formas mais seguras relacionadas a assepsia, utilizando a Sistematização da Assistência de Enfermagem como forma de identificar e prevenir possíveis riscos, e oportunamente intervir de modo a minimizar eventos adversos ligados a procedimentos.

Outras recomendações destacadas por Oliveira et al. (2015) no controle de infecções foram: procedimentos invasivos serem realizados somente por Enfermeiros, uso de protocolos para subsidiar realização de curativos, instituição de manuais que contemplem rotinas de higienização de materiais, equipamentos, instalações da instituição hospitalar. Nesse sentido, compreende-se que ser cauteloso na realização de procedimentos que possam expor o paciente a riscos desnecessários, redobrando a atenção para assepsia pode impedir que o paciente tenha contato com microrganismos potencialmente patogênicos.

Souza et al. (2015) destacaram a capacitação dos profissionais de saúde na utilização de precauções padrões e universais, enfocando o uso correto de luvas e capotes assim como o uso de antissépticos para higienização das mãos em procedimentos médicos e de enfermagem, como fator preponderante para o controle e minimização de riscos ligados a fatores extrínsecos ao paciente como start para infecções.

A distribuição de materiais de maneira eficaz estimula os profissionais a aderirem às técnicas preventivas para o controle de infecções, pois a quantidade e a qualidade dos materiais fornecidos pela instituição de saúde interferem na adesão da prática de uso pela equipe multidisciplinar.

Meneguetti et al. (2015), comprovaram que os enfermeiros da CCIH realizavam treinamentos à equipe multidisciplinar de saúde sobre a temática de prevenção e controle das infecções, agregando a inspeção rotineira e avaliação periódica de pós treinamento, com a intenção de identificar possíveis falhas, porém os enfermeiros da CCIH não apresentavam relatórios comprobatórios sobre a eficácia dos treinamentos.

Através da CCIH, é possível identificar estatisticamente, os tipos de infecções e os agentes patogênicos. Com os relatórios mensais, é possível também realizar o monitoramento do problema. A parceria entre administradores das instituições de saúde que provêm de materiais de qualidade e a adesão dos profissionais ao cumprimento de normas e procedimentos técnicos, poderão minimizar os índices de infecções.

Aycan et al. (2014) observaram com o seu estudo que a implantação de rotinas assistenciais na enfermagem, em uma UTI, estrategicamente resultou numa redução significativa de casos de infecções. Através dessas rotinas foi estabelecido que a equipe deveria realizar o isolamento de contato de pacientes que apresentassem riscos eminentes para aquisição de infecção, realizar a troca constante de roupas de cama como forma de manter o ambiente o mais

limpo possível, utilizar agentes antissépticos antes e após a realização de procedimentos e realizar exames constantes como forma de rastreamento de possíveis sinais clínicos referentes à infecção.

A atualização dos Manuais de Normas e Rotinas e/ou Protocolos nas instituições de saúde deve ser uma prática cotidiana e expressar atualização e aprofundamento das temáticas de controle de infecções, além de seguir recomendações da ANVISA e manter a assistência à saúde dentro do padrão esperado de qualidade assistencial.

Este estudo apresentou como limitação a questão de utilização de referências em língua portuguesa, porém reafirma as recomendações da ANVISA para o controle de infecções relacionadas a assistência à saúde. Agência esta que por sua vez segue recomendações internacionais para a prevenção e controle de infecções no Brasil.

5 CONCLUSÃO

Os artigos científicos revelaram como principais fatores extrínsecos para o desenvolvimento das infecções a falta da higienização correta das mãos, o uso indiscriminado de antibióticos, a insuficiência/desatualização de Manuais de rotinas e procedimentos técnicos e a não adesão as medidas de precaução pela equipe. Quanto às medidas utilizadas pela CCIH e a equipe de enfermagem, para o controle de infecções, foram destacadas a necessidade de padronização de técnicas para a realização de procedimentos, atualização constante de Manuais e a Educação Permanente aos profissionais de saúde.

Espera-se que o presente estudo contribua para suscitar novas pesquisas, levando à uma reflexão sobre a valorização do trabalho da equipe de Enfermagem no contexto da prevenção de infecções hospitalares ligadas a fatores específicos tanto extrínsecos como intrínsecos na adequação da segurança do paciente e qualidade assistencial prestada nos serviços de saúde.

Prevention and control of infections related to health care: extrinsic factors to the patient

ABSTRACT

The objective of this article was to assess the factors extrinsic to the patient related to the Infections related to health care and to indicate measures used by nurses in the Control of Infection related to these factors. It is a bibliographical research, descriptive and with a qualitative approach. We used 15 articles available at Scielo, Lilacs, BVS and Bireme databases. The temporal cut was from 2009 to 2015. The results indicated that the main factors that make possible the infections are the lack of hand hygiene, the indiscriminate use of antibiotics, the absence of manuals of routines and technical procedures and the non adherence to the measures of precaution by the team. Regarding the measures used by the CCIH and the nursing team, to control infections, the standardization of techniques for carrying out procedures, updating of manuals and continuing education for health professionals were highlighted. It is concluded that it is relevant to evaluate the work of the health team in the context of the prevention of hospital infections linked to extrinsic and intrinsic factors aiming at the adequacy of the patient's safety and the quality of care provided in health services.

Keywords: Hospital infection. Infection prevention. Hand hygiene. Nursing.

REFERÊNCIAS

- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa Nacional de Prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (2016-2020). Brasília: ANVISA, 2016. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3074175/PNPCIRAS+2016-2020/f3eb5d51-616c-49fa-8003-0dcb8604e7d9> . Acesso em 10 jun. 2017.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Critérios diagnósticos de infecção relacionada a assistência a saúde. 2.ed. Brasília: ANVISA, 2017. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+2+->. Acesso em 10 jun. 2017.
- ANACLETO, A. S. C. B. et al. Higienização das mãos e a segurança do paciente: Perspectiva de docentes e universitários. **Revista Texto & contexto Enfermagem**, v. 22, n. 4, p. 901-908, out./dez. 2013.
- AYCAN, I. O. et al. Colonização Bacteriana por Causa do Aumento da Carga de Trabalho da Equipe de Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 65, n. 3, p. 180-185, mai./jun. 2015.
- BARROS, M. M. A. et al. O enfermeiro na prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde. **Universitas: Ciências da Saúde**, v. 14, n. 1, p. 15-21, jan./jun. 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2616/MS/GM, de 12 de maio de 1998. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF); 1998. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/2616-98.htm>.
- CAIS, D. P. et al. Infecções em pacientes submetidos a procedimento hemodialítico: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 21, n. 3, p. 269-275, ago. 2009.
- COELHO, M. S. et al. Higienização das Mãos como Estratégia Fundamental no Controle de Infecção Hospitalar: Um Estudo Quantitativo. **Revista Electronica Trimestral de Enfermeria**, n. 21, jan. 2011.
- GIOVANINI, T. et al. História da Enfermagem. 3.ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2009.
- MARGARIDO, C. A. et al. Contaminação microbiana de punhos de jalecos durante a assistência a saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 67, n.1, p.127-32, jan./fev. 2014.
- MELLO, M. J. G. Infecção hospitalar em unidade de terapia intensiva pediátrica. Recife: O Autor, 2007. 111 folhas. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCS. Medicina Tropical, 2007.
- MENEGUETTI, M. G. et al. Avaliação dos Programas de Controle de Infecção Hospitalar em serviços de saúde. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 23, n. 1, p. 98-105, jan./fev. 2015.
- MURTA, A. R. et al. Perfil Epidemiológico e Análise Microbiológica da Infecção de Sítio Cirúrgico em Pacientes Humanos e Animais de Companhia. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 35, n. 7, p. 652-658, jul. 2015.
- OLIVEIRA, A. C.; PAULA, A. O. Descalonamento de antimicrobiano e custos do tratamento de pacientes com infecção. **Revista Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n.2, p. 68-74, 2012.
- OLIVEIRA, A. C. et al. Precauções de contato em unidade de terapia intensiva: fatores facilitadores e dificultadores para adesão dos profissionais. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 44, n. 1, p. 161-165, 2009.
- OLIVEIRA, A. C. et al. Vestuário de profissionais de saúde como potenciais reservatórios de microrganismos: uma revisão

- integrativa. **Revista Texto & contexto Enfermagem**, v. 21, n. 3, p. 684-691, jul./set. 2012.
- OLIVEIRA, C. O. P. et al. Caracterização das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Revista de Enfermagem da UERJ**, v. 21, n. 1, p. 90-94, jan./mar. 2013.
- OLIVEIRA, F. J. G. et al. O Uso de Indicadores Clínicos na Avaliação das Práticas de Prevenção e Controle de Infecção de Corrente Sanguínea. **Revista Texto & contexto Enfermagem**. v. 24, n. 4, p. 1018-1026, out./dez. 2015.
- OLIVEIRA, H. M.; SILVA, C. P. R.; LACERDA, R. A. Policies for control and prevention of infections related to healthcare assistance in Brazil: a conceptual analysis. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v.50, n. 3, p. 502-508, 2016.
- PAIVA, M. H. R. S. ; OLIVEIRA, A. C. Conhecimento e atitudes de trabalhadores de um serviço público de emergência sobre adoção de precauções padrão. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 64, n. 4, p. 704-710, jul./ago. 2011.
- RABELO, A. H. S.; SOUZA, T. V. O. conhecimento do familiar/acompanhante acerca da precaução de contato: contribuições para a enfermagem pediátrica. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v.13, n. 2, p. 271-278, abr./jun. 2009.
- SILVA A. C. et al. A enfermagem frente à educação permanente na prevenção e no controle da infecção hospitalar. **Revista Pró-UniversUS**, v.5, n.2, p. 05-10, 2014.
- SOUZA, L. M. et al. Adesão dos profissionais de terapia intensiva aos cinco momentos da higienização das mãos. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 36, n. 4, p. 21-28, out./dez. 2015.
- WHO. World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care: a summary. 2009. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/70126> . Acesso em 10 jun. 2017.

Enviado em 19/05/2017

Aprovado em 20/07/2018

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.

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

Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF MS) Applications in Bacteriology: Brazilian Contributions

Flávia Lúcia Piffano Costa Pellegrino *
Thiago Pavoni Gomes Chagas **
Maria Silvana Alves ***
Ana Paula d'Alincourt Carvalho Assef ****
Donat Alexander Chapeaurouge *****
Marise Dutra Asensi *****

ABSTRACT

Among its innumerable applications in Bacteriology, the Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF MS) technique is evolving as a powerful tool for bacterial identification and antimicrobial resistance investigation. Publications have evaluated the MALDI-TOF MS performance in the identification of a series of bacterial pathogens, including the most common severe infectious agents, emergent pathogens involved with outbreaks of healthcare-associated infections, rare pathogens, and those whose isolation in culture media is difficult. As compared to conventional methods of bacterial identification, MALDI-TOF MS has proven to be a fast, accurate and cost-effective technique. Currently, MALDI-TOF MS has been used in antimicrobial resistance studies, since it has shown to be an efficient tool in detecting specific resistance mechanisms in bacteria, such as beta-lactamases production, for example. Here, we describe the advances in this growing field of mass spectrometry applied to Bacteriology, including Brazilian contributions.

Keywords: MALDI-TOF MS; Bacterial Infections and Mycoses; Clinical Laboratory Techniques .

1 INTRODUCTION

The ideal microbiological diagnostic should be efficient, fast and able to distinguish microorganisms causing the illness from non-infectious agents.

The proteomic technology “Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF MS)” has been introduced in clinical microbiology laboratories around the world and has since been useful for different purposes in diagnosis: fast and accurate bacterial identification (CHERKAOUI et al., 2010; JAMAL; ALBERT; ROTIMI, 2014), investigation of bacterial resistance mechanisms (SPARBIER et al., 2012; CARVALHAES et al., 2013; HRÁBAK; CHUDÁCKOVÁ; WALKOVÁ, 2013) and detection of the presence of specific bacterial clones (CABROLIER et al., 2015).

MALDI-TOF MS offers numerous advantages for the microbiological diagnostic (SENG et al., 2009; LAVIGNE et al., 2013; WIESER et al., 2012): 1. Bacterial identification results are ready more quickly than the conventional tests; 2. Is accurate and sensitive, requiring small bacterial biomass [about 10⁴ - 10⁶ CFU (Colony Forming Unit)] being therefore interesting for the “slow growth pathogens” identification or for those do not grow well in culture; 3. Does not depend on metabolic reactions, being useful for the fastidious bacteria identification 4. Is able to identify, by the same system, Gram-negative and Gram-positive pathogens of medical significance, and 5. Its straightforward and easy methodology improves the productivity and decreases operating cost.

* *Laboratórios Integrados de Pesquisa em Bactérias Resistentes aos Antimicrobianos e em Desenvolvimento Galênico - LIPE, Unidade de Farmácia, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO, Campo Grande - RJ. E-mail: fpellegrino@hotmail.com

** Departamento de Patologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói - RJ.

*** Laboratório de Bioatividade Celular e Molecular, Centro de Pesquisas Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, Juiz de Fora - MG.

**** Laboratório de Pesquisa em Infecção Hospitalar, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro - RJ.

***** Laboratório de Toxicologia, Instituto Oswaldo Cruz - FIOCRUZ, Rio de Janeiro - RJ.

In addition, MALDI-TOF MS has been used as an efficient tool to detect bacterial resistance to antimicrobial agents (JUNG et al., 2014).

The main objective of the present review article is to emphasize the importance of MALDI-TOF MS as a powerful and useful tool in the diagnosis of bacterial pathogens, showing clinically relevant reports in Bacteriology, using this technology. The specific objectives include the different applications of MALDI-TOF MS in the bacterial identification, in the detection of bacterial pathogens directly from clinical specimens and in the detection of the bacterial virulence and resistance, focusing on the Brazilian studies that explore this promising methodology.

This review was built based on a bibliographic search using the PubMed option into the US National Library of Medicine National Institutes of Health homepage (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>), which contains thousands of quotes from the biomedical literature of the Medline database. There were included 55 references, published in English, and considered relevant in the central theme of this article review that addresses the applications of MALDI-TOF MS technology in scientific investigations with bacteria of medical importance.

2 REVIEW OF THE LITERATURE: MALDI - TOF MS APPLICATIONS IN BACTERIOLOGY

2.1 Bacterial identification by MALDI-TOF MS

2.1.1 Sample preparation methodologies

Technically, there are different sample-preparation ways for bacterial identification by MALDI-TOF MS (WIESER et al., 2012): bacterial colonies obtained from pure cultures or bacterial products such as proteins or lipids obtained by extraction methods.

In case of the direct use of bacterial colonies, a bacterial colony cultured in an appropriate agar medium is mixed in an organic benzoic acid solution (benzoic acid or cinnamic acids) referred as matrix. The analyte and the matrix are then applied to a MALDI-TOF plate (MATTHIESEN; MUTENDA, 2007; SENG et al., 2009; WIESER et al., 2012; PATEL, 2015). The final solution (analyte plus matrix) crystallizes and the plate is inserted into the equipment at high vacuum (CHERKAOUI et al., 2010; SAFFERT et al., 2011; JAMAL; ALBERT; ROTIMI, 2014).

The analysis is triggered when the analyte is exposed to short laser pulses and the energy from the laser [usually ultraviolet (UV) or infrared (IR) light] desorbs the co-crystallized mixture of bacterial isolate and matrix, resulting in the ionization of the proteins. Ions are accelerated by a strong electric voltage and enter in a vacuum tube where they are separated depending on their molecular mass. The lighter ions arrive earlier on the detector than the heavier ones. In this way, a mass spectrum is usually created in the mass range from 2 kDa to 20 kDa. This mass spectrum represents the “fingerprint” of the microorganism. Due to the highly conserved composition in many bacterial species and because they are less influenced by culture conditions, ribosomal proteins ionized during the process, make the analysis highly reproducible.

In summary, after bacterial growth in agar media (1), one pure bacterial colony is applied to a MALDI plate (2-3). Later, the matrix is added to the same plate (4) and kept drying (co-crystallized) for some minutes (5). Target plate is placed into the equipment for

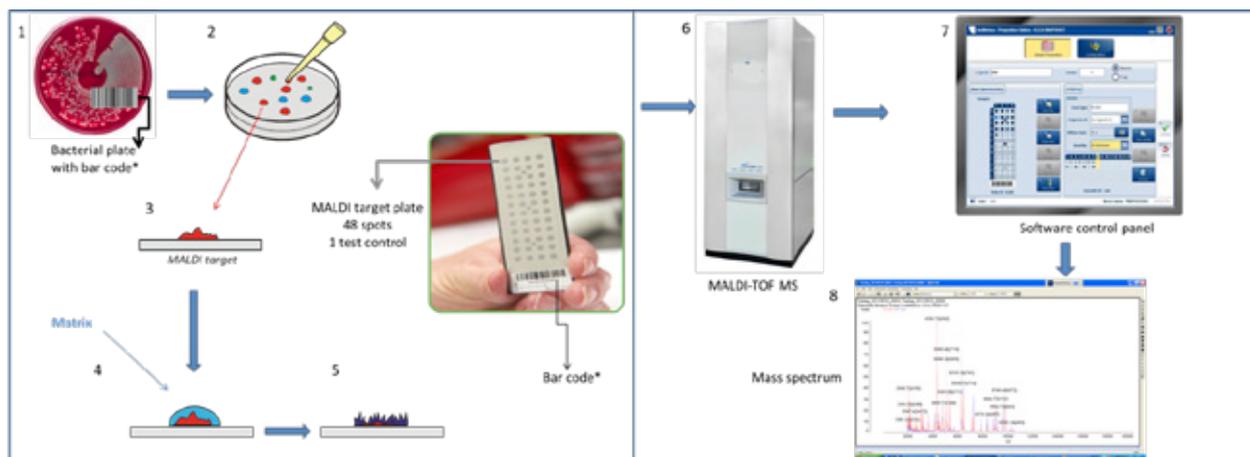


Figure 1: Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF MS) methodology applied to bacterial identification.

MALDI-TOF MS analyzes (6). By bar code, in both, bacterial plate and in the MALDI plate, is possible to locate the registered isolate position (7). The spectrometer measures the mass-to-charge ratio of the proteins present in the isolate and a mass spectrum is generated (8). Finally, the equipment automatically compares the generated spectrum with spectra from known bacteria contained in the software database and concludes the bacterial identification (Figure 1).

Many microorganisms can be directly analyzed by MALDI-TOF MS because the on-plate treatment with organic solvents in combination with strong acid releases the cytosolic proteins. However, microorganisms as *Nocardia*, *Actinomyces* and *Mycobacteria*, for example, need more drastic protein extraction procedures due to their impenetrable cell walls (CLARK et al., 2013).

MALDI-TOF MS has been reported as a reliable and expedited method for *Mycobacteria* identification. Unlike most bacteria, which can be directly placed onto a MALDI-TOF plate, *Mycobacteria* requires inactivation and extraction steps prior to analysis for access to proteins in the cells. The inactivation step is commonly performed with heat-killing and/or ethanol. For optimal results, mycobacterial proteins must be extracted from the cells, most commonly by silica bead beating, given the poorly permeable and mycolic acid-rich cell wall. Each of these steps and protocols, in addition to the breadth and depth of the MALDI reference databases, may introduce assay variability and influence the analytical performance characteristics of the method (MATHER; RIVERA; BUTLER-WU, 2014).

A study assessed the Biotyper (Bruker), Saramis and Vitek® MS version 3.0 (bioMérieux) performances for identification of 157 mycobacterial isolates by MALDI-TOF MS. In the Biotyper method, bacterial isolates were submitted to inactivation by heat and treated with ethyl alcohol, acetonitrile and formic acid solutions. In the Vitek MS, isolates were mixed with silica beads and ethyl alcohol, mechanically disrupted by vortex and treated with ethyl alcohol, acetonitrile and formic acid. Biotyper correctly identified 133 (84.7%) isolates with no misidentifications (score cutoff value ≥ 1.8). Saramis correctly identified 134 (85.4%) isolates with one misidentification (confidence value $\geq 90\%$) and Vitek MS correctly identified 140 (89.2%) isolates with one misidentification (confidence value $\geq 90\%$). Vitek MS showed to require fewer repeat analyses, which can represent an advantage. This study demonstrated that the three databases provided reliable identification for most mycobacterial species (WILEN; McMULLEN; BURNHAM, 2015).

A work reported the MALDI-TOF MS use for *Staphylococcus* identification and antimicrobial resistance determination based on the fatty acid profiles obtained by metal-oxide laser ionization mass spectrometry (CeO₂-MOLI MS FA). The results have shown that CeO₂-MOLI MS FA profiling is useful to differentiate methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus* (MSSA) (SAICHEK et al., 2016). Other studies have suggested that CeO₂-catalyzed fragmentation of lipids to produce fatty acids using the laser energy inherent to MALDI-TOF MS is an interesting alternative to the misidentified microorganisms by protein-based methods (LA SCOLA; RAOULT, 2009; STEVENSON; DRAKE; MURRAY, 2010). By this methodology, it is possible to identify a series of bacteria at species level as *Enterobacteriaceae* family members, *Acinetobacter* and *Listeria* (COX et al., 2015).

2.1.2 Bacterial direct identification from clinical specimens

Because bloodstream infections (BSIs) are serious and fatal infections, the rapid microbiological diagnostic is essential to promptly institute optimal antibiotic therapy. Conventional biochemical tests used in microbiological routine usually take 24-48 hours. Molecular biology methods are faster than biochemical tests to detect bacterial pathogens in blood cultures, taking about 6 hours. Nevertheless, a novel alternative is the MALDI-TOF MS application in the identification of BSIs pathogens directly from blood cultures vials with the results available within 2 hours. This might lead to a faster diagnostic and the possibility to identify non-cultivable bacteria (KOK et al., 2011).

MALDI-TOF use to identify pathogens directly from blood specimens may generate a strong clinical impact mainly in Gram-negative bacteremia, where the brief information about the agent causing the infection and of its susceptibility pattern contributes to the discriminated choice of antibiotics to the treatment and may increase the chances of success on therapy (KOK et al., 2011; JO et al., 2016). MALDI-TOF MS has been considered a simple, rapid, accurate and cost-effective method for direct bacterial identification from positive blood cultures bottles (LA SCOLA; RAOULT, 2009; STEVENSON; DRAKE; MURRAY, 2010; JAMAL; SALEEM; ROTIMI, 2013; MONTEIRO et al., 2015; BARBERINO et al., 2017).

Urinary tract infections (UTI) are among the most common infections whose microbiological confirmation takes 24-48 hours once the microbiological diagnostic requires the bacterial cells count and the susceptibility determination to

antimicrobial agents. Some works have shown the possibility to identify bacterial pathogens directly from urine by MALDI-TOF MS (FERREIRA et al., 2011a; FERREIRA et al., 2011b; BURILLO et al., 2014).

Prior to MALDI-TOF MS analysis, different methods have been employed for the samples preparation: the intact bacterial cell method; the extraction method of bacterial proteins and the lysis-filtration technique associated with MALDI-TOF MS (LA SCOLA; RAOULT, 2009; KOK et al., 2011; FARINA et al., 2015; JO et al., 2016).

A study has compared two different methods for identifying pathogens directly from urine and blood specimens by MALDI-TOF MS. In the intact cell method, urine or blood are submitted to centrifugation to remove the blood cells. Supernatant is centrifuged to collect bacteria. The pellet obtained is washed with de-ionized water and applied onto a MALDI plate. In the ethanol-formic acid extraction method, the pellet obtained in the previous method is treated with chemical agents (ethanol, formic acid and acetonitrile) and supernatant is applied on the MALDI plate. According to this study, the intact cell method has shown excellent results for urine cultures and the extraction method was useful as complementary method to improve the microorganism identification directly from blood (FERREIRA et al., 2011b).

2.1.3 MALDI-TOF MS data analysis

The identification of the “fingerprint” mass spectrum of a microorganism is achieved by a comparative search of the list of the protein masses against a database where the corresponding data of different bacterial species are stored. The result of the interrogation of the database is shown as a list of microorganisms ranked by a “score” (numerical value). The highest score reveals the best match between the experimental mass spectrum and the spectrum found in the database (SENG et al., 2009).

Different criteria (outlined by the manufacturer or modified criteria) have been applied for the interpretation of bacterial identification results by MALDI-TOF MS (SENG et al., 2009; SAFFERT et al., 2011).

An American study compared the BD Phoenix automated microbiology system to MALDI-TOF MS for Gram-negative bacilli identification (MONTEIRO et al., 2015). MicroFlex LT system was used to MALDI-TOF MS and the spectra were analyzed using Bruker Biotyper 2.0 software. The database contained 3,740 spectra from 319 genera and 1,946 species of microorganisms. As manufacturer criteria, a score

≥ 2.0 was used to indicate species level; score of 1.7 to 1.999 to indicate genus; and < 1.7 was interpreted as no identification. For validation, a minimum difference of 10% between the top score and next closest score was required for individual isolates (named “10% differential rule”). Identifications that failed the “10% rule” were incorrect. Results showed Bruker Biotyper MALDI-TOF MS presented a better performance than BD Phoenix system for identification of rare Gram-negative bacteria. For common isolates, both systems were equivalent (SAFFERT et al., 2011).

A French study evaluated the MALDI-TOF MS performance (Bruker Daltonics), using modified score values (Biotyper software): score ≥ 1.9 indicated species, 1.7 to 1.9 indicated genus and < 1.7 indicated no identification. Isolate was considered correctly identified when 2 of 4 spectra had score ≥ 1.9 for species identification or score ≥ 1.7 for genus identification. MALDI-TOF MS correctly identified 84% of 1,660 bacterial isolates at the species level, including fewer common species as *Actinomyces spp.*, *Bacteroides spp.*, *Corynebacterium spp.*, *Fusobacterium spp.*, *Haemophilus spp.* and *Kingella kingae*. The period required for bacterial identification of a single isolate was 6 minutes and all bacterial identifications were available for the clinicians in about 2 hours. No discrepancy between MALDI-TOF MS and Gram staining in terms of bacterial identification was observed (SENG et al., 2009).

2.1.4 MALDI-TOF MS performance in bacterial identification

Numerous publications reported MALDI-TOF MS applications on identification of diverse bacterial groups, genus or species such as *Enterobacteriaceae* (BIBERG et al., 2015), non-fermenting bacteria (MELLMANN et al., 2008), *Staphylococcus spp.* (DUBOIS et al., 2010), *Neisseria* (ILINA et al., 2009), *Clostridia* (GROSSE-HERRENTHEY et al., 2008), *Mycobacteria* (PIGNONE et al., 2006), *Helicobacter pylori* (PEREIRA et al., 2006), *Campylobacter* (MARTINY et al., 2011), *Mycoplasma hominis* (PAILHORIÈS et al., 2014) and some *Haemophilus* species (FRICKMANN et al., 2013).

MALDI-TOF MS has been used for identification of staphylococci and enterococci clinical isolates, including methicillin-resistant staphylococci (MRS) and vancomycin-resistant enterococci (VRE). A study analyzed suspected bacterial colonies and positive blood cultures vials by MALDI-TOF MS. Interpretation criteria adopted a score ≥ 2.0 to highest identification of species and score values of < 1.7 (clinical isolates) and < 1.6 (blood cultures) to distinct species. The study included 56 positive blood

culture and 124 clinical isolates: MSSA (Panton-Valentine positive and negative), community-acquired MRSA (CA-MRSA), non-CA-MRSA, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* (*vanA* or *vanB* positive) and *Enterococcus galinarum*. MALDI-TOF MS reliably identified all clinical isolates and all *enterococcal* blood cultures (100% concordance). The *staphylococcal* cultures from blood were identified with 97.5% concordance (CHAN et al., 2015).

MALDI-TOF MS faces difficulties as the misidentification of some bacterial species presenting homology of ribosomal proteins sequences. Among them are *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus mitis* group and *Streptococcus oralis* (WERNO et al., 2012). Due to the similarity among the protein sequences, the mass spectra generated are also very similar, being therefore difficult to discriminate these species. A recent Brazilian work has described the MALDI-TOF MS potential as a useful tool for characterizing *Streptococcus pneumoniae* isolates by the determination of capsular types. The study analyzed 416 pneumococcal isolates of six serotypes highly prevalent in pneumococcal disease and nasopharyngeal by MALDI-TOF MS. The technique generated fast and high-quality results, applicable to clinical laboratories routine (PINTO et al., 2017).

2.2 Bacterial resistance investigation by MALDI-TOF MS

Since the problem of the bacterial resistance is noticeable, microbiology laboratories have included specific methods to investigate the presence of the main antimicrobial resistance mechanisms in bacteria, such as the production of beta-lactamases enzymes. However, the most of methods, mainly phenotypic tests, are time-consuming and must be performed by a highly skilled operator due to subjectivity and difficulty in interpretation.

Studies have shown the MALDI-TOF MS use in the bacterial resistance detection since it is possible to infer the presence of particular resistance mechanisms (SPARBIER et al., 2012; KEMPF et al., 2012). In bacteria beta-lactamase-producers, for example, is possible to analyze by MALDI-TOF MS if the antimicrobial drug (enzyme target) is being hydrolyzed, for example, and so to presume that the bacteria is resistant to that antimicrobial due the beta-lactamase production.

Some works have described similar procedures to study the bacterial resistance by MALDI-TOF MS. Bacterial suspensions obtained from fresh culture are prepared in buffer (Tris-HCl) or NaCl solution, with or without serial dilutions of the antimicrobial drug to be tested. Suspensions are incubated for appropriate

period (2 to 4 hours). Bacterial extracts are obtained by centrifugation. An aliquot of the supernatant is applied on the MALDI plate, where the same volume of matrix (α -cyano-4-hydroxycinnamic acid) is later added and kept drying at room temperature. The presence or the absence of peaks in MALDI spectrum, related to the drug tested, are observed. Positive results for the production of beta-lactamases, for example, can be the disappearance of specific peaks related to the drug during the incubation time or the appearance of specific peaks representing hydrolysis products of the drug tested (BURCKHARDT; ZIMMERMANN, 2011; CARVALHAES et al., 2013). For the tests, is crucial to establish the characteristic mass spectrum of the pure drug. The observation of specific peaks may indicate that the antibiotic is in solution and its hydrolysis may not have occurred. However, these results do not allow to affirm which the resistance mechanism involved (KEMPF et al., 2012; HRÁBAK; CHUDÁCKOVÁ; WALKOVÁ, 2013).

In bacterial resistance studies, MALDI-TOF MS has been used for many applications such as: to discriminate extended-spectrum beta-lactamases-producing Enterobacteriaceae and metallo-beta-lactamase-producing *Pseudomonas aeruginosa* (SCHAUMANN et al., 2012); to identify resistant *Pseudomonas aeruginosa* high-risk clones (CABROLIER et al., 2015); to discriminate MRSA lineages (SAICHEK et al., 2016); to identify VRE (GRIFFIN et al., 2012); to detect the production of carbapenemases in *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii* (CARVALHAES et al., 2013) and to detect beta-lactamase activity directly from blood culture vials (CARVALHAES et al., 2014).

3 DISCUSSION

3.1 MALDI-TOF MS: Brazilian contributions

3.1.1 Bacterial virulence proteins detection

In 2006, the MALDI-TOF MS analysis of *Helicobacter pylori* strains from chronic gastritis and duodenal ulcers was useful to identify bacterial proteins like GroEL and clarify the role of different proteins related to *H. pylori* pathogenesis (PEREIRA et al., 2006).

In 2009, the proteomic analysis of a *Leptospira interrogans* virulent strain was performed in a Brazilian study. Total protein extracts were separated by two-dimensional gel electrophoresis (2-DE) and analyzed by MALDI-TOF MS. The mass lists obtained were analyzed by peptide mass fingerprinting on the server

MASCOT for matches with known protein sequences deposited on databases. From 895 spots analyzed, MALDI-TOF MS identified 286 leptospiral proteins presenting regulatory and metabolism functions in *L. interrogans* (VIEIRA et al., 2009).

In 2012, MALDI-TOF MS was used in the investigation of *Corynebacterium diphtheriae* non-fimbrial proteins, possibly also involved in the bacterial invasion process. By MALDI-TOF MS was possible to identify the 67-72 Da hemagglutinin directly implicated in bacterial invasion and apoptosis of epithelial cells in the early stages of diphtheria and invasive infections by *C. diphtheriae* (SABBADINI et al., 2012).

3.1.2 Pathogenic bacteria identification in cystic fibrosis patients

Fehlberg et al. (2013) evaluated MALDI-TOF MS performance for species identification of clinical isolates belonging to the *Burkholderia cepacia* complex. MALDI-TOF MS was able to identify 100% of the isolates at the genus level. A misidentification at the species level occurred in about 23% of the isolates, mainly with *Burkholderia* contaminants and the *B. cepacia* species (FEHLBERG et al., 2013).

MALDI-TOF MS can be a useful tool to identify a special group of bacteria called “uncommon glucose non-fermenting Gram-negative bacilli (UGNF-GNB)”, from respiratory samples of patients with cystic fibrosis. A retrospective study analyzed 76 bacterial isolates recovered from oropharyngeal swab cultures from children with cystic fibrosis. The MALDI-TOF MS power discriminatory was superior to the automated techniques and to conventional phenotypic methods, showing good concordance with DNA sequencing (75%). The result is clinically relevant once the identification of the UGNF-GNB microorganisms depends on their metabolic and physiological properties. Unlike the limitations observed by conventional and automatic techniques, MALDI-TOF MS is based on the ribosomal protein analyses and for this reason is potentially more accurate, efficient and faster (HOMEM DE MELLO DE SOUZA et al., 2014).

Other study compared MALDI-TOF MS with molecular biology methods in the identification of *Achromobacter* spp., an emergent pathogen of difficult characterization. Twenty-eight bacterial isolates were recovered from 16 cystic fibrosis patients attended in two reference centers in Rio de Janeiro. The two genotypic tools used (Multilocus Sequencing Typing and amplification and sequencing of an inner fragment of the *bla*_{OXA-114} gene) presented good and similar results in the identification of

Achromobacter xylosoxidans and *Achromobacter rublandii*. However, MALDI-TOF MS proceeded an incorrect identification of *A. rublandii*, *A. dolens* and *A. insuavis* as *A. xylosoxidans* (RODRIGUES et al., 2015).

3.1.3 Immunogenic bacterial proteins detection

A study showed an interesting application of MALDI-TOF MS in the development of a possible immunotherapy against *Acinetobacter baumannii* infections. By MALDI-TOF MS, six immunoreactive proteins located on the surface of *A. baumannii* (OmpA, Omp34kDa, OprC, OprB-like, OXA-23 and ferric siderophore receptor protein) were identified. Results suggested these proteins could serve as antigen candidates for the development of vaccines and passive immunotherapies against *A. baumannii* infections (BONIN et al., 2014).

3.1.4 Infectious diseases diagnosis, epidemiology and resistant bacteria studies

Some Brazilian studies have focused on the bacterial identification by MALDI-TOF MS directly of clinical specimens for rapid diagnosis of infectious diseases such as vitreous humor-inoculated blood culture bottles for bacterial endophthalmitis diagnosis (TANAKA et al., 2013) and BSI diagnosis (BARBERINO et al., 2017), showing that MALDI can provide accurate results to identify Gram-negative and Gram-positive bacteria, directly from blood, in a reduced time, optimizing the antimicrobial therapy.

Klebsiella pneumoniae identification has performed by MALDI-TOF MS in a Brazilian epidemiological study. Most bacterial isolates characterized as KPC-2-producing *Klebsiella pneumoniae* presented a high resistance to ertapenem (BIBERG et al., 2015).

Other Brazilian study has evaluated the MALDI-TOF MS accuracy in detecting the hydrolytic activity of carbapenemase enzymes in *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii* isolates. Positive result for carbapenemases activity based on ertapenem hydrolysis, considered when the ertapenem intact-molecule mass peak (475 m/z) and its monosodium salt (497 m/z) completely disappeared. Carbapenemase activity was detected by MALDI-TOF MS in a 2 hours assay. This study concluded that MALDI-TOF MS is a rapid and attractive tool for the detection of carbapenemases activity in non-fermenters bacteria (CARVALHAES et al., 2013).

MALDI-TOF MS performance to detect carbapenemase activity directly from blood cultures vials was first evaluated in a Brazilian study. From

110 bacterial isolates identified, 81.8% (90/110) was correctly identified by MALDI-TOF MS. All positive blood culture vials were submitted to carbapenemase assay. From 29 carbapenemase-producing isolates, MALDI-TOF MS detected the carbapenemase activity in 21 (72.4%), especially those KPC-2 and SPM-1-producing isolates, showing to be a feasible and rapid test to identify carbapenemase activity directly from blood culture vials (CARVALHAES et al., 2014).

The influence of different culture media on detection of the carbapenemase activity using MALDI-TOF MS, was evaluated in other study. Enterobacteriaceae and glucose non-fermenting bacteria were grown on Müeller-Hinton agar, blood agar, MacConkey agar and ChromID CPS agar. According to this study, except the MacConkey agar, all the others culture media analyzed could be used with success (100% of sensitivity and specificity) to detect the carbapenem hydrolysis by MALDI-TOF MS. When carbapenemase-producing bacteria were cultivated on MacConkey agar, MALDI-TOF MS and other phenotypic methods as the CarbaNP rapid test

were not able to recognize them as carbapenemase producers (RAMOS et al., 2016).

5 CONCLUSION

Bacteriology faces changes with the MALDI-TOF MS technology introduction in Brazilian laboratories. MALDI-TOF MS seems to be an interesting alternative when compared to other phenotypic tests used in diagnostic, showing to be rapid and efficient for clinically relevant bacteria identification. It is still early to predict if MALDI-TOF MS technology will replace well-established conventional phenotypic methods. Nevertheless, MALDI-TOF MS contributions are increasing, as well as, its benefits and applications such as its use in bacterial resistance studies and in infectious diseases diagnosis mainly by the bacterial identification directly from the clinical samples.

ACKNOWLEDGEMENTS:

We thank to bioMérieux by the MALDI-TOF MS images, showed at Figure 1.

Aplicações da Técnica de Espectrometria de Massa por Ionização e Dessorção de Matriz com Laser em Tempo de Voo (MALDI-TOF MS) em Bacteriologia: Contribuições Brasileiras

RESUMO

Dentre as suas inúmeras aplicações em Bacteriologia, a técnica de “Espectrometria de Massa por Ionização e Dessorção de Matriz com Laser em Tempo de Voo [Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF MS)]” tem evoluído como uma poderosa ferramenta para a identificação bacteriana e a investigação da resistência bacteriana aos antimicrobianos. Publicações tem avaliado o desempenho de MALDI-TOF na identificação de uma série de patógenos bacterianos, incluindo os agentes mais comuns de infecções graves, patógenos emergentes envolvidos com surtos de infecções associadas à saúde, patógenos raros, e aqueles de difícil isolamento em meios de cultura. Em comparação aos métodos convencionais de identificação bacteriana, MALDI-TOF MS provou ser uma técnica rápida, precisa e rentável. Atualmente, MALDI-TOF MS tem sido utilizado em estudos de resistência antimicrobiana, uma vez que tem mostrado ser uma ferramenta eficiente na detecção de mecanismos específicos de resistência em bactérias, como a produção beta-lactamases, por exemplo. Aqui, nós descrevemos os avanços neste crescente campo da espectrometria de massa aplicada à Bacteriologia, incluindo as contribuições brasileiras.

Palavras-chave: MALDI-TOF MS; Infecções Bacterianas e Micoses; Técnicas de Laboratório Clínico.

REFERENCES

- BARBERINO, M. G. et al. Direct identification from positive blood broth culture by matrix-assisted laser desorption-ionization time-of-flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS). **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 21, n. 3, p. 339-342, may./jun. 2017.
- BIBERG, C. A. et al. KPC-2-producing *Klebsiella pneumoniae* in a hospital in the Midwest region of Brazil. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 46, n. 2, p. 501-504, jun. 2015.
- BONIN, R. F. et al. Identification of immunogenic proteins of the bacterium *Acinetobacter baumannii* using a proteomic approach. **Proteomics Clinical Applications**, v. 8, n. 11-12, p. 916-923, dec. 2014.
- BURCKHARDT, I.; ZIMMERMANN, S. Using Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry to detect carbapenem resistance within 1 to 2.5 hours. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 49, n. 9, p. 3321-3324, sep. 2011.

- BURILLO, A. et al. Gram-stain plus MALDI-TOF MS (Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry) for a rapid diagnosis of urinary tract infection. **PLoS ONE**, v. 9, n. 1, p. e86915, jan. 2014.
- CABROLIER, N. et al. Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry identifies *Pseudomonas aeruginosa* high-risk clones. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 53, n. 4, p. 1395-1398, apr. 2015.
- CARVALHAES, C. G. et al. Detection of SPM-1-producing *Pseudomonas aeruginosa* and class D- β -lactamase-producing *Acinetobacter baumannii* isolates by use of Liquid Chromatography-Mass Spectrometry and Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 51, n. 1, p. 287-290, jan. 2013.
- CARVALHAES, C. G. et al. Detection of carbapenemase activity directly from blood culture vials using MALDI-TOF MS: a quick answer for the right decision. **Journal of Antimicrobial and Chemotherapy**, v. 69, n. 8, p. 2132-2136, aug. 2014.
- CHAN, W. S. et al. Complementary use of MALDI-TOF MS and real-time PCR-melt curve analysis for rapid identification of methicillin-resistant staphylococci and VRE. **Journal of Antimicrobial and Chemotherapy**, v. 70, n. 2, p. 441-447, feb. 2015.
- CHERKAOUI, A. et al. Comparison of two Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry methods with conventional phenotypic identification for routine identification of bacteria to the species level. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 48, n. 4, p. 1169-1175, apr. 2010.
- CLARK, A. E. et al. Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry: a fundamental shift in the routine practice of clinical microbiology. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 26, n. 3, p. 547-603, jul. 2013.
- COX, C. R. et al. Strain-level bacterial identification by CeO₂-catalyzed MALDI-TOF MS fatty acid analysis and comparison to commercial protein-based methods. **Scientific Reports**, v. 5, n. x, p. 10470, jul. 2015.
- DUBOIS, D. et al. Identification of a variety of *Staphylococcus* species by Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 48, n. 3, p. 941-945, mar. 2010.
- FARINA, C. et al. Direct identification of microorganisms from positive blood cultures using the lysis-filtration technique and matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS): a multicentre study. **New Microbiologica**, v. 38, n. 2, p. 245-250, apr. 2015.
- FEHLBERG, L. C. et al. Performance of MALDI-TOF MS for species identification of *Burkholderia cepacia* complex clinical isolates. **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**, v. 77, n. 2, p. 126-128, oct. 2013.
- FERREIRA, L. et al. Microorganisms direct identification from blood culture by matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 17, n. 4, p. 546-551, apr. 2011a.
- FERREIRA, L. et al. Rapid method for direct identification of bacteria in urine and blood culture samples by matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry: intact cell vs. extraction method. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 17, n. 7, p. 1007-1012, jul. 2011b.
- FRICKMANN, H. et al. Rapid discrimination of *Haemophilus influenzae*, *H. parainfluenzae*, and *H. haemolyticus* by fluorescence in situ hybridization (FISH) and two Matrix-Assisted Laser-Desorption-Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF-MS) platforms. **See comment in PubMed Commons below PLoS ONE**, v. 8, n. 4, p. e63222, apr. 2013.
- GRIFFIN, P. M. et al. Use of Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry to identify vancomycin-resistant enterococci and investigate the epidemiology of an outbreak. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 50, n. 9, p. 2918-31, sep. 2012.
- GROSSE-HERRENTHEY, A. et al. Challenging the problem of clostridial identification with matrix-assisted laser desorption and ionization-time-of-flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS). **Anaerobe**, v. 14, n. 4, p. 242-249, oct. 2008.
- HOMEM DE MELLO DE SOUZA, H. A. et al. MALDI-TOF: a useful tool for laboratory identification of uncommon glucose non-fermenting Gram-negative bacteria associated with cystic fibrosis. **Journal of Medical Microbiology**, v. 63, n. 9, p. 1148-1153, sep. 2014.
- HRÁBAK, J.; CHUDÁCKOVÁ, E.; WALKOVÁ, R. Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight (MALDI-TOF) Mass Spectrometry for detection of antibiotic resistance mechanisms: from research to routine diagnosis. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 26, n. 1, p. 103-114, jan. 2013.
- ILINA, E. N. et al. Direct bacterial profiling by Matrix-Assisted Laser Desorption-Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry for identification of pathogenic Neisseria. **Journal of Molecular Diagnostics**, v. 11, n. 1, p. 75-86, jan. 2009.
- JAMAL, W.; SALEEM, R.; ROTIMI, V. O. Rapid identification of pathogens directly from blood culture bottles by Bruker matrix-assisted laser desorption laser ionization-time of flight mass spectrometry versus routine methods. **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**, v. 76, n. 4, p. 404-408, aug. 2013.
- JAMAL, W.; ALBERT, J. M.; ROTIMI, V. O. Real-time comparative evaluation of bioMérieux VITEK MS versus Bruker Microflex MS matrix-assisted laser desorption-ionization time-of-flight mass spectrometry systems, for identification of clinically significant bacteria. **BMC Microbiology**, v. 14, n. x, p. 289, nov. 2014.

- JO, S. J. et al. Direct identification and antimicrobial susceptibility testing of bacteria from positive blood culture bottles by Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry and the Vitek 2 system. **Annals of Laboratory Medicine**, v. 36, n. 2, p. 117-123, mar. 2016.
- JUNG, J. S. et al. Rapid detection of antibiotic resistance based on mass spectrometry and stable isotopes. **European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases**, v. 33, n. 6, p. 949-955, dec. 2014.
- KEMPF, M. et al. Rapid detection of carbapenem resistance in *Acinetobacter baumannii* using Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry. **PLoS ONE**, v. 7, n. 2, p. e31676, feb. 2012.
- KOK, J. et al. Identification of bacteria in blood culture broths using Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization Sensityper™ and Time of Flight Mass Spectrometry. **PLoS ONE**, v. 6, n. 8, p. e23285, aug. 2011.
- LA SCOLA, B.; RAOULT, D. Direct identification of bacteria in positive blood culture bottles by Matrix-Assisted Laser Desorption Ionisation Time-of-Flight Mass Spectrometry. **PLoS ONE**, v. 4, n. 11, p. e8041, nov. 2009.
- LAVIGNE, J-P. et al. Mass spectrometry: a revolution in clinical microbiology? **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine**, v. 51, n. 2, p. 257-270, feb. 2013.
- MARTINY, D. et al. Accuracy of the API Campy system, the Vitek 2 *Neisseria-Haemophilus* card and matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry for the identification of *Campylobacter* and related organisms. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 17, n. 7, p. 1001-1006, jul. 2011.
- MATHER, C. A.; RIVERA, S. F.; BUTLER-WU, S. M. Comparison of the Bruker Biotyper and Vitek MS Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry systems for identification of Mycobacteria using simplified protein extraction protocols. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 52, n. 1, p. 130-138, jan. 2014.
- MATTHIESEN, R.; MUTENDA, K. E. Introduction to Proteomics. In: MATTHIESEN, R. *Methods in Molecular Biology - Mass Spectrometry Data Analysis in Proteomics*. **New Jersey: Humana Press Inc.**, v. 367, p. 1-35, 2007.
- MELLMANN, A. et al. Evaluation of Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time-of-Flight Mass Spectrometry in comparison to 16S rRNA gene sequencing for species identification of nonfermenting bacteria. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 46, n. 6, p. 1946-1954, jun. 2008.
- MONTEIRO, J. et al. Fast and reliable bacterial identification direct from positive blood culture using a new TFA sample preparation protocol and the Vitek® MS system. **Journal of Microbiological Methods**, v. 109, n. x, p. 157-159, feb. 2015.
- PAILHORIÈS, H. et al. A case report of *Mycoplasma hominis* brain abscess identified by MALDI-TOF mass spectrometry. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 29, n. x, p. 166-168, dec. 2014.
- PATEL, R. MALDI-TOF MS for the diagnosis of infectious diseases. **Clinical Chemistry**, v. 61, n. 1, p. 100-111, jan. 2015.
- PEREIRA, D. R. B. et al. Comparative analysis of two-dimensional electrophoresis maps (2-DE) of *Helicobacter pylori* from Brazilian patients with chronic gastritis and duodenal ulcer: a preliminary report. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 48, n. 3, p. 175-177, may./jun. 2006.
- PIGNONE, M. et al. Identification of Mycobacteria by Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time-of-Flight Mass Spectrometry. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 44, n. 6, p. 1963-1970, jun. 2006.
- PINTO, T. C. A. et al. Potential of MALDI-TOF MS as an alternative approach for capsular typing *Streptococcus pneumoniae* isolates. **Scientific Reports**, v. 28, n. 7, p. 45572, mar. 2017.
- RAMOS, A. C. et al. Influence of culture media on detection of carbapenem hydrolysis by MALDI-TOF MS. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 54, n. 7, p. 1896-1898, jul. 2016.
- RODRIGUES, E. R. et al. Characterization of *Achromobacter* species in cystic fibrosis patients: comparison of *bla*_{OXA-114} PCR amplification, Multilocus Sequence Typing, and Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 53, n. 12, p. 3894-3896, dec. 2015.
- SABBADINI, P. S. et al. *Corynebacterium diphtheriae* 67-72p hemagglutinin, characterized as the protein DIP0733, contributes to invasion and induction of apoptosis in HEP-2 cells. **Microbial Pathogenesis**, v. 52, n. 3, p. 165-176, mar. 2012.
- SAFFERT, R. T. et al. Comparison of Bruker Biotyper Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometer to BD Phoenix automated microbiology system for identification of Gram-negative bacilli. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 49, n. 3, p. 887-892, mar. 2011.
- SAICHEK, N. R. et al. Strain-level *Staphylococcus* differentiation by CeO₂-metal oxide laser ionization mass spectrometry fatty acid profiling. **BMC Microbiology**, v. 16, n. x, p. 72, apr. 2016.
- SCHAUMANN, R. et al. A step towards the discrimination of beta-lactamase-producing clinical isolates of *Enterobacteriaceae* and *Pseudomonas aeruginosa* by MALDI-TOF mass spectrometry. **Medical Science Monitor**, v. 18, n. 9, p. 71-77, sep. 2012.
- SENG, P. et al. Ongoing revolution in Bacteriology: routine identification of bacteria by Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry. **Clinical Infectious Diseases**, v. 49, n. 4, p. 543-551, aug. 2009.

SPARBIER, K. et al. Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry-based functional assay for rapid detection of resistance against β -lactam antibiotics. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 50, n. 3, p. 927-937, mar. 2012.

STEVENSON, L. G.; DRAKE, S. K.; MURRAY, P. R. Rapid identification of bacteria in positive blood culture broths by Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 48, n. 2, p. 444-447, feb. 2010.

TANAKA, T. et al. Bactec™ blood culture bottles allied to MALDI-TOF mass spectrometry: rapid etiologic diagnosis of bacterial endophthalmitis. **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**, v. 88, n. 3, p. 222-224, jul. 2017.

VIEIRA, M. L. et al. Proteome analysis of *Leptospira interrogans* virulent strain. **The Open Microbiology Journal**, v. 7, n. 3, p. 69-74, may. 2009.

WERNO, A. M. et al. Differentiation of *Streptococcus pneumoniae* from nonpneumococcal streptococci of the *Streptococcus mitis* group by Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 50, n. 9, p. 2863-2867, sep. 2012.

WIESER, A. et al. MALDI-TOF MS in microbiological diagnostics-identification of microorganisms and beyond (mini review). **Applied Microbiology and Biotechnology**, v. 93, n. 3, p. 965-974, feb. 2012.

WILEN, C. B.; McMULLEN, A. R.; BURNHAM, C.-A. D. Comparison of sample preparation methods, instrumentation platforms, and contemporary commercial databases for identification of clinically relevant Mycobacteria by Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 53, n. 7, p. 2308-2315, jul. 2015.

Enviado em 09/03/2018

Aprovado em 13/08/2018

Diagnóstico tardio de citomegalovirose em recém-nascido pré-termo, por carência de triagem no período gestacional: uma realidade do Brasil - relato de caso

Ana Paula Morguete Ferreira *
Fabrícia Belloni dos Santos Vieira *
Felipe Rezende Giacomelli *
Tânia Aparecida Bernardes Page *
Viviane Romano de Moraes *
Zumira Aparecida Carneiro *

RESUMO

O citomegalovírus pertence à família do Herpes vírus, e está presente na maior parte da população. A citomegalovirose no período neonatal pode estar associada à transmissão intra-útero por via transplacentária, ou ainda, perinatal. No caso apresentado, destaca-se a demora no diagnóstico e na efetivação da conduta terapêutica visto que, no Brasil, o rastreamento de infecção por citomegalovírus em gestante não faz parte da rotina de pré-natal. O diagnóstico da citomegalovirose neonatal é obtido por meio da realização da cultura do vírus na urina entre o terceiro e o quinto dia de vida, ou ainda, pela realização da Reação em Cadeia de Polimerase. No relato de caso, o tratamento utilizado para a citomegalovirose baseou-se no uso de Ganciclovir (500 mg/10ml por via endovenosa durante três semanas). A dificuldade de estabelecer um diagnóstico precoce da citomegalovirose neonatal ainda representa um dos principais desafios para se alcançar um melhor prognóstico da doença.

Palavras-chave: Citomegalovírus. Infecção neonatal. UTI Neonatal. Ganciclovir.

1 INTRODUÇÃO

O citomegalovírus (CMV) pertence à família do Herpes vírus, e está presente na maior parte da população, sendo a sua forma assintomática a mais prevalente (KENNESON; CANON, 2007 apud MARSICO; KIMBERLIN, 2017). Desta maneira, o citomegalovírus permanece em estado de latência, sendo necessária uma situação de imunossupressão para ativá-lo. Durante a gestação é comum ocorrer o comprometimento do estado imunológico da gestante, tornando-se, assim, um período propício para a ativação do citomegalovírus (DE MATOS, 2016).

A citomegalovirose no período neonatal pode estar associada à transmissão intra-útero (via transplacentária), perinatal (ocorrendo por meio do aleitamento materno) ou ainda pela passagem no canal do parto (ROSS; BOPANA, 2005 apud TANIMURA et al., 2017).

O citomegalovírus pode acometer indivíduos de todas as idades, raças e gêneros (GROSSE; DOLLARD; KIMBERLIN, 2017). Estudos soroepidemiológicos demonstram o predomínio da infecção em populações com baixas condições

sócioeconômicas (LOBATO-SILVA, 2016; GROSSE; DOLLARD; KIMBERLIN, 2017; LANZIERI et al., 2014 apud HADAR et al., 2017).

A infecção pelo CMV humano pode ser dividida em dois padrões epidemiológicos: infecção primária e infecção recorrente. A primeira ocorre quando o indivíduo é infectado pela primeira vez. Já a segunda decorre da reativação do vírus latente ou quando ocorre reinfecção por outra cepa (DE MATOS, 2016).

A infecção neonatal por citomegalovírus apresenta-se de forma assintomática ou com sinais e sintomas. A maioria das crianças infectadas é assintomática (LANZIERI, et al., 2014; TOWNSEND; PECKHAM; TOOKEY, 2011 apud LANZIERI et al., 2017), sendo que, aproximadamente 5 a 18% dos recém-nascidos infectados intra-útero terão sintomas ao nascer, caracterizando a doença congênita por CMV; destes, 5% apresentam a doença citomegálica clássica e outros 5% manifestam quadro clínico atípico (JUNQUEIRA; SANCHO; SANTOS, 2008). Nos pacientes sintomáticos, os principais achados são: hepatoesplenomegalia, esplenomegalia isolada, icterícia, petéquias e alterações neurológicas

* Faculdade de Medicina, Centro Universitário Estácio de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP. E-mail: azumira@hotmail.com

(BOPPANA; ROSS; FOWLER, 2013 apud HADAR et al., 2017; SALDAN et al., 2017; BRITT, 2017).

O diagnóstico da infecção por citomegalovírus baseia-se nos achados clínicos sugestivos, na história clínica da gestante, teste de avidéz e na realização de PCR (Reação em cadeia de polimerase), assim como pela cultura do vírus na urina no terceiro e quinto dia de vida (BOPPANA, ROSS, FOWLER, 2013 apud MARSICO, KIMBERLIN, 2017; KIMBERLIN et al., 2003 e NISHIDA et al., 2016 apud TANIMURA et al., 2017). Nos casos de pacientes com alterações neurológicas, o PCR pode ser realizado no Líquor. A realização de tomografia computadorizada e ressonância magnética contribui para a verificação de alterações encefálicas que podem estar presentes na doença (SALDAN et al., 2017).

O tratamento da citomegalovirose neonatal é realizado por meio da verificação periódica do quadro clínico do paciente, com avaliação da contagem de leucócitos e neutrófilos absolutos, além da instituição de medicamentos, sendo a terapia mais utilizada a administração, via endovenosa, de Ganciclovir 10mg/kg/dia por 2 a 4 semanas (AZEVEDO et al., 2005; PALHARES; XAVIER, 2011; FOWLER, 2013 apud BRITT, 2017; MARSICO; KIMBERLIN, 2017).

O diagnóstico de citomegalovirose neonatal usualmente ocorre de forma tardia, prejudicando o início do tratamento e, conseqüentemente, levando a prognósticos desfavoráveis. Diante disto são fundamentais tanto a avaliação clínica eficiente quanto a rapidez na realização de exames diagnósticos, o que resulta numa evolução mais favorável do tratamento.

O relato de caso tem como objetivo principal ressaltar a dificuldade em estabelecer o diagnóstico precoce da citomegalovirose neonatal, que representa um obstáculo para um melhor prognóstico da doença.

2 RELATO DE CASO

O citomegalovírus (CMV) pertence à família do Herpes vírus, e está presente na maior parte da população, sendo a sua forma assintomática a mais prevalente (KENNEDON; CANON, 2007 apud MARSICO; KIMBERLIN, 2017). Desta maneira, o citomegalovírus permanece em estado de latência, sendo necessária uma situação de imunossupressão para ativá-lo. Durante a gestação é comum ocorrer o comprometimento do estado imunológico da gestante, tornando-se, assim, um período propício para a ativação do citomegalovírus (DE MATOS, 2016).

A citomegalovirose no período neonatal pode estar associada à transmissão intra-útero (via transplacentária), perinatal (ocorrendo por meio do aleitamento materno) ou ainda pela passagem

no canal do parto (ROSS; BOPPANA, 2005 apud TANIMURA et al., 2017).

O citomegalovírus pode acometer indivíduos de todas as idades, raças e gêneros (GROSSE; DOLLARD; KIMBERLIN, 2017). Estudos soroepidemiológicos demonstram o predomínio da infecção em populações com baixas condições sócioeconômicas (LOBATO-SILVA, 2016; GROSSE; DOLLARD; KIMBERLIN, 2017; LANZIERI et al., 2014 apud HADAR et al., 2017).

A infecção pelo CMV humano pode ser dividida em dois padrões epidemiológicos: infecção primária e infecção recorrente. A primeira ocorre quando o indivíduo é infectado pela primeira vez. Já a segunda decorre da reativação do vírus latente ou quando ocorre reinfecção por outra cepa (DE MATOS, 2016).

A infecção neonatal por citomegalovírus apresenta-se de forma assintomática ou com sinais e sintomas. A maioria das crianças infectadas é assintomática (LANZIERI, et al., 2014; TOWNSEND; PECKHAM; TOOKEY, 2011 apud LANZIERI et al., 2017), sendo que, aproximadamente 5 a 18% dos recém-nascidos infectados intra-útero terão sintomas ao nascer, caracterizando a doença congênita por CMV; destes, 5% apresentam a doença citomegálica clássica e outros 5% manifestam quadro clínico atípico (JUNQUEIRA; SANCHO; SANTOS, 2008). Nos pacientes sintomáticos, os principais achados são: hepatoesplenomegalia, esplenomegalia isolada, icterícia, petéquias e alterações neurológicas (BOPPANA; ROSS; FOWLER, 2013 apud HADAR et al., 2017; SALDAN et al., 2017; BRITT, 2017).

O diagnóstico da infecção por citomegalovírus baseia-se nos achados clínicos sugestivos, na história clínica da gestante, teste de avidéz e na realização de PCR (Reação em cadeia de polimerase), assim como pela cultura do vírus na urina no terceiro e quinto dia de vida (BOPPANA, ROSS, FOWLER, 2013 apud MARSICO, KIMBERLIN, 2017; KIMBERLIN et al., 2003 e NISHIDA et al., 2016 apud TANIMURA et al., 2017). Nos casos de pacientes com alterações neurológicas, o PCR pode ser realizado no Líquor. A realização de tomografia computadorizada e ressonância magnética contribui para a verificação de alterações encefálicas que podem estar presentes na doença (SALDAN et al., 2017).

O tratamento da citomegalovirose neonatal é realizado por meio da verificação periódica do quadro clínico do paciente, com avaliação da contagem de leucócitos e neutrófilos absolutos, além da instituição de medicamentos, sendo a terapia mais utilizada a administração, via endovenosa, de Ganciclovir 10mg/kg/dia por 2 a 4 semanas (AZEVEDO et al., 2005;

PALHARES; XAVIER, 2011; FOWLER, 2013 apud BRITT, 2017; MARSICO; KIMBERLIN, 2017).

O diagnóstico de citomegalovirose neonatal usualmente ocorre de forma tardia, prejudicando o início do tratamento e, conseqüentemente, levando a prognósticos desfavoráveis. Diante disto são fundamentais tanto a avaliação clínica eficiente quanto a rapidez na realização de exames diagnósticos, o que resulta numa evolução mais favorável do tratamento.

O relato de caso tem como objetivo principal ressaltar a dificuldade em estabelecer o diagnóstico precoce da citomegalovirose neonatal, que representa um obstáculo para um melhor prognóstico da doença.

Em relação à função hepática as alterações laboratoriais verificadas foram: o aumento de TGO, TGP, bilirrubina direta, bilirrubina indireta e bilirrubina total (Tabela 1). No que se refere à ressonância magnética de encéfalo (Figura 1), realizada com 75 dias de vida, observou-se hemitrofia cerebral esquerda, aspecto de polimicrogíria na região frontoparietal esquerda, prováveis cistos subcorticais nas regiões dos polos temporais e focos de alteração de sinal nas regiões dos sulcos caudo-talâmicos. Vale ressaltar, que a associação de cistos subcorticais nos polos temporais e a malformação do desenvolvimento cortical favorecem a possibilidade de infecção congênita por CMV. A sorologia para CMV, realizada com 21 dias de vida, apresentou IgG 9,34 u/L e IgM 1,13 u/L (valores de referência: IgG negativo inferior a 6 u/L e IgM negativo inferior a 0,85 u/L), indicando positividade para a presença do vírus. Por fim, o resultado do PCR, positivo aos 60 dias de vida, comprovou a presença de Citomegalovírus.

O paciente recebeu como tratamento principal: Ganciclovir (500 mg / 10 ml via endovenosa diária por 3 semanas) a partir dos 60 dias de vida até 81 dias de vida. O uso dos antibióticos Vancomicina (15mg/kg/dose), Ampicilina (300 mg/kg/dia, 2 vezes ao dia) e Gentamicina (4 mg/kg/dose) foi prescrito para tratamento de sepse neonatal tardia presumida por suspeita de infecção por *Klebsiella* e *Staphylococcus* coagulase-negativa.

TABELA 1

Alterações hepáticas indicando aumento dos níveis das variáveis analisadas e seus respectivos valores de referência do dia 10 de Fevereiro de 2017

Exames	Resultado	Referência
TGO	168 UL	13 a 40 UL
TGP	91 UL	10 a 45 UL
Bilirrubina Direta	3.25 mg/dL	0.30 mg /dL
Bilirrubina Indireta	1.91 mg/dL	0.90 mg/dL
Bilirrubina Total	5.16 mg/dL	1.20 mg/dL

Fonte: Os autores (2017).



Figura 1: Ressonância magnética de encéfalo evidenciando polimicrogíria na região frontoparietal esquerda.

Fonte: Os autores (2017).

3 DISCUSSÃO

A Infecção Neonatal por CMV é a doença infecciosa congênita mais comum no humano, com prevalência de 0,2 a 2,2% de todos os nascimentos (AZEVEDO et al., 2005). Análises anteriores demonstraram o aumento da infecção em duas fases: infância e adolescência. Na primeira, devido infecção perinatal e na segunda, devido à transmissão sexual ou pelo beijo (JUNIOR, 2010). Nessas faixas etárias, cerca de 80% da população já se encontrava infectadas, albergando o vírus em vários sítios do organismo, como nas glândulas salivares e em diferentes tipos de leucócitos (GRANATO, 2001).

Apesar do período de incubação do vírus ainda ser pouco conhecido, o intervalo estimado encontra-se entre 3 e 12 semanas, a partir do contágio pelo vírus até os primeiros sinais e sintomas (TAVARES et al, 2011). Após o nascimento, aproximadamente 10% das crianças portadoras da infecção apresentam sintomas (DE MATOS, 2016).

Os achados mais comumente encontrados incluem, em porcentagem de crianças acometidas: petéquias (75%), hepatoesplenomegalia (60%), icterícia com bilirrubina direta > 2 mg/ dL e TGP > 80 UI/mL (80%), trombocitopenia (77%), anemia, microcefalia, calcificações intra-cranianas e surdez neurosensorial (50%) (DE FÁTIMA AZEVEDO et al., 2005), bem como alterações neurológicas. Alguns achados cerebrais verificados são: hipoplasia cerebelosa, anomalias do corpo caloso, giros de dimensões reduzidas e imagens hiperecogênicas (TAVARES et al., 2011).

O paciente do relato de caso apresentou os seguintes achados clínicos: hepatoesplenomegalia, alteração de TGO (168 UL) e TGP (91 UL), icterícia, bilirrubina direta de 3,25 mg/dL e alterações radiológicas encefálicas com polimicrogíria na região frontoparietal esquerda, hemitrofia cerebral esquerda, prováveis cistos subcorticais nas regiões dos polos temporais e focos de alteração de sinal nas regiões dos sulcos caudo-talâmicos.

A suspeita diagnóstica ocorre por meio do quadro clínico do paciente que leva a realização de exames específicos para a confirmação de possíveis alterações associadas à infecção. O teste de avidéz é realizado em gestantes que apresentam sorologia positiva para CMV, auxiliando na verificação do tempo de infecção. O diagnóstico da citomegalovirose neonatal, entretanto, pode ser comprovado através da realização da cultura do vírus na urina entre o terceiro e quinto dia de vida (JUNQUEIRA; SANCHO; SANTOS, 2008). O PCR consiste num procedimento alternativo para urina ou outra amostra clínica, permitindo a detecção de DNA viral (REQUIÃO-MOURA; DE MATOS; PACHECO-SILVA, 2015). Em casos de alterações neurológicas, a análise do PCR pode ser feita por meio da coleta de líquido (SILVA et al., 2010).

Os recém-nascidos pré-termo apresentam maior probabilidade de infecção e de consequências mais graves, devido à deficiência de anticorpos protetores provenientes da mãe, em relação aos recém-nascidos a termo (MARQUES; JOÃO; TOMÉ, 2014). As principais consequências da infecção neonatal pelo vírus são: retardo mental, deficiência de acuidade visual e auditiva assim como alterações psicomotoras (DE MATOS, 2016; FOWLER, 2013 apud BRITT, 2017). Dessa forma, devem-se fazer avaliações audiológicas,

oculares e psicomotoras frequentes durante a infância (SWANSON; SCHLEISS, 2013; DOLLARD; GROSSE; ROSS, 2007 apud LANZIERI et al., 2017).

No Brasil, o rastreamento de infecção por CMV em gestante não faz parte da rotina de pré-natal, dificultando assim o possível diagnóstico de citomegalovirose congênita. Diante disto, a grande maioria dos casos de suspeita de infecção por CMV, ocorre por meio da presença de achados ecográficos fetais, que não oferecem informações sobre a evolução natural da doença intra-útero ou pós-natal.

A introdução do rastreamento sorológico para CMV, inserido no programa de pré-natal, contribui para o diagnóstico precoce da citomegalovirose congênita, facilitando assim o manejo adequado com o paciente no período pós-parto, o que poderá contribuir para um prognóstico mais favorável. Além disto, a análise sorológica negativa da gestante possibilita a adoção de medidas de prevenção, evitando, assim, o risco de ocorrência de infecção congênita. Dentre as medidas preventivas que poderiam ser adotadas, destaca-se a higiene (DE FÁTIMA AZEVEDO et al., 2005) e, futuramente, a utilização de vacina na gestante para prevenção da doença, sendo esta ainda fonte de pesquisa (ITELL et al., 2017).

Late diagnosis of cytomegalovirus in a preterm newborn due to lack of screening in the gestational period: a Brazilian reality - Case Report

ABSTRACT

Cytomegalovirus belongs to the Herpes virus family, and is present in most of the population. Cytomegalovirus in the neonatal period may be associated with intra-uterine transmission by transplacental or perinatal transmission. In the case report, the emphasizes in delay of the diagnosis and the implementation of therapeutic management since, in Brazil, screening for cytomegalovirus infection in pregnant women is not part of the prenatal routine. The diagnosis of neonatal cytomegalovirus is obtained through the culture of the virus in the urine between the third and fifth day of life, or through the using of Polymerase Chain Reaction. In the case report the treatment used for cytomegalovirus was based on the use of Ganciclovir (500 mg / 10 ml intravenously for three weeks). The difficulty of establishing an early diagnosis of neonatal cytomegalovirus is still one of the main challenges to achieve a better prognosis of the disease.

Keywords: Cytomegalovirus. Neonatal infections. Neonatal ICU. Ganciclovir.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, P. F. et al. Citomegalovirose congênita: relato de caso. *Revista Brasileira Ginecologia Obstetra*. v. 27, n. 12, p. 750-758, mar./dez. 2005.

BOPPANA, S. B. ; ROSS, S. A. ; FOWLER, K. B. Congenital cytomegalovirus infection: clinical outcome. *Clinical infectious diseases*. v. 57, n. suppl 4, p. S178-S181, dec. 2013.

BRITT, W. J. Congenital HCMV infection and the enigma of maternal immunity. *Journal of Virology*, v. 12(91), n. 15, p. JVI. 02392-16, jul. 2017.

DE MATOS, S. B. Citomegalovírus: uma revisão da patogenia, epidemiologia e diagnóstico da infecção. *Revista Saúde.com*. v. 7, n. 1, p. 44-57, jul/set. 2016.

- DOLLARD, S. C. ; GROSSE, S. D. ; ROSS, D. S. New estimates of the prevalence of neurological and sensory sequelae and mortality associated with congenital cytomegalovirus infection. **Reviews in medical virology**. v. 17, n. 5, p. 355-363, sep./oct. 2007.
- FOWLER, K. B. Congenital cytomegalovirus infection: audiologic outcome. **Clinical infectious diseases**. v. 57, n. suppl 4, p. S182-S184, dec. 2013.
- GRANATO, C. A problemática da infecção pelo citomegalovírus em pacientes imunodeprimidos. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**. v. 23, n. 3, p. 130-132, sep./dec. 2001.
- GROSSE, S. D. ; DOLLARD, S. C. ; KIMBERLIN, D. W. Screening for Congenital Cytomegalovirus After Newborn Hearing Screening: What Comes Next? **Pediatrics**, v. 139, n. 2, p. e20163837, feb. 2017.
- HADAR, E. et al. Symptomatic congenital cytomegalovirus disease following non-primary maternal infection: a retrospective cohort study. **BMC Infectious Diseases**, v. 17, n. 1, p. 31, jul./jan. 2017.
- ITTELL, H. L. et al. Maternal immune correlates of protection against placental transmission of cytomegalovirus. **Placenta**, v. 60, p. S73-S79, apr./dec. 2017.
- JUNIOR, A. M. Prevalência da infecção pelo citomegalovírus: a importância de estudos locais. **Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 32, n. 1, p. 1-9, Jan/Feb. 2010.
- JUNQUEIRA, J. J. M.; SANCHO, T. M.; SANTOS, V. A. Citomegalovírus: revisão dos aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos e de tratamento. **NewsLab**, v. 86, n. 1, p. 88-104, feb./Mar. 2008.
- KENNESON, A.; CANNON, M. J. Review and meta analysis of the epidemiology of congenital cytomegalovirus (CMV) infection. **Reviews in medical virology**, v. 17, n. 4, p. 253-276, jul./aug. 2007.
- KIMBERLIN, D. W. et al. Effect of ganciclovir therapy on hearing in symptomatic congenital cytomegalovirus disease involving the central nervous system: a randomized, controlled trial. **The Journal of pediatrics**. v. 143, n. 1, p. 16-25, apr./jul. 2003.
- LANZIERI, T. M. et al. Cytomegalovirus infection among infants in California neonatal intensive care units, 2005–2010. **Journal of perinatal medicine**. v. 42, n. 3, p. 393-399, may. 2014.
- LANZIERI, T. M. et al. Long-term outcomes of children with symptomatic congenital cytomegalovirus disease. **Journal of Perinatology**, v. 37, n.7, p. 875-880, apr./jul. 2017.
- LOBATO-SILVA, D. F. Citomegalovírus: epidemiologia baseada em dados de soroprevalência. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**. v. 7, n. ESP, p. 213-219, mai./ago. 2016.
- MARQUES, M. ; JOÃO, V. ; TOMÉ, T. Transmissão do Citomegalovírus no leite materno nos Recém-Nascidos Pré Termos ou Muito Baixo Peso. **Revista Clínica do Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca**. v. 1, n. 2, p. 15-18, mai./sey. 2014.
- MARSICO, C. ; KIMBERLIN, D. W. Congenital Cytomegalovirus infection: advances and challenges in diagnosis, prevention and treatment. **Italian Journal Pediatrics**. v. 43, n. 1, p. 38, mar./Abr. 2017.
- NISHIDA, K. et al. Neurological outcomes in symptomatic congenital cytomegalovirus-infected infants after introduction of newborn urine screening and antiviral treatment. **Brain and Development**. v. 38, n. 2, p. 209-216, feb. 2016.
- REQUIÃO-MOURA, L. R. ; DE MATOS, A. C. C. ; PACHECO-SILVA, A. Infecção pelo citomegalovírus no transplante de rim: aspectos clínicos, manejo e perspectivas. **Hospital Israelita Albert Einstein**, v. 13, n. 1, p. 142-148, mai./fev. 2015.
- ROSS, S. A. ; BOPPANA, S. B. Congenital cytomegalovirus infection: outcome and diagnosis. In: Seminars in pediatric infectious diseases. v. 16, n. 1, p. 44-49, jan. 2005.
- SALDAN, A. et al. Testing for Cytomegalovirus in Pregnancy. **Journal of clinical microbiology**. v. 55, n. 3, p. 693-702, dec. 2017.
- SILVA, C. A. et al. Neurologic cytomegalovirus complications in patients with AIDS: retrospective review of 13 cases and review of the literature. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 52, n. 6, p. 305-310, nov./dec. 2010.
- SWANSON, E. C. ; SCHLEISS, M. R. Congenital cytomegalovirus infection: new prospects for prevention and therapy. **Pediatric Clinics of North America**. v. 60, n. 2, p. 335-349, apr. 2013.
- TANIMURA, K.; EBINA, Y.; YAMADA, H.. PCR tests for uterine cervical secretion are promising noninvasive methods for predicting congenital cytomegalovirus infection. **Journal Expert Review of Molecular Diagnostics** v. 17, n. 6, p. 535-537, jan./apr. 2017.
- TAVARES, M. V. et al. Citomegalovírus existe lugar para o rastreio durante a gravidez. **Acta Medica Portuguesa**, v. 24, n. supl 4, p. 1003-1008, apr. 2011.
- TOWNSEND, CLAIRE L.; PECKHAM, CATHERINE S.; TOOKEY, P. A. Surveillance of congenital cytomegalovirus in the UK and Ireland. **Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition**, v. 96, n. 6, p. F398-F403, nov./feb. 2011.

Enviado em 27/09/2017

Aprovado em 25/09/2018

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.

mkt@coresolucoes.com.br

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

Histiocitose de células de Langerhans: relato de um caso

Karina Camillozzi Nogueira Freire *
Lia Quintães Cardoso *
Paulo Bittencourt de Miranda *
Christiane Chambo Pignaton *
Cristiane Aparecida Mendes *
Thayla Baptista Campostrine *

RESUMO

A histiocitose de células de Langerhans corresponde a um grupo heterogêneo de desordens caracterizadas pela proliferação monoclonal de células dendríticas. Predomina na infância e pode afetar qualquer órgão. Relata-se caso de paciente, sexo feminino, 44 anos, apresentando placas espessas, exsudativas, com escamas aderentes aos pelos, localizadas no couro cabeludo, semelhantes a dermatite seborreica, além de fístulas nas axilas, regiões inframamárias e inguinais de evolução há 16 anos. Realizou-se biópsia da lesão cutânea seguida de imunohistoquímica que concluiu diagnóstico de Histiocitose de células de Langerhans. Investigação sistêmica evidenciou acometimento pulmonar concomitante. Até o presente momento existem poucas publicações sobre envolvimento cutâneo em adultos, assim como não há protocolos de tratamento para os mesmos, necessitando maiores estudos para melhor manejo desses pacientes.

Palavras-chave: Histiocitose. Adulto. Antígenos. CD1.

1 INTRODUÇÃO

Doença rara e enigmática, o que justifica a escassez de conhecimento em relação à sua etiologia, evolução clínica e tratamento (BELDA et al., 2014). A histiocitose representa um grupo heterogêneo de desordens proliferativas envolvendo células dendríticas e macrófagos (BELDA; DUTRA, 2014). A etiologia da doença é desconhecida e ainda não foi encontrada herança genética na gênese da doença (TRIPODE, 2015). Estudos divergem quanto à prevalência entre os sexos, relata-se ser mais comum nos homens, porém mais agressiva nas mulheres (DUTRA; SCOLAROA; TRIPODE, 2014). Embora possa acometer qualquer idade é mais prevalente em menores de 15 anos (GIRSCHIKOFISKY; SCOLAROA; TRIPODE, 2013). Incidência estimada de 1 a 2 casos/milhão/ano nos adultos e 3 a 5 casos/milhão/ano nas crianças (BRITO, 2014). Apresenta gravidade variável e características biológicas limítrofes entre os campos da hematologia, imunologia, oncologia, pediatria e dermatologia (BELDA, 2014).

Essa afecção possui amplo espectro clínico (DUTRA, 2014). São agrupadas em: (1) Desordens relacionadas às células dendríticas, nas quais histiocitose de células de Langerhans (HCL) está incluída; (2) Desordens relacionadas aos macrófagos; (3) Desordens malignas; (4) Sarcoma histiocítico relacionado a macrófagos ou a células dendríticas (DUTRA, 2014). A HCL é um termo genérico que identifica diversos casos clínicos caracterizados pela proliferação de distintas células positivas para CD1a e/ou CD207 ao estudo de imunohistoquímica e, que contém grânulos de Birbeck na microscopia eletrônica (AFSAR; BELDA; DUTRA, 2017). A identificação da proteína S-100 é sugestiva, porém pouco específica (DUTRA, 2014).

Durante o curso da doença, muitos órgãos podem estar envolvidos, sendo o osso e a pele os locais comuns (SCOLAROA, 2017). Existem poucos estudos publicados descrevendo o envolvimento cutâneo em adultos, a maioria parece ter envolvimento de um único

* Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória – Vitória, ES. E-mail: kkcamil@hotmail.com

órgão, em geral ossos ou fígado (BELDA; CRICKX, 2014). O tratamento varia dependendo da extensão e da gravidade do caso e ainda é um desafio no adulto. A doença pode resolver-se espontaneamente, ou acometer órgãos vitais, com consequências graves ou fatais (SCOLAROA, 2017).

Nesse contexto, relata-se um caso raro de HCL no adulto manifestando-se primariamente na pele.

2 RELATO DE CASO

Paciente, sexo feminino, 44 anos, portadora de diabetes tipo II e hipotireoidismo. Há 16 anos com descamação e prurido no couro cabeludo. Apresentou piora progressiva dessa lesão que evoluiu para placas com escamas aderentes aos pelos, espessa e exsudativas (Figura 1), além de acometimento da fronte e dorso nasal (Figura 2), fístulas e exsudação nas regiões axilares, inframamárias (Figura 3) e virilhas. Fez uso de talidomida e metotrexato com melhora, porém reativação após interrupção do tratamento.



Figura 1: Placa eritemato infiltrada descamativa localizada na fronte.
Fonte: Os autores (2016)



Figura 2: Placa com escamas aderentes aos pelos, espessa, difíceis de destacar, exsudativas, localizadas no couro cabeludo. A. Perfil lateral esquerdo. B. Região posterior de couro cabeludo. C. Perfil lateral direito.
Fonte: Os autores (2016)



Figura 3: Lesões fistulares com saída de exsudato purulento nas regiões infra mamárias.
Fonte: Os autores (2016)

Na investigação inicial foi solicitada biópsia cutânea que evidenciou infiltrado de células histiocitoides na derme reticular, com eventuais eosinófilos. As células exibiam núcleos chanfrados, reniformes, com citoplasma eosinofílico pálido e eventual figuras de mitose (Figura 4). A imunohistoquímica revelou positividade para CD1a e S-100 confirmando diagnóstico de HCL (Figura 5).

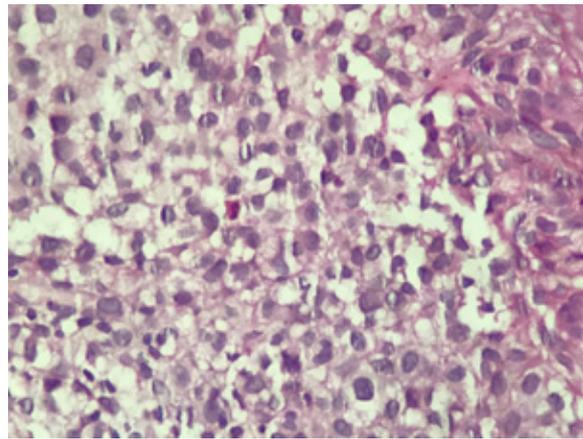


Figura 4: Lâmina do histopatológico evidenciando detalhe das células de Langerhans com núcleo reniforme com proeminente chanfradura ou endentação.
Fonte : Os autores (2016)

Em investigação de acometimento sistêmico, exames laboratoriais mostravam anemia normocítica/normocrômica e aumento de enzimas hepáticas, porém biópsia de medula e Tomografia/Ressonância de abdome excluíram doença medular, hepática, pancreática e esplênica. Cintilografia óssea sem lesões osteoblástica e Ressonância de crânio demonstrou

ausência de acometimento da hipófise e do sistema nervoso central, achado de sela túrcica vazia. Tomografia de tórax evidenciou múltiplos cistos esparsos nos pulmões, alguns de aspecto bizarro, compatíveis com comprometimento pulmonar pela doença de base.

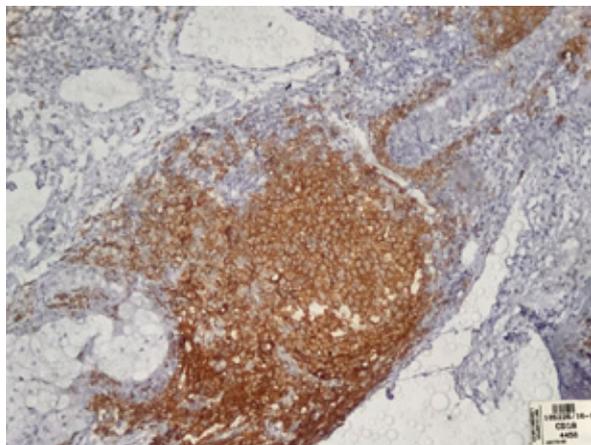


Figura 5: Lâmina de estudo imunohistoquímico evidenciando positividade para CD1a.

Fonte : Os autores (2016)

Os achados clínicos, laboratoriais e de imagem permitiram classificar a doença da paciente como HCL multissistêmica de baixo risco, segundo critérios elaborados pelo grupo de estudos da Histiocyte Society (DUTRA; GIRSCHIKOVSKY; TAZI, 2014). O tratamento proposto foi quimioterapia com 5 dias de Citarabina mensal, total de 12 doses. Apresentou melhora clínica e cutânea nos três primeiros meses de tratamento, porém segue com reativação cutânea apesar da manutenção quimioterápica.

3 DISCUSSÃO

Histiocitose de células de langerhans, antigamente chamada de histiocitose X, compreende várias entidades clínicas, as quais na verdade, podem representar diferentes fases evolutivas de uma mesma doença, conhecidas previamente como “doença de Hand-Schuller-Christian”, “doença de Abt-Letterer-Siwe”, “doença de Hashimoto-Pritzker” e “granuloma eosinofílico de pele” (AZULAY; BELDA; DUTRA, 2013). Não está definido se há fatores predisponentes imunológicos, genéticos ou virais na gênese da doença, mas estudo recente revelou que 50% dos tecidos tumorais apresentam mutação somática do gene BRAF (BELDA; CRICKX; DUTRA, 2014).

A classificação clínica atual da Histiocyte Society é baseada no número de sistemas acometidos e o envolvimento de órgãos de risco. É dita multissistêmica se envolve dois ou mais órgãos. Classificada em alto risco se acometimento do fígado, baço, medula óssea e lesões neurodegenerativas e baixo risco caso

não haja acometimento desses órgãos (DUTRA; GIRSCHIKOVSKY; TAZI, 2014).

Descreve-se o caso de uma paciente adulta que abriu quadro clínico com lesões cutâneas e no seguimento foi evidenciado acometimento pulmonar, fechando diagnóstico de HCL multissistêmica de baixo risco. As lesões cutâneas estão associadas em 40% dos casos a doença multissistêmica, sua presença deve suscitar investigação de outros órgãos envolvidos (BRITO, 2014). O acometimento cutâneo pode imitar outras dermatoses comuns. As lesões típicas do couro cabeludo são pápulas translúcidas, com 1-2 mm de diâmetro, levemente descamativa de cor rosa-amarela. Essas lesões fazem diagnóstico diferencial com dermatite seborreica. Envolvimento intertriginoso axilar, inguinal, vulvar, ou regiões anogenitais com eritema e erosões são frequentemente diagnosticada erroneamente como eczema, psoríase, infecção por *Candida*, ou intertrigo, portanto necessita de um alto grau de suspeita, sendo a biópsia essencial (BELDA; GIRSCHIKOVSKY, 2014).

Não existem diretrizes internacionais universalmente aceitas para tratamento de pacientes adultos como há nos casos pediátricos com a terapia de vinblastina/prednisolona (GIRSCHIKOVSKY; TAZI, 2014). Este é baseado no número de sistemas acometidos e envolvimento de órgãos de risco, podendo variar desde curetagem cirúrgica na lesão óssea unifocal até quimioterapia e transplante de progenitores hematopoiéticos na doença multissistêmica recidivante ou refratária (BRITO, 2014). Em relação aos quimioterápicos é relatado monoterapia com cladribine, citarabine ou etoposide. O Etoposide ou o cladribine são geralmente administrados por até 6 meses. A citarabina pode ser administrada em baixas doses mensais por até um ano (GIRSCHIKOVSKY, 2014). Estudo multicêntrico mostra que a vinblastina é uma quimioterapia de primeira linha eficaz e bem tolerada para pacientes adultos, exceto se envolvimento pulmonar progressivo (TAZI, 2017). No caso relatado foi optado por citarabina em baixas doses mensais por um ano.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a diversidade do comportamento clínico da HCL dificulta e atrasa o diagnóstico. Até o momento há heterogeneidade de procedimentos no estadiamento e tratamento da doença, o que torna de suma importância estudos prospectivos, randomizados e multicêntricos envolvendo doentes adultos para melhor manejo desses pacientes.

Langerhans cell histiocytosis: case report.

ABSTRACT

Langerhans cell histiocytosis corresponds a heterogeneous group of disorders characterized by monoclonal dendritic cells proliferation, it predominates in childhood which may affect any organ of the body. The case reports of a female patient, aged 44, presenting thick plates with scales adhering to the hairs, scalp located, similar to seborrheic dermatitis, besides fistulas in axillas, inguinal and infra mammary regions. The hypothesis of Langerhans cell histiocytosis was confirmed by cutaneous biopsy and immunohistochemistry. Systemical investigation accused pulmonary involvement. Until now are few publications about adult cutaneous cases, so none treatment protocols are available for them. More specific studies are demanded for better management of these patients.

Keywords: Histiocytosis. Adult. Antigens. CD1.

REFERÊNCIAS

- AFSAR, F. S. et al. Histiocitose de células de langerhans autolimitada e de início tardio: relato de uma entidade raríssima. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 35, n. 1, p. 115-119, mar. 2017.
- AZULAY, R. D. et al. Azulay Dermatologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
- BELDA, JR. W.; CHIACCHIO N.; CRIADO, P. R. Tratado de Dermatologia. São Paulo: Atheneu, 2014.
- BRITO, M. D. et al. Histiocitose de Langerhans no Adulto: Experiência de Dois Hospitais Portugueses. **Acta Médica Portuguesa**, v. 27, n. 6, p. 726-730, jul. 2014.
- CRICKX, E. et al. Clinical Spectrum, Quality of Life, BRAF Mutation Status and Treatment of Skin Involvement in Adult Langerhans Cell Histiocytosis. **Acta Dermato-Venereologia**, v. 97, p. 838-842, abr. 2017.
- DUTRA, R. A. et al. Histiocitose de Células de Langerhans: um Diagnóstico Diferencial dos Tumores do Mediastino Anterior em Crianças. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 60, n. 4, p. 331-336, nov. 2014.
- GIRSCHIKOFSKY, M. et al. Management of adult patients with Langerhans cell histiocytosis: recommendations from an expert panel on behalf of Euro-Histio-Net. **Orphanet Journal of Rare Diseases**, v. 8, n. 72, may. 2013.
- SCOLAROA, B. L.; PEREIRA, G. B.; OGATA, D. C.; CUNHA, F. S. P. F. V.; Effting, A. C. M.; Guanabara, R. O. Langerhans' cell histiocytosis diagnosed due to dermatological perianal lesion. **Journal of coloproctology**, v. 37, n. 3, p. 242-246, mai. 2017.
- TAZI, A.; LORILLON, G.; HAROCHE, J.; NEEL, A. ; Dominique S. ; Aouba A. et al. Vinblastine chemotherapy in adult patients with langerhans cell histiocytosis: a multicenter retrospective study. **Orphanet Journal of Rare Diseases**, v. 12, n. 95, mai. 2017.
- TRIPODE, M.A.B.; SANTOS, N.V.I.; CORREA, S.P. Histiocitose de células de Langerhans em lactente - Relato de caso e revisão da literatura. **Residência Pediátrica**, v. 5, n. 2, p. 82-85, ago. 2015.

Enviado em 04/06/2018

Aprovado em 25/09/2018

