

HU Revista

EBSERH
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO FEDERAL

ufjf

Editorial**Qual o nosso propósito?**

Adriano Fernando Mendes Junior, Jair Moreira Dias Junior 05-06

Artigos Originais**Limitações no cotidiano das pessoas com lesão crônica**

Rayssa Nogueira Rodrigues, Maísa Mara Lopes Macedo, Débora Aparecida Silva Souza, Juliano Teixeira Moraes, Fernanda Moura Lanza, Daniel Nogueira Cortez 07-12

Baixo letramento em saúde em pacientes idosos com pressão arterial não controlada em nível secundário de atenção à saúde

Renata Romanholi Pinhati, Paula Liziero Tavares, Elisa de Oliveira Marsicano, Neimar da Silva Fernandes, Fernando Antonio Basile Colugnati, Marcus Gomes Bastos, Rogério Baumgratz de Paula, Helady Sanders Pinheiro 13-21

Impacto do estado nutricional e do tempo de jejum nas complicações gastrointestinais e no tempo de hospitalização em pacientes cirúrgicos

Tamara Soares de Oliveira Araripe, Ana Patrícia Nogueira Aguiar, Renata Kellen Cavalcante Alexandrino, Fernanda Maria Machado Maia, Priscila da Silva Mendonça 22-30

Perfil nutricional e percepção da imagem corporal em adolescentes de escolas públicas e privadas de município mineiro

Jessica Almeida Costa, Camila Ferreira Carrara, Renata Maria Souza Oliveira Silva, Ana Paula Carlos Cândido Mendes, Larissa Loures Mendes, Michele Pereira Netto 31-39

Estado nutricional, consumo de alimentos ultraprocessados e imagem corporal de adolescentes de uma escola privada do município de Juiz de Fora – MG

Lilian Moreira Moraes Andrade, Jessica Almeida Costa, Camila Ferreira Carrara, Michele Pereira Netto, Ana Paula Carlos Cândido Mendes, Renata Maria Souza Oliveira e Silva, Larissa Loures Mendes 40-46

Análise morfométrica maxilar aplicada a osteotomia Le Fort I

Lívia Maria Vidigal Quintão, Talita Portela Pereira, Isabel Cristina Gonçalves Leite, Eduardo Stehling Urbano 47-52

Avaliação da qualidade no atendimento aos clientes das clínicas de Radiologia Odontológica: uma visão do empresário

Igor Mendes Caixeiro, Letícia Queiroz Mauad, Karina Lopes Devito 53-58

Artigo de Revisão da Literatura**A influência do exercício físico na captação de glicose independente de insulina**

Leonardo Soares de Albuquerque Barros, Camila da Cunha Nunes 59-64

Artigo de Revisão Sistemática**Os medicamentos infantis podem causar erosão na superfície de dentes decíduos? Revisão sistemática da literatura**

Aline Maria de Oliveira, Alana Gail Lopes, Tais Chaves Magalhães, Hugo Lemes Carlo, Fabíola Galbiatti de Carvalho Carlo 65-75

Relato de Caso**Míiase maxilofacial: relato de casos**

Antônio José Araújo Pereira Júnior, Isabela Possas da Fonseca Pereira, Nilson Coelho da Silva Filho, Clarissa Souza Mota Reis 76-81

Queratocisto odontogênico em região anterior da maxila: relato de caso

Stella Araújo, Laisa Kindely Ramos De Oliveira, Fernanda Mombrini Pigatti, Gabriela Mayrink _____ 82-86

Relato de caso: melanoma primário de vagina

Marina Gontijo Pinto, Denise Gasparetti Drumond, Homero Gonçalves Júnior, Gabriel Duque Pannain, Sophia Helena Batalha _____ 87-92

Paracoccidioidomicose na gestação: relato de caso

Larissa Silva Tristão, Amanda Vieira Rocha Rodrigues, Mariana Gazolla Ribeiro, Marina Barbosa Dantas Teixeira, Victorino Coelho Cecato _____ 93-97

Relato de Experiência

Integração do ensino da ultrassonografia point of care no currículo de graduação em medicina: um relato de experiência

Marcus Gomes Bastos, Flávio Augusto Teixeira Ronzani, Wander Barros Carmo, Gabriela Cumani Toledo, Rogerio Baumgratz de Paula _____ 98-103

Relato de experiência: Dia Mundial do Acidente Vascular Cerebral

Gabriel Duque Pannain, Camilla Costa Ribeiro, Marcelo Brandão Jacob, Leopoldo Antônio Pires, Ana Laura Maciel Almeida _____ 104-108

HU

Hospital Universitário da UFJF



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

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

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

Missão:

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

Visão:

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

Negócio:

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

mkt@coresolucoes.com.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Unidade Santa Catarina:

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

Unidade Dom Bosco:

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

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



©2018 Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (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://ojs2.ufjf.emnuvens.com.br/hurevista> - ISSN - eletrônico:
1982-8047/ISSN - impressa: 0103-3123
Periodicidade: Trimestral
Indexação:
Index Medicus Latino Americano (LATINDEX)
Biblioteca Virtual em Saúde (LILACS)
Google Scholar
Portal de Periódicos Capes/MEC
Diretório de Políticas Editoriais das Revistas Científicas Brasileiras (Diadorim)
Periódicos de Minas
National Library of Medicine (NLM Catalog)
Public Knowledge Project (PKP)

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

Editora-chefe

Helady Sanders Pinheiro

Editores associados

Daniel Amaral Alves Marlière
Graciela Paula do Nascimento Duque
Rodrigo César Santiago

Comissão Editorial

Adriano Fernando Mendes Junior
Ana Carolina Apolônio
Ana Paula Boroni Moreira
Angélica da Conceição Oliveira
Clarice Lima Álvares da Silva
Daniel Godoy Martinez
Danielle Guedes Andrade Ezequiel
Fabiana Oliveira Bastos Bonato
Fabiane Rossi dos Santos Grincenkov
Florence Mara Rosa
Isabelle Magalhães Guedes Freitas
Karina Lopes Devito
Maycon Moura Reboredo
Márcio José da Silva Campos
Mateus Camaroti Laterza
Renata Maria Souza Oliveira e Silva
Sabrine Teixeira Ferraz
Simone Barbosa Pinho
Thiago César Nascimento

Editoração

Daniel Amaral Alves Marlière
Luã Dornella da Silva
Raiza Silva Campos

Capa

Luã Dornella da Silva

Divulgação eletrônica

<http://ojs2.ufjf.emnuvens.com.br/hurevista>



Qual o nosso propósito? Ikigai (em japonês: 生き甲斐): a razão pela qual vivemos

Adriano Fernando Mendes Junior¹

Jair Moreira Dias Junior²

Uma das áreas da saúde que é mais susceptível às mudanças é a atenção aos problemas musculoesqueléticos. São doenças disseminadas globalmente, extremamente prevalentes, ¹ de elevado custo assistência ², e que demandam atenção especial do profissional de saúde. ¹ Estima-se que 30 a 50% dos adultos em todo mundo queixam de dor, desconforto articular, dificuldade de movimentar membros ou tronco em algum momento de sua vida.^{1,3} Além de frequente, o cuidado destas doenças é dispendioso: nos Estados Unidos, o custo anual com o tratamento musculoesquelético é de US\$ 287 bilhões, e aumentando.²

A ortopedia é a ciência que estuda e propõe tratamento das doenças do aparelho locomotor. Em conjunto com a traumatologia, que é a ciência dos cuidados aos pacientes acometidos por traumas, compõe a especialidade que mais assiste, no Brasil, aos enfermos que necessitam cuidados musculoesqueléticos.

Neste editorial destacamos o Serviço de Ortopedia e Traumatologia (SOT) do HU-UFJF, referência na assistência aos pacientes de Juiz de Fora e Zona da Mata mineira que necessitam cuidados ao aparelho locomotor. Atualmente o grupo é composto por médicos ortopedistas especializados segundo critérios de entidades nacionais e internacionais, com expertise na atuação em cirurgia da coluna, joelho, extremidades (mão, pé e tornozelo), ombro e cotovelo, oncologia ortopédica e trauma do esporte. A origem do serviço de forma estruturada remota à 2007, com a iniciativa do Dr. Elmano de Araújo Loures em formar um grupo coeso de profissionais para prestar assistência da área no HU-UFJF. Em 2010, junto à assistência, iniciaram-se as atividades de um programa de formação de especialistas (residência médica), para potencializar a qualidade do trabalho de todos, e contribuir para a sociedade brasileira na formação de médicos especialistas altamente qualificados.

O serviço e o programa cresceram em simbiose, assumindo importante destaque. Desde 2016 o serviço é uma das equipes que mais presta assistência médica aos pacientes do HU-UFJF. De janeiro de 2018 a julho de 2019 foram realizadas 1109 cirurgias de todas as complexidades, bem como, em média, quase mil consultas ambulatoriais mensais. O grupo também é referência estadual nas cirurgias ortopédicas de média e alta complexidade, realizando inclusive procedimentos que não são contemplados pelo SUS na capital do estado. Atualmente o serviço está inserido na rede regional de assistência à urgência traumatológica, atendendo com qualidade e eficiência os enfermos vítimas de trauma, em ação fundamental para conter um dos maiores problemas contemporâneos que afligem os pacientes da segunda à sexta década de vida.

A missão do PRM é a extensão (assistência, ensino e pesquisa) com excelência e, desde seu início, formou quase duas dezenas de especialistas. Todos os egressos foram aprovados na prova de título da Sociedade Brasileira de Ortopedia (SBOT), considerada a mais difícil do Brasil. Todos os ex-residentes exercem papéis de destaque na atuação médico ortopédica em suas cidades. O PRM também contribui positivamente na interação com alunos de diversas faculdades e cursos, e esta ação é correspondida a cada ano com crescente interesse em suas atividades. O grupo possui grande produção científica, com apresentações em congressos, publicações em livros e revistas indexadas, e promove anualmente diversos eventos de educação continuada. A cada ano seus membros aumentam as participações em eventos científicos nacionais e internacionais. O PRM inovou no HU-UFJF em diversas iniciativas de cunho didático, incluindo um programa de mentoria para residentes. Em 2019 foi re-certificado pelas entidades competentes (MEC e SBOT), com reconhecimento dos avaliadores de que a formação ofertada é uma das melhores do país.

Muitas vezes, no entanto, são necessárias adaptações no planejamento frente às novas necessidades. Em momentos de mudanças intensas, diversas observações ocorrem, e novas oportunidades surgem aos olhos. No SOT não foi diferente: novas observações para novas

ações. As novas demandas levam à reflexão do indivíduo e do seu papel no coletivo. Qual o nosso propósito? Qual a razão para nosso trabalho? Ao grupo, surge um desafio: como manter os resultados de qualidade na extensão (assistência, ensino e pesquisa) se as novas demandas públicas exaurem recursos financeiros e humanos, levando à inflexibilidade de trabalho, desestímulo às inovações e pouca motivação na formação dos sucessores? O questionamento traz apenas uma resposta: investir no indivíduo. Impactar positivamente na vida dos que se beneficiam da "extensão" de nossas atividades (colegas de serviço e hospital, residentes, alunos e pacientes) é o que tornará sempre nossa atuação excelente.

Não nos afastarmos do nosso propósito é o caminho para nos adaptarmos às novas demandas e seguirmos como referência. As novas lideranças do grupo acreditarão sempre que o caminho é investir no indivíduo, e assim os resultados continuarão promissores para a instituição e para a sociedade.

Palavras Chave: Ortopedia, Traumatologia, Residência Médica.

REFERÊNCIAS

1. Wiitavaara B, Fahlström M, Djupsjöbacka M. Prevalence, diagnostics and management of musculoskeletal disorders in primary health care in Sweden – an investigation of 2000 randomly selected patient records. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2016; 22(3) 325-32.
2. Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. *WHO: Bulletin of the World Health Organization*. 2003; 81(9) 646-56
3. Gnatz SM, Pisetsky DS, Andersson GBJ. The Value in Musculoskeletal Care: Summary and Recommendations. 2012; 741-44. doi:10.1016/j.semarthrit.2012.02.007.

¹Médico Ortopedista do HU-UFJF, Mestre em Ciências Médicas, Supervisor do PRM Ortopedia e Traumatologia HU-UFJF

²Médico Ortopedista do HU-UFJF, Chefe do Serviço de Ortopedia e Traumatologia HU-UFJF, Chefe da Unidade Músculoesquelética EBSEH HU-UFJF

- Rayssa Nogueira Rodrigues¹,
- Máisa Mara Lopes Macedo¹,
- Débora Aparecida Silva Souza¹,
- Juliano Teixeira Moraes¹,
- Fernanda Moura Lanza¹,
- Daniel Nogueira Cortez¹

¹Curso de Enfermagem. Universidade Federal de São João del Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu.

✉ **Rayssa Rodrigues**
Avenida Sebastião Gonçalves Coelho, 400, sala 302.1 bloco D.
Chanadour, Divinópolis, MG
CEP: 35501-296
📧 fernandalanza@ufsj.edu.br

RESUMO

Introdução: A lesão de pele é considerada crônica quando ultrapassa seis semanas para cicatrizar, sendo um problema de saúde pública, devido ao impacto psicológico, social e econômico para o paciente, com elevados e crescentes custos para o sistema de saúde. **Objetivo:** compreender as limitações no cotidiano das pessoas com lesões crônicas. **Material e métodos:** estudo descritivo, exploratório, de abordagem qualitativa, realizado em um município de Minas Gerais com nove usuários de uma unidade básica de saúde. Utilizou-se a entrevista aberta para a coleta de dados, que após transcrição na íntegra foram submetidas à Análise de Conteúdo na modalidade temática. **Resultados:** os indivíduos descreveram que a dor dificultava a realização dos afazeres domésticos e ocupacionais. A limitação de conviver com a lesão crônica também se relacionava com a dependência para realizar essas atividades. O afastamento social foi relatado pelos participantes devido ao odor e secreção, o que ocasionava a baixa autoestima. **Conclusão:** as lesões repercutem sobre as esferas psicoemocionais dos pacientes, com impactos negativos sobre a qualidade de vida. Demonstra, portanto, a importância do atendimento pautado no acolhimento humanizado e na escuta sensível durante todo o tratamento.

Palavras-chave: Enfermagem, Cuidados de enfermagem, Úlcera da perna, Atividades cotidianas, Qualidade de vida.

ABSTRACT

Introduction: The skin lesion is considered chronic when it exceeds six weeks to heal, being considered a public health problem, due to the psychological, social and economic impact for the patient, with high and increasing costs for the health system. **Objective:** to understand the limitations in the daily life of people with chronic injuries. **Material and method:** descriptive, exploratory, qualitative approach, carried out in a municipality of Minas Gerais with nine users of a basic health unit. The interview was used for the collection of data, which after transcription in full were submitted to Content Analysis in the thematic modality. **Results:** the individuals described that the pain made difficult the accomplishment of the domestic and occupational tasks. The limitation of living with the chronic lesion also ran into dependence to perform these activities. Social withdrawal was reported by participants due to odor and secretion, which resulted in low self-esteem. **Conclusion:** the lesions have repercussions on the psychoemotional spheres of the patients, with negative impacts on the quality of life. It demonstrates, therefore, the importance of the care given in the humanized host and in the sensitive listening throughout the treatment.

Key-words: Nursing, Nursing care, Leg ulcer, Activities of daily living, Quality of life.

Submetido: 05/03/2019

Aceito: 03/06/2019



INTRODUÇÃO

O estilo de vida contemporâneo evidencia uma necessidade crescente de padrões estéticos.¹ As particularidades físicas de um corpo esbelto se tornam emblemas de um novo sistema. Nesse panorama, para pessoas que possuem lesões crônicas, a presença da ferida pode não ser apenas um trauma físico que se expressa na dor, mas também trazer impactos psicológicos e sociais, como baixa autoestima, isolamento, restrições no trabalho e na vida sexual.²⁻³ Para Riegel et al⁴, as barreiras enfrentadas pela existência de uma condição crônica interferem no cotidiano do indivíduo, como também em suas relações e processos afetivos com familiares e amigos.⁴

A magnitude desses fatores, no entanto, relaciona-se com a habilidade de adaptação das pessoas, da regularidade com que as mudanças acontecem e dos serviços de apoio disponíveis.¹ Nesse contexto, insere o papel do enfermeiro, profissional que está diretamente envolvido na assistência à pessoa com feridas em qualquer nível de atenção.⁵ Este é capaz de atuar nos aspectos locais por meio do uso de coberturas; nos sistêmicos, orientando o paciente quando a nutrição adequada e prevenção de doenças associadas; e de aspectos psicossociais por meio do apoio ao tratamento.⁶⁻⁷

A consulta de enfermagem às pessoas com feridas deve ser sistematizada⁸, ou seja, baseada em um marco conceitual e executada de acordo com as etapas do processo de enfermagem: coleta de dados, diagnóstico de enfermagem, planejamento, implementação e avaliação. Na primeira etapa, o enfermeiro realiza o levantamento sistematizado dos dados subjetivos e objetivos das pessoas de quem cuida para identificar as necessidades de saúde e os problemas. A capacidade do enfermeiro em realizar a coleta de dados dependerá da comunicação interpessoal, dos conhecimentos científicos, das habilidades técnicas e do raciocínio clínico.⁹

Na perspectiva de promover o cuidado adequado às pessoas com lesões crônicas e seguindo as recomendações do Conselho Federal de Enfermagem,^{5,8} professores e estudantes do Curso de Enfermagem de uma universidade mineira estruturaram um projeto de extensão focado na abordagem dessa clientela.¹⁰ Durante o desenvolvimento desse projeto, percebeu-se, na etapa de coleta de dados, que os usuários sempre relatavam necessidades pessoais em decorrência dos impactos na sua vida pessoal, familiar e profissional ocasionados pela presença da lesão.

Considerando que o bem-estar emocional da pessoa com lesão crônica influencia o processo de cicatrização e que está diretamente relacionado à qualidade de vida do indivíduo, o estudo objetivou compreender as limitações no cotidiano das pessoas com lesões crônicas.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório, de abordagem qualitativa. A abordagem qualitativa se aplica estudo da história, das relações, das representações, das crenças, das percepções e das opiniões, interpretações que os participantes fazem, sentem e pensam.¹¹

Das 16 pessoas com lesões atendidas pelo projeto de extensão "*Cuida-me: uma abordagem ao portador de úlcera crônica*", nove aceitaram a participar da presente pesquisa. Este projeto foi criado no ano de 2011 por docentes e discentes do Curso de Enfermagem da Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ), com o objetivo de implantar um protocolo municipal de sistematização da assistência de enfermagem a essa clientela, visando reduzir os impactos negativos trazidos pela presença da úlcera (mudanças no estilo de vida, alteração da imagem e outros) e a diminuição do custo final de curativos por paciente atendido. Para isso, foi selecionada uma unidade básica de saúde para funcionar como piloto do estudo.¹⁰

Os pesquisadores realizaram uma visita domiciliar aos usuários para convidá-los a participarem da pesquisa e depois de confirmada a disponibilidade e interesse, os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. As entrevistas foram agendadas, e aconteceram de forma individual no próprio domicílio.

A identificação dos entrevistados foi realizada pela letra E (entrevistado), seguida do número que correspondia à ordem da entrevista a fim de garantir o anonimato. O período de coleta de dados foi de fevereiro a abril de 2013.

A coleta de dados foi realizada por meio de uma entrevista aberta, conduzida pela seguinte questão norteadora: "Quais são as limitações e consequências emocionais e sociais trazidas pela presença da ferida?" As entrevistas foram gravadas na íntegra e posteriormente transcritas.

Utilizou-se a Análise de Conteúdo na modalidade temática para análise dos dados.¹² Para identificação das unidades de registro, foram realizadas leituras de cada entrevista e recortes das falas. Após identificar os significados das unidades de registro, as que possuíam o mesmo significado formaram as unidades de contexto, que admitiram a construção da categoria empírica: "Reação psicoemocional perante as limitações provocadas pela presença da lesão crônica".

Este trabalho foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Campus Centro-Oeste da UFSJ (CEPES/CCO), CAAE 07330012.8.0000.5545, sendo conduzido de acordo com os padrões éticos exigidos.

RESULTADOS

Os dados apresentados ilustram a categoria empírica "Reação psicoemocional perante as limitações provocadas pela presença da lesão crônica" que emergiu das falas. Os participantes tinham entre 51 a 70 anos de idade, dos quais cinco eram do sexo feminino e sete aposentados; e possuía a lesão cutânea há mais de seis anos, indicando sua cronicidade.

À luz dos depoimentos, notou-se a preocupação como um sentimento presente na vida desses indivíduos, por sua vez, estabelecia a baixa autoestima. A dificuldade de locomoção era parte do cotidiano das pessoas entrevistadas, assim como as sensações dolorosas.

Haviam diversos passeios para fazer e eu cancelei[...] Ir pra ficar mancando igual saci-pererê? (E1)

Eu quase não andava, porque doía. (E2)

Deixei de trabalhar, tive que entrar de licença; deixei de sair, de passear, até de ir a igreja, porque a dor não deixava eu fazer nada.(E3)

Fiquei sem trabalhar porque a ferida estava grande demais, doía muito e a profissão que eu exercia envolvia serviço pesado. (E6)

Contudo, houve situações que os participantes relataram que as inquietações ultrapassavam os limites da dor.

Eu não ia às festas, tinha vergonha da perna. Tinha vergonha porque minha perna inchava e aí de repente dava aquele mau cheiro. Eu ficava só dentro de casa. (E7)

Só ficava dentro de casa! Não saía não. Eu gostava de pescar, não estava indo, parei [...] a gente fica com vergonha [...] Eu ficava com muita vergonha por conta da ferida. (E9)

Os entrevistados ainda se sentiam desesperançosos com o prognóstico.

Me preocupava por não poder realizar as coisas que eu precisava, andar, ajudar em casa [...] preocupação de ter mais dor e de precisar cortar mais alguma coisa. (E2)

Eu tinha aquele sentimento assim, pelo tempo que eu estava com a ferida e já tinha passado por muitos médicos, tantos que eu nem sei explicar, o jeito seria me acostumar com ela [...] e ir tentando fazer minhas coisas "picadas", tomar mais remédio pra dor e esperar fazer efeito.(E3)

A limitação de conviver com a lesão crônica também esbarrava na dependência para realizar diversas atividades.

Eu tinha que fazer minhas obrigações de casa e não conseguia, tinha que ficar quieta. [...] essa ferida estava me prejudicando demais. Havia dias que eu não conseguia nem pegar um copo d'água pra eu tomar [...] meus meninos tinham que me ajudar arrastar a cadeira até o banheiro, me levar pra tomar banho, me ajudar a tomar banho, vestir a roupa, tinha que andar amparada

por eles, foi uma época muito difícil pra mim. (E5)

Com as intervenções realizadas, a exemplo de curativos semanais, foi possível imprimir autoconfiança a estes participantes, representadas pela redução ou ausência da dor já nos primeiros dias de assistência, o que forneceu subsídios para os enfrentamentos impostos pela enfermidade, despertando ânimo para a realização de atividades diárias.

Eu já estava podendo andar [...] dentro de casa fazia limpeza, cuidava da minha esposa, porque antes de vocês me tratar eu tinha que pagar uma pessoa pra vir cuidar dela, aí quando eu melhorei, que conseguia me locomover, eu mesmo pude tomar conta dela. (E2)

Eu já passei a não sentir dor mais, passei a não tomar remédio mais pra dor. [...] Porque eu sentia dor demais e eu não tinha prazer de ir pra rua e aí ficava só em casa.[...] Depois que eu passei a usar a bota do projeto não tinha dor e nem aquele tanto de secreção. [...] Então, depois você podia ir pra pracinha, você escutava uma música, porque quando tem dor, você tem divertimento? (E3)

Eu até passava roupa, eu sentava, punha as pernas na cadeira e passava sentada. Eu lavava até roupa [...] eu respeitava o que vocês tinham me ensinado né, pra fazer o repouso e ter os cuidados certinho. (E4)

Antes desse tratamento meus meninos tinham que me levar pra tomar banho e ajudar a vestir minha roupa [...] Agora dava pra sair, andar para todo lado, fazer minhas coisas dentro de casa. (E5)

Depois que entrei no projeto de vocês, eu dormia. Antes, eu não comia também não, porque a dor tira o apetite, não tira?! (E7)

Todos os nove participantes de pesquisa receberam alta por cura em uma média de tratamento de cinco meses. Assim, com a cicatrização completa, as formas de isolamento social e retraimento foram atenuadas com o retorno da realização das atividades cotidianas.

Agora eu posso me movimentar, posso cuidar das coisas que eu necessito. Posso ir ao banco, qualquer probleminha eu posso resolver [...] nada me impede agora de fazer as coisas. [...] Eu não preciso pagar ninguém, aliás, eu pago uma pessoas de 15 em 15 dias pra fazer uma limpeza mais pesada. Mas o resto eu faço tudo, faço almoço e janta [...] eu vou no mercado, numa farmácia, aonde precisar de ir eu vou, despreocupado. (E2)

Eu voltei a usar meu tênis, voltei a usar meus saltinhos, voltei a dançar. Eu faço de tudo, graças a Deus! Voltei a trabalhar. (E3)

Fiquei mais livre, mais despreocupada [...] Posso andar tranquila, sair, passear. Posso fazer as coisas dentro de casa [...]. (E5)

Eu não dava conta de andar, agora eu dou conta. Hoje eu durmo, levanto vou a cozinha, vou a missa [...]. Tenho expediente para limpar, arrumo guarda-roupa, dobro todas as minhas roupas [...] agora eu vou comprar meus vestidos [...]. (E7)

DISCUSSÃO

Os sentimentos desenvolvidos pelos participantes da pesquisa frente às limitações eram, em sua maioria, negativos: tristeza, sofrimento, constrangimento, sensação de deficiência.

Assim, o tempo protelado da lesão e a lentidão da cicatrização corroboravam não somente pela presença destes sentimentos, mas também pela perda laboral que repercutia negativamente em sua qualidade de vida.^{3,13}

Para Kouris e colaboradores¹⁴, o retraimento que a lesão inflige na vida das pessoas é consequência das restrições e redução das oportunidades de viver a vida frente à complexidade que torna o simples ato de movimentar-se árduo, da premência de expropriar-se da convivência com outras pessoas ou da incapacidade de prosseguir trabalhando e até mesmo de ter seus momentos de entretenimento, sentindo-se aniquilados pela presença da lesão. Aos poucos, tudo que acontecia habitualmente frente ao seu papel e de seus familiares eram modificados, pois estes acabavam assumindo novas responsabilidades e atividades.¹⁴

Assim, diante da sua cronicidade, a dor, odor e exsudato que essas lesões produzem também levam repercussões psicossociais aos pacientes, na medida em que podem gerar alterações no estilo de vida, dentre elas, prolongar o tempo de afastamento do convívio social.¹

No presente estudo, além de ter convivido com a dor, os pacientes mostravam-se infelizes, sem entusiasmo e muitas vezes chateados pelas condições impostas pela úlcera. Diante disso, tornou-se evidente que a experiência da pessoa com lesão crônica, não se reserva apenas à existência de uma lesão cuja cicatrização é lenta, mas aos diversos efeitos que essa situação ocasiona.

Em relação à dor, estudo realizado no Sul do Brasil com 34 pessoas com úlcera venosa, a dor foi referida por 86% dos entrevistados avaliados. Essas pessoas relataram dificuldades nas atividades diárias e sociais, incluindo o deslocamento devido à dor. No entanto, isso deve ser reconhecido pelo profissional de saúde durante o tratamento da pessoa com úlcera venosa partindo do monitoramento contínuo da dor com vistas a alcançar o bem-estar e segurança da pessoa com lesão.¹⁵

Estudo conduzido na Austrália traz que os aspectos da saúde melhoraram em detrimento da redução da dor. Independência nas atividades de vida diária e a qualidade do bem-estar mental, também presentes, resultaram na redução do uso de serviços de saúde e que como consequência promoveu redução dos custos para o sistema de saúde e permitiu melhor acesso para outros pacientes em tratamento.¹⁶

A lesão como marca física, simboliza um problema que não é visível apenas para o indivíduo, mas também por aqueles que o cercam, e desse modo torna-se fator

que compromete as relações interpessoais. Equivale dizer que qualquer modificação que venha alterar a representação física do indivíduo, tornando-o diferente do corpo do outro, acarreta diversas consequências.¹⁷

A atuação multidisciplinar permite, dentre outras facetas, compreender como a queixa algica repercute no funcionamento biológico e emocional do indivíduo.¹⁸ Esse envolvimento de profissionais de diferentes áreas contribui para descobertas quanto alternativas de tratamento e mesmo a verificação da eficácia das terapêuticas implementadas. Em relação à enfermagem, prestar assistência individualizada e sistematizada significa descobrir os anseios e expectativas de cada paciente: lidar com as questões perturbadoras decorrentes da situação estressora vivenciada pela presença da lesão, bem como compreender que a qualidade de vida é determinada pela subjetividade e dentre as inúmeras variáveis que envolvem o ser humano, o componente psicológico se faz muito presente.⁸

A avaliação psicológica também é necessária,¹⁹ pois foi essa concepção abstrata, subjetiva do profissional do projeto de extensão "Cuida-me: uma abordagem à pessoa com úlcera crônica" que permitiu ao mesmo a compreensão acerca de inúmeras variáveis que interferiram no estilo de vida da pessoa com lesão crônica e, conseqüentemente, permitiu ao profissional criar estratégias para intervenções que influenciasses nos cuidados com a saúde de forma geral, como alimentação, higiene e repouso.

Nesse sentido, o resultado efetivo apresentado relacionou-se à implementação da integralidade na assistência. Na prática clínica, os enfermeiros devem planejar, executar e avaliar a assistência de enfermagem ao paciente, tomando por base os aspectos filosóficos, técnicos e científicos, utilizando a metodologia da assistência. Dessa forma, os enfermeiros atuam tanto na prevenção como na avaliação aos pacientes, fortalecendo as práticas preventivas em saúde com vistas ao cuidado individualizado.²⁰ Portanto, ao avaliar uma pessoa com lesão crônica, o profissional deve ser qualificado para que atue da forma mais adequada levando em conta as necessidades do mesmo.^{3,6}

CONCLUSÃO

Os fatores que influenciam na qualidade de vida das pessoas com lesão crônica, por sua vez, trazem limitações no trabalho, incidindo na fase produtiva do indivíduo, além dos aspectos sociais e psicológicos enfrentados.

As repercussões psicossociais exprimem-se, em sua maioria, em consequência da presença da dor, odor e exsudato. Assim, a autoestima e autoimagem revelam-se parte do construto multidimensional que interfere na funcionalidade global do ser humano.

Constata-se que o conhecimento quanto à fisiopatologia da úlcera é insuficiente para direcionar a assistência, uma vez que as demandas vão além das necessidades físicas do indivíduo. Compreender o significado que o indivíduo atribui ao seu problema de saúde também foi algo conversado durante o período de tratamento, o que contribuiu para o ajuste do que é possível proporcionar ao paciente em relação ao que ele espera do cuidado.

Assim, o grau de satisfação encontrado na pessoa quando junto à família, ao seu companheiro(a), em sua relação social e à própria estética foi a primeira mudança observada e manifestada pelos participantes da pesquisa, pois em poucos dias de tratamento, com a ausência da dor, estes já realizavam atividades até então suspensas.

Portanto, a saúde não recai a esse reducionismo biomédico. A saúde é um estado que admite um desenvolvimento das capacidades. Contrariamente, limitações na saúde seriam empecilhos à plena efetuação das potencialidades humanas. Assim, a qualidade de vida é uma variável imprescindível do ser humano que vai além do biológico e funcional, sendo gênese de entusiasmo, satisfação e prazeres estéticos.

Apesar de o estudo apresentar o limite de um grupo reduzido de usuários com lesão crônica de uma unidade de saúde de um município, foi possível compreender a relevância dos fatores psicoemocionais na vida da pessoa com úlcera e a importância da valorização desses aspectos pelos profissionais envolvidos. Novos estudos com essa temática devem ser realizados em serviços de saúde de diferentes regiões do país, buscando vislumbrar possibilidades de melhoria e implementação de práticas baseadas em evidências e assim, consolidar o momento de resignificação do cuidado para além das técnicas e automatismos.

REFERÊNCIAS

- Lara MO, Júnior ACP, Pinto JSF, Vieira NF, Wicher P. Significado da ferida para portadores de úlceras crônicas. *Cogitare enferm.* 2011; 16(3):471-7.
- Peart J. Influence of psychosocial factors on coping and living with a venous leg ulcer. *Br J Community Nurs.* 2015; Suppl Community Wound Care:S21-2, S24, S26-7.
- Silva MH, Jesus MCP, Merighi MAB, Oliveira DM, Biscotto, Silva GPS. O cotidiano do homem que convive com a úlcera venosa crônica: estudo fenomenológico. *Rev Gaúcha Enferm.* 2013; 34(3):95-101.
- Riegel B, Jaarsma T, Strömberg A. A Middle-range theory of self-care of chronic illness. *Adv Nurs Sci.* 2012; 35(3):194-204.
- Conselho Federal de Enfermagem (BR). Resolução nº 567, de 29 de janeiro de 2018. Regulamenta a atuação da Equipe de Enfermagem no Cuidado aos pacientes com feridas. 2018. Diário Oficial da União, seção 1, número 26, p.112. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-567-2018_60340.html
- Fonseca C, Franco T, Ramos A, Silva C. A pessoa com úlcera de perna, intervenção estruturada dos cuidados de enfermagem: revisão sistemática da literatura. *Rev Esc Enferm USP* 2012; 46(2):480-6.
- Silva DS, Hahn GV. Cuidados com úlceras venosas: realidade do Brasil e Portugal. *Rev Enferm UFSM.* 2012; 2(2):330-338.
- Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Resolução n.º 358/2009, de 15 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de Enfermagem, e dá outras providências. [internet] 2009 [acesso em 2015 mar 12]. Disponível: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-3582009_4384.html.
- Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo. Processo de Enfermagem: guia para a prática. São Paulo; COREN-SP; 2015.
- Macedo MML, Rodrigues RN, Cortez DN, Lanza FM, Gontijo TL. Abordagem ao portador de úlceras crônicas no município de Divinópolis-MG. *Rev APS.* 2013; 16(4):474-78.
- Minayo MCS. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. *Ciênc. saúde coletiva* 2012; 17(3):621-626.
- Bardin L. Análise de conteúdo. 4ªed. Lisboa; Edições 70; 2011.
- Rodrigues ALS, Oliveira BGRB, Futuro DO, Secoli SR. Efetividade do gel de papaína no tratamento de úlceras venosas: ensaio clínico randomizado. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2015; 23(3):458-65.
- Kouris A, Christodoulou C, Efstathiou V, Chatzimichail I, Zakopoulou N, Zouridaki E. Quality of life in Greek family members living with leg ulcer patients. *Wound Repair Regen.* 2015; 23(5):778-80.
- Budó MLD, Durgante VL, Rizzatti SJS, Silva DC, Gewehr M, Farão EMD. Úlcera venosa, índice tornozelo braço e dor nas pessoas com úlcera venosa em assistência no ambulatório de angiologia. *R. Enferm. Cent. O. Min.* 2015; 5(3):1794-1804.
- Edwards H; Finlayson K; Courtney M; Graves N; Gibb M; Parker C. Health service pathways for patients with chronic leg ulcers: identifying effective pathways for facilitation of evidence based wound care. *BMC Health Serv Res.* 2013; 13:86.
- Dias TYAF, Costa IKF, Melo MDM, Torres SMSGSO, Maia EMC, Torres GV. Avaliação da qualidade de vida de pacientes

com e sem úlcera venosa. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2014; 22(4):576-81.

18. Mooij MC, Huisman LC. Chronic leg ulcer: does a patient always get a correct diagnosis and adequate treatment? Phlebology. 2016; 31(1 Suppl):68-73.

19. House SL. Psychological distress and its impact on wound healing: an integrative review. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2015; 42(1):38-41.

20. Jesus PBR, Brandão ES, Silva CRL. Cuidados de enfermagem aos clientes com úlceras venosas uma revisão integrativa da literatura. J. res.: fundam. care. online 2015; 7(2):2639-2648.

Renata Romanholi Pinhati¹,
Paula Liziero Tavares¹,
Elisa de Oliveira Marsicano²,
Neimar da Silva Fernandes¹,
Fernando Antonio Basile Colugnati³,
Marcus Gomes Bastos³,
Rogério Baumgratz de Paula³,
Hélady Sanders-Pinheiro³

¹ Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Fora, Brasil.

² Departamento de Enfermagem Básica, Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil.

³ Departamento de Nefrologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil.

✉ **Hélady Pinheiro**

Rua Benjamin Constant, 1044/1001, Juiz de Fora, Minas Gerais
CEP: 36015-400
heladysanders@gmail.com

RESUMO

Introdução: O baixo letramento em saúde (BLS) é comum entre pacientes com doenças crônicas. Os estudos sobre a associação entre o BLS e a pressão arterial não controlada estão limitados aos níveis primário e terciário de atenção à saúde. **Objetivo:** Avaliamos a prevalência e a associação entre BLS e pressão arterial não controlada em pacientes hipertensos em um centro de atenção secundária à saúde no Brasil. **Material e métodos:** Nosso estudo teve delineamento transversal e incluiu 485 pacientes, no período de Agosto/2014 a Março/2016. Avaliamos letramento em saúde, pelo Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-Speaking Adults (SAHLPA-18), e controle pressórico. Indivíduos com um escore ≤ 14 em SAHLPA-18 foram considerados com BLS, e indivíduos com pressão arterial $\geq 140/90$ (ou $\geq 130/80$ em pacientes diabéticos) foram considerados como tendo pressão arterial não controlada. **Resultados:** Um total de 56,0% eram mulheres, com média de idade de $62,0 \pm 12,6$ anos. Os participantes analfabetos eram 61,6% e 65,4% recebiam até um salário mínimo. Tanto a pressão arterial não controlada quanto o BLS foram muito prevalentes (75,1% e 70,9%, respectivamente), entretanto não houve associação entre esses dois parâmetros. Na análise multivariada, a pressão arterial não controlada foi associada à idade (OR:0,96, IC:0,94-0,98, $p < 0,001$), diabetes mellitus (OR:4,36, IC:2,54-7,51; $p < 0,001$) e número de comprimidos (OR:1,16, CI:1,08-1,25, $p < 0,001$). **Conclusão:** Mesmo encontrando alta prevalência de BLS, a falta de associação entre BLS e pressão arterial não controlada pode ser devido às características demográficas da amostra, ou seja, idosos com baixa renda e baixa escolaridade. A avaliação do letramento em saúde fornece informações importantes que apoiam ações para melhorar o controle e o tratamento da hipertensão.

Palavras-chaves: Hipertensão, Educação em saúde, Promoção de saúde, Letramento em saúde

ABSTRACT

Background: Low health literacy (LHL) is common among patients with chronic diseases. Studies on the association between LHL and uncontrolled blood pressure are limited to primary and tertiary levels of healthcare. **Objective:** We evaluated the prevalence and association between LHL and uncontrolled blood pressure in hypertensive patients in a secondary healthcare in Brazil. **Material and methods:** Our study had a cross-sectional design and included 485 patients, between August/2014 to March/2016. We evaluated health literacy, by Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-Speaking Adults (SAHLPA-18), and the blood pressure control. Individuals with a score ≤ 14 in SAHLPA-18 were considered as LHL, and individuals with blood pressure $\geq 140/90$ (or $\geq 130/80$ in diabetic patients) were considered as having uncontrolled blood pressure. **Results:** A total of 56.0% female, with mean age 62.0 ± 12.6 years. Illiterate participants were 61.6%, and 65.4% earned up to one reference wage. Both uncontrolled blood pressure and LHL were highly prevalent (75.1% and 70.9%, respectively), but there was no association between these two parameters. In multivariate analysis, uncontrolled blood pressure was associated with age (OR:0.96, CI:0.94-0.98, $p < 0.001$), diabetes mellitus (OR:4.36, CI:2.54-7.51; $p < 0.001$) and number of pills (OR:1.16, CI:1.08-1.25, $p < 0.001$). **Conclusion:** Even we found a high prevalence of LHL, the lack of association between LHL and uncontrolled blood pressure may be due to demographic characteristics of the sample, i.e., elderly people with low income and low schooling. HL assessment provides important information that supports actions to improve hypertension control and treatment.

Key-words: Hypertension, Health education, Health promotion, Health literacy

Submetido: 11/02/2019

Aceito: 24/06/2019



INTRODUCTION

Hypertension is an important risk factor for the development of cardiovascular diseases,¹ currently the leading cause of mortality worldwide and is estimated to affect 25% of the adult population, with the prevalence predicted to increase to 29% by the year 2025.² According to the National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES), from the United States, between the years 2011 and 2014, hypertension prevalence was 29.3% (30.0% in men and 29.1% in women).³ In Brazil, there is still an unmet need for accurate and representative epidemiological studies about the prevalence of hypertension. The most widely data were collected through the phone survey VIGITEL (Surveillance of Risk Factors and Protection for Chronic Diseases by Telephone Inquiry), which reported hypertension frequencies varying from 23.0% and 25.0%, between 2006 and 2014. However, it is limited to the population who has a phone number.⁴

Precariousness in the processes of detection, awareness, treatment and control of hypertension affects populations worldwide, making this condition a serious public health problem.⁵ Hypertension also has a negative impact on the quality of life of patients: it causes lesions in target organs, triggering chronic degenerative diseases such as stroke, acute myocardial infarction, congestive heart failure, peripheral vascular disease and chronic kidney disease (CKD).⁶ About 31% of the worldwide mortality is caused by cardiocerebrovascular diseases, especially coronary heart disease and stroke.⁷

One of the strategies that reduces the prevalence and improves the treatment of hypertension related chronic complications, especially in developing countries, is allocating patients to secondary healthcare centers^{8, 9} In Brazil, this strategy led to the creation of the Hiperdia Minas Juiz de Fora Center in Juiz de Fora, Minas Gerais, which offers specialized treatment of chronic conditions associated with hypertension. The Center provides patient follow-up by a multi-professional team, access to complementary exams, educational actions and integration between the various levels of the system. In the medium- and long-term, this type of approach is expected to lead to a decrease in the number of hospitalizations, target organ lesions, and mortality.¹⁰

The care of chronic diseases, like hypertension, requires that patients understand and follow relatively complex medical recommendations to achieve therapeutic targets, such as life-long medication taking, regular laboratory testing and medical follow-up even in absence of symptoms.¹¹ Health literacy (HL) is defined as the level at which people are able to obtain, process, and understand basic health information and services that are necessary to take appropriate health decisions.¹² The association between low health literacy (LHL) and negative outcomes in hypertensive

patients is controversial and limited, perhaps due to the absence of a standard method to assess HL.¹³ Recent studies reported that LHL was associated with worse blood pressure control^{1, 13-16} and with less knowledge of, and participation in treatment.^{17, 18} But these studies were mainly performed at the primary^{2, 14, 15} and tertiary¹⁶ healthcare levels. Additionally, in Brazil, despite an estimated population of more than 50 million hypertensive patients, there are no studies evaluating HL in the context of hypertension.

Thus, this study evaluated the prevalence of LHL and its potential association with uncontrolled blood pressure in hypertensive patients at high cardiovascular risk in a secondary healthcare center in Juiz de Fora, Minas Gerais state, Brazil.

MATERIAL AND METHODS

Design of the study

This was a cross-sectional and observational study in a single secondary healthcare center in Brazil.

Sampling and study setting

Hypertensive patients were consecutively recruited during their first visit to the Hiperdia Minas Juiz de Fora Center, at the Fundação Instituto Mineiro de Estudos, Pesquisas em Nefrologia (Instituto Mineiro for Nephrology Research Foundation) of the Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil, after referral from primary healthcare units.

The study enrolled hypertensive patients over 18 years-old who met the eligibility criteria of Hiperdia Minas Juiz de Fora Center, i.e., a high overall cardiovascular risk and/or target organ damage, resistant hypertension and secondary hypertension, and who were able to understand and answer the instruments used in data collection.¹⁹ We excluded only patients who refused to participate.

From August 2014 to March 2016, 1,482 patients were referred from primary care to the first medical appointment at Hiperdia Minas Juiz de Fora Center. Using a convenience sampling approach and due to limitations in staff availability for data collection, only patients attending the center in the morning were invited to participate in the study. A total of 485 patients fulfilled the inclusion criteria and agreed to participate in the study by signing an informed consent form. The study was submitted to and approved by the local Ethics in Research Committee (Ethics Committee of the University Hospital of the Universidade Federal de Juiz de Fora), with approval number 501.749/2013.

Variables and measurements

We interviewed patients to collect sociodemographic data, including: gender, race (self-declared, white/non-white), age, marital status (married/stable partner, single, widower), schooling [years of study and categories: illiterates (<4 years), basic school (4-8 years) and high school (≥ 8 years)], family income (<1, 1-2, ≥ 2 reference wages – US\$ 250.05), smoking (yes/no), alcoholism (yes/no), homeownership (own house/rent), number of rooms in the house, vehicle ownership (yes/no), means of transportation to treatment unit (public/private transport), private health insurance (yes/no), and access to medication (with/without cost).^{14, 15} Clinical data, such as time of hypertension diagnosis, DM diagnosis, and medication regimen (number of antihypertensive drugs, number of dosing times/day, and number of pills/day) were obtained from the electronic records.

As part of routine consultation, at least two arterial blood pressure measurements in two positions (sitting and orthostatic positions) were performed. Hypertensive patients were classified as having controlled blood pressure if their Systolic Blood Pressure/Diastolic Blood Pressure (SBP/DBP) was <140/90 mmHg, or SBP/DBP <130/80 mmHg in the case of hypertensive and diabetic patients, according to international recommendations. Patients with SBP/DBP above these levels were considered as having uncontrolled blood pressure.⁶

HL was evaluated by the Short Assessment of Health Literacy for Portuguese Speaking Adults (SAHLPA) instrument.²⁰⁻²² This tool was chosen due to its previous validation in Brazilian-Portuguese in a sample of elderly individuals, and due to the fact that it can be applied in research environments to assess HL.²⁰ It contains 18 items that evaluate patients regarding their pronunciation skills and understanding of common medical terms. For each item that is correctly pronounced and understood, the patient receives 1 point, and the total score (ranging from 0 to 18) is calculated by adding up all items. Patients with scores ≤ 14 were classified as LHL and patients with scores >14 were classified as having HL.²⁰⁻²²

Data collection

Between August 2014 and March 2016, patients who attended the Hiperdia Minas Juiz de Fora Program in the morning and fulfilled the inclusion criteria of the study were invited to participate. After accepting to participate, by signing a written consent form, they were enrolled in the study. A pharmacist outside the healthcare team then applied the SAHLPA instrument and the sociodemographic questionnaire. The same person later collected clinical data from the medical record.

Statistical procedures

Sample characteristics were described as the frequencies or as mean \pm standard deviation and median/interquartile, or frequency and percentages. We used the Kolmogorov-Smirnov test to assess normality. Whenever indicated, the Chi-square test, Student's t-test, Mann-Whitney, or Fisher's test were used to evaluate the association between sociodemographic and clinical characteristics and blood pressure control. Logistic regression analysis was performed to evaluate the association with uncontrolled blood pressure. We included in the model only variables (gender, race, age, number of antihypertensive drugs, number of pills/day and DM), which presented $p < 0.05$ in the univariate analysis. The analysis was performed using the SPSS software (Statistical Package for the Social Science, Chicago, USA, version 19). A p value <0.05 was considered significant.

RESULTS

Sample characteristics

During the study period, primary healthcare units referred 1,482 patients to the first medical appointment at the secondary care program – the Hiperdia Minas Juiz de Fora Center. Of those, 520 scheduled their consultations in the morning period and attended their first visit, but 35 failed to meet the inclusion criteria. The remaining 485 eligible patients accepted to participate in the study (Figure 1).

Most patients were female (56.3%), non-white (46.8%), married (52.0%), illiterate (61.6%), had a monthly income up to one reference wage (approximately US\$250.05, 65.4%), owned their homes (85.6%), had access to public transportation (60.6%), and to free antihypertensive medication (70.3%). Mean age was 62.0 ± 12.6 years, and the mean SBP/DBP values were 145.7 ± 27.8 and 86.7 ± 15.8 mmHg, respectively. Thirty-seven percent had diabetes, 13.0% were smokers, 19.6% were alcoholics, and 21.9% had private health insurance (Table 1).

Blood pressure control

Seventy-five percent of the patients had uncontrolled blood pressure at the time of the evaluation, with mean values of SBP/DBP of 160.6 ± 6.7 and 99.1 ± 7.1 mmHg, respectively. Among patients with controlled blood pressure, SBP/DBP values were 126.0 ± 11.3 and 75.0 ± 14.1 mmHg, respectively. Univariate analysis associated uncontrolled blood pressure with female gender (59.6% vs. 46.3%, $p = 0.011$), non-white race (49.5% vs. 38.8%, $p = 0.046$), lower age (60.5 ± 121.4

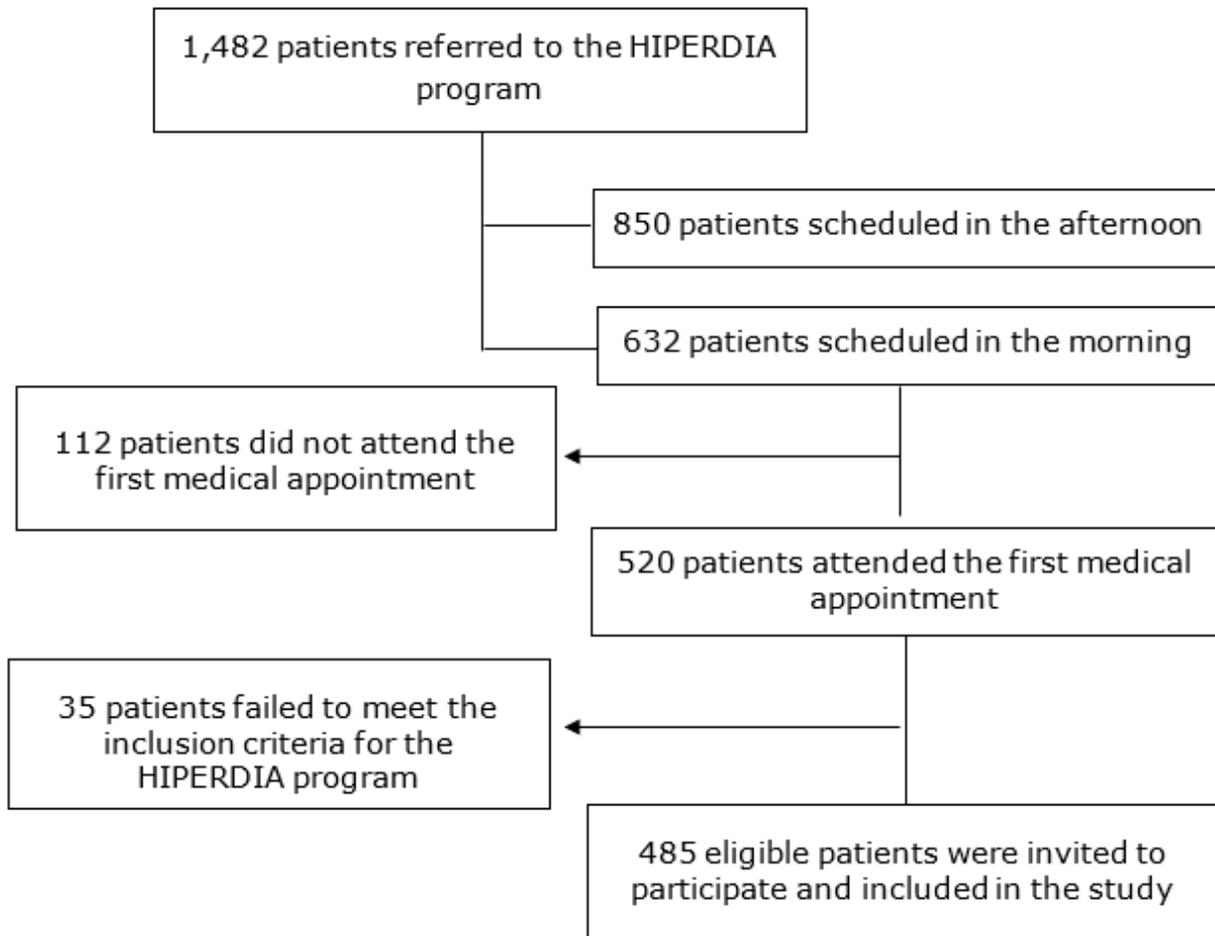


Figure 1: Flow of patients eligible for analysis, according to inclusion and exclusion criteria of the study.

vs. 66.6 ± 12 , $p < 0.001$), and diabetes diagnosis (44.2% vs. 16.5% , $p < 0.001$). Complex treatments, as indicated by the highest number of drugs prescribed (3.3 ± 1.4 vs. 2.8 ± 1.4 , $p = 0.002$) and a higher number of pills (6.9 ± 3.9 vs. 4.9 ± 3.5 , $p < 0.001$) were also more frequently seen in patients with uncontrolled blood pressure. Groups with and without blood pressure control had similar levels of LHL (70.2% vs. 71.2% , respectively, $p = 0.908$). We found no association between uncontrolled blood pressure and demographic variables other than race and gender, social variables (income, house type, number of rooms in the house, health insurance, access to transportation, possession of own vehicle, free access to medication, smoking and alcohol consumption) or clinical variables other than diabetes, number of drugs and number of pills (Table 1).

Low health literacy and blood pressure control

According to the SAHLPA assessment, 70.9% of the patients had LHL. Compared to patients with HL, LHL patients were mainly male (46.8% vs. 36.2% , $p = 0.035$),

of non-white race (50.3% vs. 38.3% , $p = 0.017$), with low schooling level (< 4 years, 70.6% vs. 39.7% , $p < 0.001$), fewer schooling years (3.9 ± 3.3 vs. 7.1 ± 3.9 , $p < 0.001$), and family income up to 1 reference wage (68.9% vs. 56.7% , $p = 0.021$), (Table 2).

In the multivariate analysis, only age (OR:0.96, CI:0.94-0.98, $p < 0.001$), diabetes (OR:4.36, CI:2.54-7.51, $p < 0.001$) and the number of pills (OR:1.16, CI:1.08-1.25, $p < 0.001$) were associated with uncontrolled blood pressure (Table 3).

DISCUSSION

This is the first study assessing the association between LHL and blood pressure control in patients with high cardiovascular risk at a secondary healthcare level. In this sample of elderly patients with low educational level and low income, we found a high prevalence of both uncontrolled blood pressure control (a cause to specific reference to this secondary health care level) and LHL, despite the lack of association between these two factors.

In recent years, similar to what has happened

Table 1: Sociodemographic and clinical characteristics of hypertensive patients included in the study.

Variables	All patients	Uncontrolled blood pressure	Controlled blood pressure	p
Demographic				
Gender: female	56.3% (273/485)	59.6% (217/364)	46.3 (56/121)	0.011
Age	62 ± 12.6	60.5 ± 12.4	66.6 ± 12.1	<0.001
Race: non-white	46.8% (227/485)	49.5% (180/364)	38.8% (47/121)	0.046
Marital status				
Married/steady partner	52.0% (252/485)	50.8% (185/364)	55.4% (67/121)	0.402
Schooling				
Illiterate (<4 years)	61.6% (299/485)	61.3% (223/364)	62.8% (76/121)	0.923
Basic (4-8 years)	19.8% (96/485)	19.8% (72/364)	19.8% (24/121)	
Medium-high (≥8 years)	18.6% (90/485)	19.0% (69/364)	17.4% (21/121)	
Schooling years	4.9 ± 3.8	4.9 ± 3.7	4.5 ± 4.1	0.263
Low health literacy	70.9% (344/485)	71.2% (259/364)	70.2% (85/121)	0.908
Social				
Income				
1 reference wage	65.4% (317/485)	66.2% (241/364)	62.8% (76/121)	0.756
1 to 2 reference wages	26.0% (126/485)	25.5% (93/364)	27.3% (33/121)	
≥2 reference wages	8.7% (42/485)	8.2% (30/364)	9.9% (12/121)	
Houseowners	85.6% (415/485)	85.2% (310/364)	86.8% (105/121)	0.756
Number rooms in the house	4.9 ± 1.0	5.0 ± 1.0	4.8 ± 1.0	0.236
Private health insurance	21.9% (106/485)	20.6% (75/364)	25.6% (31/121)	0.255
Access to transportation				
Public	60.6% (294/485)	59.1% (215/364)	65.3% (79/121)	0.239
Private	39.4% (191/485)	40.9% (149/364)	34.7% (42/121)	
Vehicle owners	23.3% (113/485)	22.8% (83/364)	24.8% (30/121)	0.710
Free access to anti-hypertensive medication	70.3% (341/485)	69.5% (253/364)	72.7% (88/121)	0.566
Smoking	13.0% (63/485)	12.9% (47/364)	13.2% (16/121)	1.000
Alcoholism	19.6% (95/485)	20.1% (73/364)	18.2% (22/121)	0.694
Clinical				
SAP (mmHg)	145.7 ± 27.8	160.6 ± 6.7	126.0 ± 11.3	-
DAP (mmHg)	86.7 ± 15.8	99.1 ± 7.1	75.0 ± 14.1	
Time of hypertension (diagnosis, years)	13.4 ± 11.2	13.3 ± 10.8	13.9 ± 12.5	0.548
Number of antihypertensive drugs	3.2 ± 1.4	3.3 ± 1.4	2.8 ± 1.4	0.002
Number of pills/day	6.4 ± 3.9	6.9 ± 3.9	4.9 ± 3.5	<0.001
Number of dosing times/day	2.2 ± 0.9	2.3 ± 1.0	2.1 ± 0.8	0.153
Diabetes mellitus	37.3% (181/285)	44.2% (161/364)	16.5% (20/121)	<0.001

SAP: Systolic Arterial Pressure; DAP: Diastolic Arterial Pressure; SD: standard deviation.

*Equivalent to US\$250.05

The T-Test, Chi-square, Mann-Whitney, or Fisher's tests were used to compare uncontrolled blood pressure with controlled blood pressure. Normality was assessed with the Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests.

Table 2: Sociodemographic characteristics in relation to health literacy

Variables	Low health literacy	Health literacy	p
Gender: female	53.2% (183/344)	63.8% (90/141)	0.035
Race: non-white	50.3% (173/344)	38.3% (54/141)	0.017
Schooling			
Illiterate (0-4 years)	70.6% (243/344)	39.7% (56/141)	<0.001
Basic (4-8 years)	17.7% (61/344)	24.8% (35/141)	
Medium-high (≥ 8 years)	11.6% (49/344)	35.5% (50/141)	
Schooling years	3.9 \pm 3.3	7.1 \pm 3.9	<0.001
Income			
1 reference wage	68.9% (237/344)	56.7% (80/141)	0.021
1 to 2 reference wages	24.1% (83/344)	30.5% (43/141)	
≥ 2 reference wages	7.0% (24/344)	12.8% (18/141)	

Health literacy: SAHLPA score >14 , low health literacy: SAHLPA score ≤ 14 . The Chi-square test was used to compare adequate health literacy with low health literacy. Normality was assessed with the Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests.

Table 3: Multiple logistic regression for uncontrolled blood pressure as the outcome

Variable	OR	Lower-Upper	p
Age (years)	0.96	0.94-0.98	<0.001
Diabetes Mellitus	4.36	2.54-7.51	<0.001
Number of pills/days	1.16	1.08-1.25	<0.001

Model adjusted for variables with $p < 0.05$ in the univariate analysis: age, gender, race, number of antihypertensive treatments, number of pills/day, and Diabetes Mellitus.

in other countries, the average age of the Brazilian population has increased, which, together with economic globalization and unhealthy habits, has contributed to expose populations to chronic non-transmissible diseases, such as hypertension.⁸ In fact, our population sample was largely composed of elderly patients (64.1%).

In addition to age, other factors that may have influenced the high prevalence of uncontrolled blood pressure in our study were the precarious economic status of the patients, as two-thirds of the sample reported family income up to one reference wage and low schooling levels. Together, these results suggest that patients were at great risk of developing hypertension-associated chronic complications and thus, were eligible for the program.⁸ High morbidity secondary to hypertension, such as that found in our sample, has been described, in association with precarious economic and

cultural conditions, in developing countries,²³ including Brazil.²⁴

The Hiperdia program was created to assist patients referred by the primary healthcare network who are diagnosed with hypertension, DM and CKD. The program accepts patients with a high risk of cardiovascular disease and/or target organ damage, with resistant hypertension or secondary hypertension; in short, patients with severe disease and who already present hypertensive target organ lesions. We believe that it was due to these criteria for patient referral to the program that we found a high prevalence of uncontrolled blood pressure in the first medical appointment of the participants. The detection of high blood pressure values in hypertensive patients that had been previously diagnosed may be due to low treatment adherence or to precarious access to health services,²⁵ or yet to the failure of those services in delivering health promotion,

protection and recovery actions.²⁶ Besides the poor treatment adherence, uncontrolled blood pressure is associated with difficulties in coping with hypertension, such as poor self-care management, poor hypertension knowledge and LHL, which involves cognitive and social skills.¹⁵

Although there are different methods to measure HL, no standard measurement tool fits all contexts.²⁷ There are two validated instruments in Portuguese used in HL research: the Short-Test of Functional Health Literacy in Adults (S-TOFHLA) and the Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-Speaking Adults (SAHLPA). We chose the SAHLPA instrument because it is shorter (18 items) and more practical to apply than the others, and it has satisfactory psychometric properties.²⁰⁻²² All two tools have limitations, as they are restricted to medical terms and do not evaluate other HL skills, such as conceptual knowledge, and critical, interactive and mathematical skills.^{22, 28} There is also no standard instrument for the assessment of HL in the context of hypertension, but previous studies have used S-TOFHLA,^{15, 17} the Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine (REALM),^{1, 14, 18} and the Brief Health Literacy Screen (BHLS). These last two are not validated in Portuguese and also share the same limitations as stated above to S-TOFHLA and SAHLPA.¹⁶ The SAHLPA instrument was used in cross-sectional studies with diabetic patients at primary healthcare level²² and patients undergoing anticoagulant therapy at tertiary healthcare level.²¹

HL is a new research field. LHL is directly associated to worse health outcomes and greater use of health services.^{13, 17} There is still a lack of representative studies assessing HL level in the Brazilian population.²⁹ The only two HL studies available were carried out in populations that were attended at tertiary healthcare units, reporting a prevalence of LHL around 30%²⁸ and 51.6% in elderly individuals (older than 65 years).³⁰ There are few studies in hypertensive patients, among whom the prevalence of LHL varies between 33 and 57%.^{1, 9, 15, 16, 18} In our sample, we found a much higher prevalence of LHL (70.9%) than that reported in these studies.

Older studies have shown no association between LHL and blood pressure control¹⁴ and knowledge on blood pressure treatment.¹⁷ However, recent studies have reported this association, suggesting that LHL could be a risk factor for uncontrolled blood pressure.^{1, 9, 15, 16} Among these studies, two were performed at the primary level,^{1, 15} one at the tertiary level of healthcare¹⁶ and, finally, one from a community health center, of which the classification regarding level of health care is not available.⁹

In, our study, however, this association is lacking, as the patients with LHL did not present a greater prevalence of uncontrolled blood pressure. However, our sample was composed of elderly individuals, with low schooling and low income. We hypothesize such unfavorable

specific characteristics could surpass and mitigate the effects of LHL in this population. These characteristics suggest they were exposed to social, economic and environmental disadvantages, probably had precarious health care and thus were more susceptible to have problems caused by lack of blood pressure control. Individuals with low schooling and income are more likely to have low levels of HL and are, consequently, predisposed to worse health status.¹ This is particularly notable among individuals belonging to ethnic/racial minorities, who are often victims of social adversity and tend to have worse health outcomes compared to more privileged groups.³¹

Age is also considered a risk factor for LHL.³² However, in our study, higher age was an independent protective factor for uncontrolled blood pressure. This may be due to elderly individuals having a greater perception of self-care and adherence to treatment, or else to them being more likely to have someone who assists them in healthcare.³³

Consistent with the findings in this study, hypertension together with DM is often more severe and difficult to control, as the therapeutic regimen is more complex – requiring taking and/or applying medications, as well as assistance with healthy eating habits, to control both glycaemia and blood pressure levels.³⁴

Regarding medication, the significant association between number of pills and uncontrolled blood pressure reveals a barrier to blood pressure control – as patients need more pills, they may be less prone to adhere to the treatment, leading to poorer blood pressure control.³⁵

Our study has some limitations. First, we evaluated the prevalence and association between HL and poor blood pressure control in a single healthcare center. However, due to the scarcity of studies in populations with these characteristics, we consider that our results bring relevant epidemiological information. Second, due to operational limitations, it was not possible to randomize the patients to be included in the study, as it was only possible to collect data from one period of the day. However, all the invited patients were included, which provided a large sample of patients.

CONCLUSION

For the first time, we evaluated HL and blood pressure control in a sample of 485 hypertensive patients referred for secondary healthcare due to their high cardiovascular risk. The studied population consisted of elderly individuals with low educational level, low income and a high prevalence of uncontrolled blood pressure. The demographic characteristics and the high prevalence of LHL may have masked the association of HL and uncontrolled blood pressure. However, based on HL high prevalence, assessment of health literacy is necessary to implement actions aimed at improving

hypertension treatment and control. As well, the efficacy of measures designed aiming a better adequacy for LHL populations need to be tested in the future.

FUNDING

This work was supported by Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) [no specific grant number to R.R.P] and Fundação Instituto Mineiro de Estudos e Pesquisas em Nefrologia (IMEPEN) [no specific grant number]. This study was conducted at the Universidade Federal de Juiz de Fora.

DISCLOSURE STATEMENT

No potential conflict of interest was reported by the authors.

REFERENCES

- McNaughton CD, Jacobson TA, Kripalani S. Low literacy is associated with uncontrolled blood pressure in primary care patients with hypertension and heart disease. *Patient Educ Couns.* 2014;96:2165-70. doi:10.1016/j.pec.2014.05.007.
- Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, et al. Heart disease and stroke statistics--2014 update: a report from the American Heart Association. *Circulation.* 2014; 129(3):e28-292. doi: 10.1161/01.cir.0000441139.02102.80.
- Yoon SS, Fryar CD, Carroll MD. Hypertension prevalence and control among adults: United States, 2011–2014. *NCHS Data Brief.* 2015; 220:1-8.
- Vigitel Brasil 2017. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Ministério da Saúde. Available in: https://saude.gov.br/publicacoes/vigitel-brasil_2018_vigilancia_fatores_riscos.pdf
- Egan BM, Li J, Smalls J, Nietert PJ, Sinopoli A, et al. The growing gap in hypertension control between insured and uninsured adults: NHANES 1988-2010. *Hypertension.* 2014; 64(5):997-1004. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.114.04276.
- Chobanian AV, Bakris GL, Blacket HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, et al. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: the JNC 7 report. *JAMA.* 2003; 289:2560-72. doi: 10.1001/jama.289.19.2560.
- Stewart J, Manmathan G, Wilkinson P. Primary prevention of cardiovascular disease: a review of contemporary guidance and literature. *JRSoc Med.* 2016;6:1-9. doi: 0.1177/2048004016687211.
- Schmidt MI, Duncan BB, Silva GA, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet.* 2011;377(9781):1949-61. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60135-9.
- Halladay JR, Donahue KE, Cené CW, Li Q, Cummings DM, Hinderliter AL, et al. The association of health literacy and blood pressure reduction in a cohort of patients with hypertension: The heart healthy Lenoir trial. *Patient Educ Couns.* 2017;100(3):542-9. doi: 10.1016/j.pec.2016.10.015.
- Galil AGS, Cupertino AP, Banhato EFC, Campos TS, Colugnati FA, Richter KP, et al. Factors associated with tobacco use among patients with multiple chronic conditions. *Int J Cardiol.* 2016;221:1004-7. doi: 10.1016/j.ijcard.2016.07.041.
- Henselmans I, Heijmans M, Rademakers J, van Dulmen, S. Participation of chronic patients in medical consultations: patients' perceived efficacy, barriers and interest in support. *Health Expect.* 2014;18:2375-88. doi: 10.1111/hex.12206.
- Ratzan SC, Parker RM, Selden CR. Introduction in national library of medicine current bibliographies in medicine: health literacy. Bethesda: National Institutes of Health, U.S. Department of Health and Human Services; 2000.
- Berkman ND, Sheridan SL, Donahue KE, Halpern DJ, Crotty K. Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. *Ann Intern Med.* 2011;155(2):97-107. doi: 10.7326/0003-4819-155-2-201107190-00005.
- Powers BJ, Olsen MK, Oddone EZ, Thorpe CT, Bosworth HB. Literacy and blood pressure – do healthcare systems influence this relationship? A cross-sectional study. *BMC Health Serv Res.* 2008;8:219. doi: 10.1186/1472-6963-8-219.
- Pandit AU, Tang JW, Bailey SC, Davis TC, Bocchini MV, Persell SD, et al. Education, literacy, and health: mediating effects on hypertension knowledge and control. *Patient Educ Couns.* 2009; 75(3):381-5. doi: 10.1016/j.pec.2009.04.006.
- McNaughton CD, Kripalani S, Cawthon C, Mion LC, Wallston KA, Roumie CL, et al. Association of health literacy with elevated blood pressure: a cohort study of hospitalized patients. *Med Care.* 2014;52(4):346-53. doi: 10.1097/MLR.000000000000101.
- Williams MV, Baker DW, Parker RM, Nurss, JR. Relationship of functional health literacy to patients' knowledge of their chronic disease. A study of patients with hypertension and diabetes. *Arch Intern Med.* 1998; 158:166-72. doi: 10.1001/archinte.158.2.166.
- Aboumatar HJ, Carson KA, Beach MC, Roter DL, Cooper

- LA. The impact of health literacy on desire for participation in healthcare, medical visit communication, and patient reported outcomes among patients with hypertension. *J Gen Intern Med.* 2013; 28(11):1469-76. doi: 10.1007/s11606-013-2466-5.
19. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *Circulation.* 2002; 107:3143-21.
20. Apolinário D, Braga RCOP, Magaldi RM, Busse AL, Campora F, Brucki S, et al. Short Assessment of Health Literacy for Portuguese-Speaking Adults. *Rev Saude Publica.* 2012; 46(4):702-11. doi: 10.1590/S0034-89102012005000047.
21. Martins MAP, Costa JM, Mambrini JVM, Ribeiro ALP, Benjamin EJ, Brant LCC, et al. Health literacy and warfarin therapy at two anticoagulation clinics in Brazil. *Heart.* 2017; 103(14):1089-95. doi: 10.1136/heartjnl-2016-310699.
22. Souza JG, Apolinario D, Magaldi RM, Busse AL, Campora F, Jacob-Filho W. Functional health literacy and glycaemic control in older adults with type 2 diabetes: a cross-sectional study. *BMJ Open.* 2014; 4(2):e004180. doi: 10.1136/bmjopen-2013-004180.
23. Ruilope LM, Chagas ACP, Brandão AA, Gómez-Berrotarán R, Alcalá JJ, Paris J. V, et al. Hypertension in Latin America: current perspectives on trends and characteristics. *Hipertens Riesgo Vasc.* 2017; 34(1):50-6. doi: 10.1016/j.hipert.2016.11.005.
24. Malta DC, Bernal RTI, Souza MF, Szwarcwald CL, Lima MG, Barros MB. Social inequalities in the prevalence of self-reported chronic non-communicable diseases in Brazil: national health survey 2013. *Int J Equity Health.* 2016; 15(1):153. doi: 10.1186/s12939-016-0427-4.
25. Portela PP, Mussi FC, Gama GGG, Santos CAST. Factors associated with lack of blood pressure control in men. *Acta Paul Enferm.* 2016; 29(3):307-15. doi: http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201600043.
26. Carvalho G. A saúde pública no Brasil. *Estud Av.* 2013; 27(78):1-22. https://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142013000200002.
27. Machado ALG, Lima FET, Cavalcante TF, de Araújo TL, Vieira NF. Instruments of health literacy used in nursing studies with hypertensive elderly. *Rev Gaúch Enferm.* 2014; 35(4):101-07. doi: 10.1590/1983-1447.2014.04.45139.
28. Apolinario D, Mansur LL, Carthery-Goulart MT, Brucki SM, Nitrini R. Detecting limited health literacy in Brazil: development of a multidimensional screening tool. *Health Promot Internation.* 2013; 29(1):5-14. doi: 10.1093/heapro/dat074.
29. Rudd RE, Rosenfeld L, Simonds VW. Health literacy: a new area of research with links to communication. *Atlantic Journal of Communication.* 2012; 20:16-30. doi: 10.1080/15456870.2012.637025.
30. Carthery-Goulart MT, Anghinah R, Areza-Fegyveres R, Bahia VS, Brucki SM, Damin A, et al. Performance of a Brazilian population on the test of functional health literacy in adults. *Rev Saúde Pública.* 2009; 43:631-38. doi: 10.1590/S0034-89102009005000031.
31. Frieden TR, Berwick DM. The "Million Hearts" initiative - preventing heart attacks and strokes. *N Engl J Med.* 2011; 365:e27. doi: 10.1056/NEJMp1110421.
32. Passamai MPB, Sampaio HAC, Dias AMI, Cabral LA. Functional health literacy: reflections and concepts on its impact on the interaction among users, professionals and the health system. *Interface (Botucatu) [online].* 2012; 16:301-314. http://dx.doi.org/10.1590/S1414-32832012005000027.
33. Brown MT, Bussel J, Dutta S, Davis K, Strong S, Mathew S. Medication adherence: truth and consequences. *Am J Med Sci.* 2016; 351(4):387-99. doi: 10.1016/j.amjms.2016.01.010.
34. Paasche-Orlow MK, Wolf MS. The causal pathways linking health literacy to health outcomes. *Am J Health Behav.* 2007;31:S19-26. doi: 10.5555/ajhb.2007.31.suppl.S19.
35. Ritchey M, Chang A, Powers C, Loustalot F, Schieb L, Ketcham M, et al. Vital Signs: Disparities in antihypertensive medication nonadherence among medicare Part D beneficiaries - United States, 2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2016; 65(36):967-76. doi: 10.15585/mmwr.mm6536e1.

 Tamara Soares de Oliveira Araripe¹,
 Ana Patrícia Nogueira Aguiar²,
 Renata Kellen Cavalcante Alexandrino²,
 Fernanda Maria Machado Maia¹,
 Priscila da Silva Mendonça²

¹ Centro de Ciências da Saúde, Faculdade de Nutrição, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

² Nutricionista, Hospital Universitário Walter Cantídio, UFC, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, Fortaleza, CE, Brasil.

✉ Tamara Araripe

📧 tamaras.nutri@hotmail.com

RESUMO

Introdução: O estado nutricional e o tempo de jejum pré e pós-cirúrgico impactam na morbimortalidade de pacientes submetidos a cirurgias eletivas. No Brasil, o tempo de jejum prolongado e a elevada prevalência de desnutrição são comuns nos hospitais terciários. **Objetivo:** Realizar levantamento do tempo de jejum médio praticado em hospital terciário e avaliar o impacto do jejum pré e pós-cirúrgico e do estado nutricional nas complicações gastrointestinais imediatas e no tempo de hospitalização em pacientes cirúrgicos. **Material e métodos:** Estudo prospectivo, realizado no Hospital Universitário Walter Cantídio, em Fortaleza. Foram avaliados 173 indivíduos submetidos a cirurgias eletivas de médio e grande porte entre agosto de 2016 a janeiro de 2017. Foram coletadas medidas antropométricas, hemograma e informações como tempo de jejum pré e pós-cirúrgico, permanência hospitalar e complicações gastrointestinais. As análises de correlação e associação foram realizadas no *Software SPSS®*, com nível de significância fixado em $p < 0,05$. **Resultados:** A maioria dos pacientes (71,1%) foi submetida à cirurgia de porte II (grande porte). Houve correlação negativa entre tempo de permanência hospitalar e índice de massa corporal [$r = -0,223$; $p = 0,003$], circunferência braquial [$r = -0,335$; $p < 0,001$], dobra cutânea tricipital [$r = -0,320$; $p < 0,001$], área muscular do braço corrigida [$r = -0,253$; $p = 0,001$], contagem total de linfócitos [$r = -0,223$; $p = 0,008$], hemoglobina [$r = -0,243$; $p = 0,004$] e relação linfócito/monócito [$r = -0,308$; $p < 0,001$]. Adicionalmente, houve correlação positiva entre tempo de permanência hospitalar com o tempo de jejum pós-cirúrgico [$r = 0,456$; $p < 0,001$]. Ausência de complicações gastrointestinais foi associada a valores de triagem (*Nutritional Risk Screening-2002*) < 3 ($p = 0,034$) e entre menor tempo de jejum pós-cirúrgico ($p = 0,033$). **Conclusão:** Pacientes desnutridos, com maior risco nutricional e os que se submeteram a um tempo de jejum pós-cirúrgico elevado apresentaram maior tempo de permanência hospitalar e maior incidência de complicações gastrointestinais.

Palavras-chave: Jejum, Tempo de internação, Estado nutricional, Complicações pós-operatórias, Procedimentos cirúrgicos eletivos

ABSTRACT

Introduction: The nutritional status and pre and postoperative fasting time impact the morbidity and mortality of patients undergo to elective surgeries. In Brazil, prolonged fasting time and high prevalence of malnutrition are common in tertiary hospitals. **Objective:** To evaluate the mean preoperative and postoperative fasting time and the impact of fasting, and nutritional status on gastrointestinal complications and on length of hospital stay in surgical patients. **Material and methods:** A prospective study, conducted at Walter Cantídio University Hospital, in Fortaleza. One hundred and seventy three surgery patients were evaluated between August 2016 and January 2017. The subjects were divided in two groups (medium and large size). Anthropometric measurements, blood count and information about pre and postoperative fasting time, hospital stay and gastrointestinal complications data were collected. Correlation and association test were performed by *Software SPSS®*. $P < 0.05$ was considered significant. **Results:** The majority of the patients (71,1%) were included in size II (large) surgery. There was a negative correlation between length of stay in hospital and body mass index [$r = -0,223$; $p = 0,003$], brachial circumference [$r = -0,335$; $p < 0,001$], triceps skinfold thickness [$r = -0,320$; $p < 0,001$], arm muscle area [$r = -0,253$; $p = 0,001$], total lymphocyte count [$r = -0,223$; $p = 0,008$], hemoglobin [$r = -0,243$; $p = 0,004$] and lymphocyte/monocyte ratio [$r = -0,308$; $p < 0,001$]. In addition, there was a positive correlation between length of stay in hospital and postoperative fasting time [$r = 0,456$; $p < 0,001$]. Absence of gastrointestinal complications was associated with Nutrition Risk Screening-2002 < 3 ($p = 0,034$) and shorter postoperative fasting time ($p = 0,033$). **Conclusion:** Malnourished patients, higher nutritional risk and higher postoperative fasting time were associated to longer hospital stay and a higher incidence of gastrointestinal complications.

Keywords: Fasting, Length of Stay, Nutritional Status, Postoperative Complications, Elective Surgical Procedures

Submetido: 27/02/2019

Aceito: 26/06/2019



INTRODUÇÃO

No Brasil, um estudo realizado pelo Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI) contendo 4 mil indivíduos, identificou desnutrição em 48,1% dos pacientes hospitalizados.¹ A prevalência da desnutrição em pacientes cirúrgicos é elevada e pode variar de 35% a 60%.² Nesse sentido, torna-se essencial avaliar o estado nutricional do paciente no período pré e pós-cirúrgico.

É importante que a triagem nutricional do paciente hospitalizado seja realizada em até 24 horas da admissão, a fim de propiciar intervenção nutricional precoce e minimizar os prejuízos da má nutrição no prognóstico dos pacientes submetidos ao trauma.³ Dentre as ferramentas de triagem de risco nutricional, o *Nutritional Risk Screening* (NRS-2002) é um sistema confiável, sendo um importante preditor de morbidade.⁴

Além de avaliar a condição nutricional, deve ser observado o tempo de jejum pré e pós-cirúrgico, pois o tempo médio de jejum real nos hospitais brasileiros é maior do que o tempo médio prescrito. Pode acontecer em decorrência do adiamento ou atrasos de cirurgias, prejudicando o bem-estar físico e mental dos pacientes.^{5,6} No entanto, a alimentação precoce vem se mostrando segura e viável em grande variedade de cirurgias eletivas.⁷

O jejum pré-cirúrgico é uma prática que foi criada com o objetivo de reduzir a acidez e o volume estomacal, reduzindo o risco de aspiração pulmonar do conteúdo gástrico após uma anestesia. Porém, alguns estudos observaram que a abreviação do tempo de jejum pré-cirúrgico pode reduzir o estresse cirúrgico e garantir o bem-estar do paciente.⁸

Pacientes submetidos a cirurgias eletivas, que não se caracteriza por riscos para aspiração, podem ingerir líquidos claros em até duas horas antes da anestesia, assim como, sólidos em até seis horas antes da anestesia. Então, não sendo necessário o tradicional jejum de 12 horas. Porém, há exceção em casos de pacientes submetidos a cirurgias de emergência, com esvaziamento gástrico retardado, ou por refluxo gastroesofágico.⁹ No caso do jejum pós cirúrgico, a alimentação precoce em torno de 24 horas após o procedimento cirúrgico mostra benefícios.¹⁰

Resultados prévios da redução do jejum pré e pós-cirúrgico mostraram uma redução da morbidade, diminuição do tempo de internação, diminuição do número de infecções e de complicações.¹¹⁻¹³ Entretanto, há escassez do levantamento real do tempo de jejum pré e pós operatório praticado nos hospitais brasileiros.

Sendo assim, o presente estudo teve como objetivos avaliar o impacto do jejum pré e pós-cirúrgico e do estado nutricional nas complicações gastrointestinais e no tempo de hospitalização de pacientes submetidos a cirurgias eletivas, além de levantar o tempo médio de jejum pré e

pós-cirúrgico praticados no Hospital Universitário Walter Cantídio, Universidade Federal do Ceará - HUWC/UFC.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo prospectivo, realizado na Enfermaria Cirúrgica do HUWC/UFC, em Fortaleza, Ceará, (CE), Brasil. Foram avaliados 173 indivíduos, de ambos os gêneros, acima de 18 anos, que foram submetidos a algum procedimento cirúrgico eletivo de médio porte (Porte I) e de grande porte (Porte II), no período entre agosto de 2016 a janeiro de 2017. A classificação das cirurgias em Porte I ou II foi de acordo com Soares et al¹⁴ e Nunes et al.⁶

Foram excluídos pacientes com edema em membros inferiores e superiores, anasarca e ascite. Os dados demográficos (idade e gênero) e as informações clínicas (diagnóstico e o tipo de cirurgia) e os valores do hemograma (hemoglobina, linfócitos, monócitos e leucócitos) foram coletados nos prontuários médicos, sendo tais exames bioquímicos solicitados rotineiramente pelo hospital.

A aplicação da NRS-2002 e a aferição das medidas antropométricas de peso, altura, circunferência do braço (CB) e dobra cutânea tricipital (DCT) foram realizadas na admissão hospitalar por meio de métodos convencionais.¹⁵ As medidas foram feitas por nutricionista treinado em avaliação nutricional. Cada parâmetro antropométrico foi aferido em triplicata. Peso e altura foram avaliados com auxílio de balança e estadiômetro (Filizola®). O índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela relação entre peso (quilogramas) e altura (metros) ao quadrado. A DCT foi medida com adipômetro científico Cescof® e a CB com uma trena antropométrica sem trava Sanny®. A área muscular do braço corrigida (AMBc) foi verificada por meio da fórmula, para homem: $[(CB - n \times PCT)^2 / 4n - 10]$ e para mulher: $[(CB - n \times PCT)^2 / 4n - 6,5]$. Os resultados da CB, DCT e AMBc foram classificados de acordo com Frisancho.¹⁶

Os valores de hemoglobina considerados normais foram entre 13,5-18,0g/dL para homens e entre 12,0-16,0g/dl para mulheres.¹⁷ Foi considerado deficiente, o estado nutricional nas condições em que a relação total de Linfócitos/Monócitos foi menor do que 5:1.¹⁸ A contagem total de linfócitos (CTL) foi realizada por meio da fórmula $CTL = \text{Linfócitos (\%)} \times \text{Leucócitos (mil/mm}^3\text{)} / 100$. Considerou-se o estágio de depleção significativo quando a CTL foi inferior a 2.000/mm³.¹⁹

O tempo de jejum pré-cirúrgico foi considerado o período, em horas, entre a última refeição realizada antes da cirurgia, até o início do procedimento cirúrgico. O tempo de jejum pós-cirúrgico foi considerado o período, em horas, entre o final do procedimento cirúrgico e o reinício da dieta. Foi considerado jejum pré-cirúrgico elevado quando o paciente ultrapassou o tempo de 12 horas de jejum em ambos os portes de

cirurgia e jejum pós-cirúrgico elevado quando o paciente ultrapassou o tempo de 24 horas (porte I) ou o tempo de 48 horas (porte II). Tais parâmetros de classificação foram baseados no guideline da ESPEN (2017)⁹ e na Diretriz ACERTO (Aceleração da Recuperação Total Pós-Operatória) (2017).¹⁰

O período em dias de permanência no leito hospitalar foi contabilizado pela diferença entre a data da entrada no hospital até a obtenção da alta hospitalar. Foi considerado período de internação elevado maior que 3 dias (porte I) ou maior que 7 dias (porte II), baseado em Nunes et al.⁶ As complicações gastrointestinais avaliadas foram náuseas, vômitos, distensão abdominal, obstipação e diarreia.

Esse estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUWC/UFC, sob o número de CAAE: 56028216.9.0000.5045 e de parecer 1.620.201. Os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A verificação de normalidade foi realizada através do Teste Kolmogorov-Smirnov. As variáveis discretas foram analisadas por meio do teste χ^2 ou teste Exato de Fisher e submetidas à análise de razão de prevalência (RP). As variáveis contínuas foram submetidas à análise de Correlação de Spearman (r_s). O nível de significância foi fixado em $p < 0,05$. As análises estatísticas foram realizadas no *Software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®), versão 19.0.

RESULTADOS

Dos 173 pacientes, 28,9% ($n=50$) foram submetidos a cirurgias de médio porte (Porte I) e 71,1% ($n=123$) dos participantes a cirurgias de grande porte (Porte II) (Tabela 1). A maioria era do gênero feminino (56,0%; $n=97$) e a média de idade dos pacientes foi de 50,3 anos \pm 15,9.

O tempo médio de permanência hospitalar foi de 4,2 dias \pm 4,9 [2-31] do grupo de Porte I. No grupo de Porte II, o tempo médio foi de 10,6 dias \pm 9,3 [2-69]. A média de horas de jejum pré-cirúrgico no grupo de Porte I foi de 16,6 horas \pm 3,4 e no grupo de Porte II foi de 15,9 horas \pm 3,1 horas. A média de horas de jejum pós-cirúrgico foi de 17,9 horas \pm 17,8 e de 45,8 horas \pm 35,0 nos grupos I e II, respectivamente.

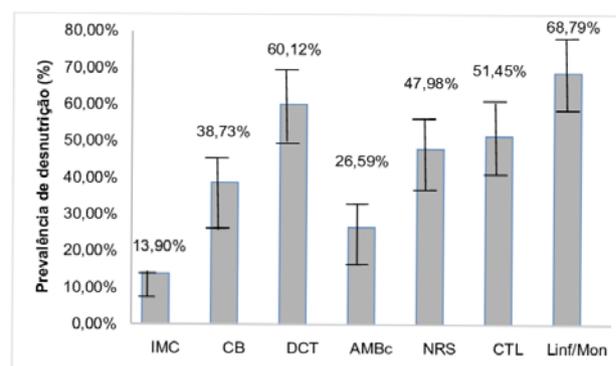
As complicações pós-cirúrgicas gastrointestinais mais prevalentes foram: distensão abdominal ($n= 47$; 27,17%), náuseas ($n= 42$; 24,28%) e vômitos ($n=26$; 15%).

A maioria dos participantes encontrava-se em desnutrição segundo os valores da DCT (60,12%; $n=104$), da CTL (51,45%; $n=89$), e da relação linfócito/monócito (68,79%; $n=119$). O IMC foi o parâmetro que

apresentou menor prevalência de desnutrição entre os pacientes cirúrgicos (Figura 1).

O valor médio de hemoglobina para os pacientes do grupo de porte I foi de 13,04g/dL \pm 2,04, enquanto nos pacientes do grupo de porte II foi de 12,19g/dL \pm 2,19.

Houve correlação negativa entre o tempo de permanência hospitalar e IMC [$r= -0,223$; $p= 0,003$], CB [$r= -0,335$; $p < 0,001$], DCT [$r= -0,320$; $p < 0,001$], AMBc [$r= -0,253$; $p= 0,001$], CTL [$r= -0,223$; $p=0,008$], hemoglobina [$r= -0,243$; $p=0,004$] e relação linfócito/monócito [$r= -0,308$; $p < 0,001$]. Adicionalmente, houve correlação positiva entre tempo de permanência hospitalar com o tempo de jejum pós-cirúrgico [$r= 0,456$; $p < 0,001$]. Não houve correlação significativa entre tempo de permanência hospitalar e tempo de jejum pré-cirúrgico [$r= -0,046$; $p= 0,547$].



IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência Braquial; DCT: Dobra Cutânea Tricipital; AMBc: Área Muscular do Braço Corrigida; NRS: *Nutritional Risk Screening*; CTL: Contagem Total de Linfócitos; Linf/Mon: Relação Linfócito/Monócito.

Figura 1: Prevalência de desnutrição dos pacientes cirúrgicos do Hospital Universitário Walter Cantídio, Fortaleza, Ceará

Houve associação significativa entre IMC < 22 ($p= 0,031$); RP= 0,305; [0,101-0,920], CB baixa ($p= 0,034$); RP= 0,397; [0,168-0,936] e AMBc baixa ($p= 0,034$); RP= 0,295; [0,098-0,888] com tempo de permanência hospitalar elevado. Adicionalmente, houve associação significativa entre CB baixa ($p= 0,042$); RP= 1,980; [1,062-3,691] e presença de complicações gastrointestinais e entre menor tempo de jejum pós-cirúrgico ($p= 0,033$); RP= 0,508; [0,276-0,933] e ausência de complicações gastrointestinais (Tabela 2).

Houve associação significativa entre baixos valores da relação linfócito/monócito ($p= 0,025$); RP= 0,288; [0,100-0,832] e tempo de permanência hospitalar elevado. E entre presença de risco nutricional ($p= 0,034$); RP= 0,489; [0,253-0,945], segundo valores da NRS-2002, com aumento de complicações gastrointestinais (Tabela 2).

Tabela 1: Tipos de cirurgia e distribuição dos pacientes em Porte I e II

	Tipo de Cirurgia	n
Porte I (Médio)	Colecistectomia videolaparoscópica	9
	Tireoidectomia total ou parcial	8
	Fechamento de colostomia ou ileostomia ou enterostomia	7
	Outras cirurgias*	26
	Gastrectomia parcial ou total	22
	Hepatectomia parcial	10
	Esofagectomia ou Laringectomia	9
	Ressecção de tumor de parede abdominal ou de tumor retroperitoneal	8
Porte II (Grande)	Anastomose biliodigestiva	8
	Prostatectomia radical	8
	Retossigmoidectomia	7
	Nefrectomia parcial ou total	7
	Colecistectomia Aberta	6
	Colectomia	5
	Outras cirurgias**	33
Total	-	173

* Herniorrafia incisional umbilical, Laparoscopia abdominal, Enteropexia, Fistulectomia anal, Ureterolitotripsia, Ooforoplastia, Traquelectomia;

** Laparotomia exploradora, Esvaziamento cervical, Esplenectomia aberta, Anexectomia, Nefrolitotomia, Reconstrução de vias biliares, Pancreatoduodenectomia, Orquiectomia, Histerectomia total.

Tabela 2: Associação entre estado nutricional, permanência hospitalar elevada e presença de complicações gastrointestinais pós-cirúrgicas do Hospital Universitário Walter Cantídio, Universidade Federal do Ceará - HUWC/UFC, Fortaleza, Ceará

Características	Permanência Hospitalar (n/%)		p	Razão de Prevalência			Complicações Gastrointestinais Pós-Cirúrgicas (n/%)		p	Razão de Prevalência		
	Baixo	Alto		RP**	IC		Sim	Não		RP**	IC	
	n=35 (20.2)	n=138 (79.8)		(IC95%)	Baixo	Alto	n= 88 (50.9)	n= 85 (49.1)		(IC95%)	Baixo	Alto
IMC (kg/m ²)												
<22	4 (8.9)	41 (91.1)	0.031 [†]	0,305	0,101	0,92	25 (55.6)	20 (44.4)	0.492*			
≥22	31 (24.2)	97 (75.8)					63 (49.2)	65 (50.8)				
CB (cm)												
Baixo	8 (11.9)	59 (88.1)	0.034*	0,397	0,168	0,936	41 (61.2)	26 (38.8)	0.042*	1,98	1,062	3,691
Normal	27 (25.5)	79 (74.5)					47 (44.3)	59 (55.7)				
DCT (mm)												
Baixo	19 (18.1)	86 (81.9)	0.440*				56 (53.3)	49 (46.7)	0.440*			
Normal	16 (23.5)	52 (76.5)		32 (47.1)	36 (52.9)							
AMBc (cm ²)												
Baixo	4 (8.7)	42 (91.3)	0.031 [†]	0,295	0,098	0,888	28 (60.9)	18 (39.1)	0.124*			
Normal	31 (24.4)	96 (75.6)					60 (47.2)	67 (52.8)				
Jejum pré-cirúrgico (Horas)												
Adequado	13 (20.0)	52 (80.0)	1.000*				34 (52.3)	31 (47.7)	0.875*			
Elevado	22 (20.4)	86 (79.6)		54 (50.0)	54 (50.0)							

Tabela 2: Continuação

Jejum pós-cirúrgico (Horas)												
Adequado	18 (23.4)	59 (76.6)					32 (41.6)	45 (58.4)	0.033*	0,508	0,276	0,933
Elevado	17 (17.7)	79 (82.3)	0.447*				56 (58.3)	40 (41.7)				
CTL (mm ³)												
Baixo	12 (13.5)	77 (86.5)					50 (56.2)	39 (43.8)				
Normal	11 (22.0)	39 (78.0)	0.236*				28 (56.0)	22 (44.0)	1.000*			
N/A	12 (35.3)	22 (64.7)					10 (29.4)	24 (70.6)				
Hemoglobina (g/L)												
Baixa	12 (16.9)	59 (83.1)					45 (63.4)	26 (36.6)				
Normal	11 (16.2)	57 (83.8)	1.000*				33 (48.5)	35 (51.5)	0.089*			
N/A	12 (35.3)	22 (64.7)					10 (29.4)	24 (70.6)				
Linfócito/Monócito												
Baixa (<5)	16 (69,6)	103 (88,8)					65 (83,3)	54 (88,5)				
Normal (≥5)	7 (30,4)	13 (11,2)	0.025*	0,288	0,1	0,832	13 (16,7)	7 (11,5)	0.469*			
N/A	12 (35.3)	22 (64.7)					10 (29.4)	24 (70.6)				
NRS-2002												
Sem Risco (<3)	29 (24.4)	90 (75.6)					54 (45.4)	65 (54.6)				
Com Risco (≥3)	6 (11.1)	48 (88.9)	0.065*				34 (63.0)	20 (37.0)	0.034*	0,489	0,253	0,945

IMC: índice de massa corporal; CB: circunferência braquial; DCT: dobra cutânea tricipital; AMBc: área muscular do braço corrigida; CTL: contagem total de linfócitos; NRS-2002: Nutritional Risk Screening-2002; * χ^2 ; † teste exato de Fisher; **RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%. N/A: não avaliado.

DISCUSSÃO

Diversos estudos relacionam o estado nutricional ao prognóstico pós-cirúrgico. Pacientes que se encontram desnutridos ou em risco nutricional podem sofrer influência negativa no período de internação hospitalar e na morbimortalidade pós-cirúrgica.²⁰⁻²¹

Nesse estudo, observou-se que quanto menor foram os parâmetros antropométricos: IMC, CB, DCT e AMBc maior foi o tempo de permanência hospitalar. Amorim et al²² também encontraram correlação negativa entre o IMC e o tempo de internação hospitalar em pacientes cirúrgicos. Leandro-Merhi et al²³ encontraram correlação significativa entre maiores valores de CB, DCT e menor tempo de permanência hospitalar. Adicionalmente, baixos valores de CB foram associados ao aumento de complicações pós-cirúrgicas.²⁴

A NRS-2002 é uma importante ferramenta preditora de risco nutricional, pois é associada ao aumento da morbidade pós-cirúrgica.²⁵ Em uma metanálise foi observado que o risco nutricional detectado pela NRS-2002 estava relacionado ao aumento de complicações gerais e infecções pós-cirúrgicas, sobretudo ao aumento no tempo de internação pós-cirúrgica.²⁶ Apesar de não ter sido encontrado neste estudo associação significativa entre a classificação da NRS-2002 e o tempo de hospitalização, pode-se observar associação entre valores de NRS-2002 ≥ 3 e o surgimento de complicações gastrointestinais ($p=0,034$).

Ademais, a maioria dos pacientes submetidos à cirurgia ($n=119$; 68,79%) apresentaram uma baixa relação linfócito/monócito, que foi significativamente associada à alta permanência hospitalar ($p=0,025$). Baixos valores desse marcador (<5) podem indicar imunossupressão e se correlaciona com morbidade/mortalidade pós-cirúrgica.²⁷

No estudo de Moon et al,¹⁸ foi encontrado em pacientes cirúrgicos com infecção, baixos valores de razão linfócito/monócito (<5). Sobretudo, foi abordado que a condição nutricional pré-cirúrgica reflete na competência imunológica do paciente, pois influencia na cicatrização e na infecção do sítio cirúrgico.

A maioria dos participantes do presente estudo apresentou baixa CTL. No estudo de Vulliamy et al²⁸, a linfopenia persistente pode ser preditora de mortalidade durante internação hospitalar em pacientes cirúrgicos. Não foram encontrados estudos correlacionando ou associando valores de linfócitos com permanência hospitalar em pacientes cirúrgicos.

A hemoglobina, outro parâmetro bioquímico avaliado no presente estudo, é um importante marcador nutricional e foi correlacionado negativamente ao maior tempo de internação ($p=0,004$). A anemia aumenta o risco de mortalidade após a cirurgia. Assim como, é associada à maior morbidade pós-cirúrgica, sobretudo aumenta o tempo de internação hospitalar e internação

pós-cirúrgica em unidades de terapia intensiva.²⁹

Na literatura há uma grande variação no tempo médio de internação em pacientes cirúrgicos. Os valores médios de permanência hospitalar em pacientes submetidos à cirurgia eletiva no Brasil variam de 5,7 dias²³ a 7,4 dias,²⁰ porém sem especificação dos portes das cirurgias. Já no estudo de Nunes et al⁶, a média de internação foi separada em portes cirúrgicos, porém os valores foram menores do que o encontrado na presente pesquisa, sendo de 5 dias em cirurgias de grande porte e 2 dias nas de pequeno porte.

Outro parâmetro avaliado foi à presença de complicações gastrointestinais, sendo nesse estudo distensão abdominal, náuseas e vômitos as mais prevalentes. Náuseas, vômitos e distensão abdominal estão entre as complicações pós-cirúrgicas mais comuns e podem retardar o início da ingestão após a cirurgia.^{30,22,13} No presente estudo, pacientes com ausência de complicações gastrointestinais apresentaram tempo de jejum pós-cirúrgico baixo ($p=0,033$).

Segundo a Diretriz ACERTO de Aguilar-Nascimento et al¹⁰, que aborda intervenções nutricionais em cirurgia geral eletiva, o jejum pré-cirúrgico não deve exceder mais do que 8 horas. Enquanto a realimentação no pós-cirúrgico deve ser de até 24 horas com o paciente hemodinamicamente estável e início imediato de ingestão em casos de videocolicistectomia, herniorrafias e cirurgias orificiais. Sendo assim, o tempo de jejum antes e após a cirurgia desse estudo ultrapassa as recomendações vigentes.

A prática do jejum pré e pós-cirúrgico prolongado é rotineiro na maioria dos centros cirúrgicos.³¹ Francisco et al³², observaram que o tempo médio de jejum pós-cirúrgico em um hospital terciário no Brasil foi de 18,25 horas, superior ao prescrito. Corroborando com o nosso estudo, o tempo de permanência hospitalar não teve associação com o tempo de jejum pré-cirúrgico.

Nunes et al⁶ encontraram correlação significativa positiva entre permanência hospitalar elevada e tempo de jejum pós-cirúrgico. Amorim et al²² verificaram ainda, que o tempo de jejum pós-cirúrgico de pacientes que sofreram complicações foi estatisticamente superior àqueles que não apresentaram complicações pós-cirúrgicas. Neste estudo, houve correlação positiva entre o tempo de jejum pós-cirúrgico e o tempo de internação hospitalar ($p<0,001$).

Dentre as limitações desse estudo, pode-se citar a ausência de exames bioquímicos registrados em prontuário de alguns pacientes, como hemoglobina, linfócito e monócito, em especial a ausência de parâmetros bioquímicos importantes para avaliação do estado nutricional, como albumina e globulina sérica, que não faz parte dos exames de rotina no pré-cirúrgico de alguns serviços.

Diante do exposto, faz-se necessário o desenvolvimento de ações multidisciplinares pré-operatórias, como a implantação de um protocolo

hospitalar que auxilie na recuperação pós-cirúrgica. Um exemplo de protocolo que demonstrou bons resultados na redução do tempo de hospitalização é o protocolo ACERTO,³³ que surgiu com o objetivo de indicar condutas, como diminuição do tempo de jejum pré-operatório e a realimentação precoce no pós-operatório.³⁴

CONCLUSÃO

Pacientes desnutridos, com maior risco nutricional e os que se submeteram a um tempo de jejum pós-cirúrgico elevado apresentaram maior tempo de permanência hospitalar e maior incidência de complicações gastrointestinais. O tempo de jejum pré e pós-cirúrgico foi superior às recomendações do protocolo de abreviação do jejum. Sendo assim, são necessárias estratégias multidisciplinares que visem à redução do risco nutricional pré-cirúrgico e a implantação de protocolos para reduzir o jejum pré e pós-cirúrgico.

REFERÊNCIAS

1. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition*. 2001; 17(7-8):573-80.
2. Almeida AI, Correia M, Camilo M, Ravasco P. Nutritional risk screening in surgery: valid, feasible, easy! *Clin Nutr*. 2012; 31(2):206-11.
3. Dock-Nascimento DB. Triagem e avaliação do estado nutricional do paciente cirúrgico. In: de Aguiar-Nascimento JE, Caporossi C, Bicudo-Salomão A, editores. *Acerto: acelerando a recuperação total pós-operatória*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Rubio; 2016. p. 29-40.
4. Jie B, Jiang ZM, Nolan MT, Zhu SN, Yu K, Kondrup J. Impact of preoperative nutritional support on clinical outcome in abdominal surgical patients at nutritional risk. *Nutrition*. 2012; 28(10):1022-7.
5. de Aguiar-Nascimento JE, de Almeida Dias AL, Dock-Nascimento DB, Correia MI, Campos AC, Portari-Filho PE, et al. Actual preoperative fasting time in Brazilian hospitals: the BIGFAST multicenter study. *Ther Clin Risk Manag*. 2014;10:107-12. eCollection 2014.
6. Nunes FL, Gadelha PC, Costa MD, Amorim AC, Lima KV, Silva MG. Tempo de jejum perioperatório versus tempo de permanência hospitalar e complicações pós-operatórias em pacientes submetidos a cirurgias do trato gastrointestinal e de parede abdominal. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2015;35(2):35-40.
7. Polakowski CB, Britto JC, Lopes M, Kato M, Targa GZ. Introdução de dieta precoce no pós-operatório de cirurgias por câncer colorretal: elaboração de um protocolo de dieta. *Rev Bras Cancerol*. 2012; 58(2):1817.
8. Anderson M, Comrie R. Adopting preoperative fasting guidelines. *AORN J*. 2009; 90(1):73-80. Review.
9. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Klek S, et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr*. 2017;36(3):623-50.
10. de Aguiar-Nascimento JE, Bicudo-Salomão A, Waitzberg DL, Dock-Nascimento DB, Correia MI, Campos AC, et al. Diretriz ACERTO de intervenções nutricionais no perioperatório em cirurgia geral eletiva. *Rev Col Bras Cir*. 2017; 44(6):633-48.
11. Bicudo-Salomão A, Meireles MB, Caporossi C, Crotti PL, Aguiar-Nascimento JE. Impacto do projeto acerto na morbimortalidade pós-operatória em um hospital universitário. *Rev Col Bras Cir*. 2011; 38(1):3-10.
12. Zhuang CL, Ye XZ, Zhang CJ, Dong QT, Chen BC, Yu Z. Early versus traditional postoperative oral feeding in patients undergoing elective colorectal surgery: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Dig Surg*. 2013; 30(3):225-32.
13. Laffitte AM, Polakowski CB, Kato M. Early oral re-feeding on oncology patients submitted to gastrectomy for gastric cancer. *Arq Bras Cir Dig*. 2015; 28(3):200-3.
14. Soares DS, Brandão RR, Mourão MR, Azevedo VL, Figueiredo AV, Trindade ES. Relevância de exames de rotina em pacientes de baixo risco submetidos a cirurgias de pequeno e médio porte. *Rev Bras Anesthesiol*. 2013; 63(2):197-201.
15. Mussoi, TD. Avaliação nutricional na prática clínica: da gestação ao envelhecimento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014. Avaliação Antropométrica; p. 6-129.
16. Frisancho AR. *Anthropometric Standards for the assessment of growth and nutritional status*. Michigan: Universidade de Michigan; 1990. p.189.
17. Lima LM, Oliveira MR, Gomes AP, Batista RS, Fontes GG. Avaliação hematológica do sangue. In: Calixto-Lima L, Reis NT. *Interpretação de Exames Laboratoriais Aplicados à Nutrição Clínica*. Rio de Janeiro: Editora Rubio; 2012. p. 1-16.
18. Moon MS, Kim SS, Lee SY, Jeon DJ, Yoon MG, Kim SS, et al. Preoperative nutritional status of the surgical patients in Jeju. *Clin Orthop Surg*. 2014; 6(3):350-7.
19. Calixto-Lima L, Dock-Nascimento DB, Reis NT. Desnutrição energético-proteica. In: Calixto-Lima L, Reis NT. *Interpretação de Exames Laboratoriais Aplicados à Nutrição Clínica*. Rio de Janeiro: Editora Rubio; 2012. p. 91-112.

20. Garcia RS, Tavares LR, Pastore CA. Rastreamento nutricional em pacientes cirúrgicos de um hospital universitário do sul do Brasil: o impacto do risco nutricional em desfechos clínicos. *einstein* (Sao Paulo). 2013; 11(2):147-52.
21. Ho JW, Wu AH, Lee MW, Lau SY, Lam PS, Lau WS, et al. Malnutrition risk predicts surgical outcomes in patients undergoing gastrointestinal operations: results of a prospective study. *Clin Nutr*. 2015; 34(4):679-84.
22. de Amorim AC, Costa MD, Nunes FL, da Silva MG, de Souza Leão C, Gadelha PC. Nutritional status and perioperative fasting time versus complications and hospital stay of surgical patients. *Nutr Hosp*. 2015; 32(2):878-87.
23. Leandro-Merhi VA, de Aquino JL, Sales Chagas JF. Nutrition status and risk factors associated with length of hospital stay for surgical patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2011; 35(2):241-8.
24. Leide da Silva Nunes F, Calado Ferreira Pinheiro Gadelha P, Damasceno de Souza Costa M, Carolina Ribeiro de Amorim AC, Bezerra da Silva Mda G. Nutritional status and its impact on time and relocation in postoperative complications of abdominal patients undergoing surgery. *Nutr Hosp*. 2014; 30(3):629-35.
25. Schwegler I, von Holzen A, Gutzwiller JP, Schlumpf R, Mühlebach S, Stanga Z. Nutritional risk is a clinical predictor of postoperative mortality and morbidity in surgery for colorectal cancer. *Br J Surg*. 2010; 97(1):92-7.
26. Sun Z, Kong XJ, Jing X, Deng RJ, Tian ZB. Nutritional Risk Screening 2002 as a predictor of postoperative outcomes in patients undergoing abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *PLoS One*. 2015; 10(7):e0132857.
27. Hsu JT, Wang CC, Le PH, Chen TH, Kuo CJ, Lin CJ, et al. Lymphocyte-to-monocyte ratios predict gastric cancer surgical outcomes. *J Surg Res*. 2016; 202(2):284-90.
28. Vulliamy PE, Perkins ZB, Brohi K, Manson J. Persistent lymphopenia is an independent predictor of mortality in critically ill emergency general surgical patients. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2016; 42(6):755-60.
29. Baron DM, Hochrieser H, Posch M, Metnitz B, Rhodes A, Moreno RP, Pearse RM, Metnitz P. European Surgical Outcomes Study (EuSOS) group for Trials Groups of European Society of Intensive Care Medicine; European Society of Anaesthesiology. Preoperative anaemia is associated with poor clinical outcome in non-cardiac surgery patients. *Br J Anaesth*. 2014; 113(3):416-23.
30. Pimenta GP, de Aguiar-Nascimento JE. Prolonged preoperative fasting in elective surgical patients: why should we reduce it? *Nutr Clin Pract*. 2014; 29(1):22-8.
31. Abunnaja S, Cuviallo A, Sanchez JA. Enteral and parenteral nutrition in the perioperative period: state of the art. *Nutrients*. 2013; 5(2):608-23.
32. Francisco SC, Batista ST, Pena GG. Jejum em pacientes cirúrgicos eletivos: comparação entre o tempo prescrito, praticado e o indicado em protocolos de cuidados perioperatórios. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2015; 28(4):250-4.
33. Aguiar-Nascimento JE, Bicudo-Salomão A, Caporossi C, Silva RM, Cardoso, EA, Santos TP. Acerto pós-operatório: avaliação dos resultados da implantação de um protocolo multidisciplinar de cuidados peri-operatórios em cirurgia geral. *Rev Col Bras Cir*. 2006; 33(3):181-8.
34. Costa HCBAL, Santos RL, Aguiar-Nascimento JE. Resultados clínicos antes e após a implantação do protocolo ACERTO. *Rev Col Bras Cir*. 2012; 40(3):174-9.

● Jéssica Almeida Silva da Costa¹,
Camila Ferreira Carrara¹,
Renata Maria Souza Oliveira Silva¹,
Ana Paula Carlos Cândido Mendes¹,
Larissa Loures Mendes¹,
Michele Pereira Netto¹

¹ Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil.

RESUMO

Introdução: A caracterização do perfil nutricional da população de adolescentes, assim como o diagnóstico de sobrepeso e obesidade, é de suma importância para auxiliar a elaboração de medidas de controle e reversão do quadro, possibilitando melhora na qualidade de vida e a prevenção das doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs). **Objetivo:** Traçar o perfil nutricional e fatores associados (gênero, tipo de escola, idade e percepção da imagem corporal) em adolescentes de município de Minas Gerais. **Material e Métodos:** Estudo transversal, desenvolvido com estudantes de ambos os gêneros do ensino fundamental 2, com idade entre dez a dezesseis anos, matriculados em escolas públicas e privadas. Foram coletados dados antropométricos de 576 indivíduos, incluindo peso, altura e circunferência da cintura, padronizados de acordo com as orientações do Ministério da Saúde. Também foram coletados dados referentes ao hábito alimentar e a percepção da imagem corporal dos indivíduos, através de questionários semi-estruturados e auto preenchidos. **Resultados:** Dos adolescentes estudados, 58,7% pertenciam à rede pública de ensino, 64,9% do gênero feminino e a mediana de idade foi de 13 anos. Em relação ao estado nutricional, 1,5% da amostra encontrava-se com a estatura inadequada para a idade, 30,93% apresentavam excesso de gordura abdominal e 34,4% excesso de peso. Em relação a imagem corporal, observou-se que os indivíduos obesos e com sobrepeso apresentaram maior insatisfação com sua imagem corporal, quando comparados ao grupo dos indivíduos eutróficos. Em relação aos hábitos alimentares, 37,1% dos adolescentes relataram nunca realizar o café da manhã, mas em relação as outras refeições (almoço e janta) a maioria relatou consumir sempre. Em relação aos alimentos ultraprocessados, 41,2% dos adolescentes relataram consumir guloseimas diariamente e 33,2%, refrigerantes ou suco em pó. **Conclusão:** São necessárias medidas que promovam a alimentação saudável, visando a prevenção da obesidade, sobrepeso e das doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes.

Palavras-chave: Adolescente, Perfil de saúde, Estado nutricional, Imagem corporal, Ingestão de alimentos.

ABSTRACT

Introduction: The characterization of the nutritional profile of the adolescent population, as well as the diagnosis of overweight and obesity, is of paramount importance to help the elaboration of measures of control and reversion of the picture, allowing improvement in the quality of life and the prevention of chronic diseases noncommunicable diseases (NCDs). **Objective:** To describe the nutritional profile and associated factors (gender, school type, age and perception of body image) in adolescents from Minas Gerais. **Material and Methods:** A cross-sectional study, developed with students from both genders of elementary school 2, aged between ten and sixteen, enrolled in public and private schools. Anthropometric data were collected from 576 individuals, including weight, height and waist circumference, standardized according to the guidelines of the Ministry of Health. Data were also collected regarding dietary habits and body image perception of the individuals through semi-structured and self-filled. **Results:** Of the adolescents studied, 58.7% belonged to the public school system, 64.9% were female, and the median age was 13 years. Regarding nutritional status, 1.5% of the sample was inadequate for height, 30.93% had abdominal fat excess and 34.4% were overweight. Regarding body image, it was observed that obese and overweight individuals showed greater dissatisfaction with their body image, when compared to the group of eutrophic individuals. Regarding eating habits, 37.1% of adolescents reported never having breakfast, but in relation to other meals (lunch and dinner) the majority reported consuming always. In relation to ultraprocessed foods, 41.2% of adolescents reported consuming daily goodies and 33.2%, soft drinks or juice powder. **Conclusion:** Measures to promote healthy eating are needed to prevent obesity, overweight and chronic noncommunicable diseases in adolescents.

Key-words: Adolescent, Health Profile, Nutritional Status, Body Image, Eating.

Submetido: 25/02/2019

Aceito: 05/04/2019

✉ **Jéssica da Costa**
Rua dos Artistas, 99/404 – Morro da Glória.
Juiz de Fora, MG
CEP: 36035-130
✉ jessica.almeida.nutri@gmail.com

INTRODUÇÃO

A obesidade tem sido apontada, pela Organização Mundial de Saúde (2004), como um dos maiores problemas para a saúde pública, uma vez que sua incidência e prevalência cresceram de forma alarmante nas últimas três décadas. De acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada no ano de 2008-2009, houve aumento significativo da prevalência do sobrepeso e obesidade na população adolescente no Brasil, em ambos os gêneros¹. Esse quadro pode ser justificado pela diminuição do nível de atividade física, somado à alimentação pouco saudável com dieta rica em alimentos calóricos, ultraprocessados e nutrientes como sódio, gorduras e açúcar.²

Portilho e Rosa³ relataram que o consumo de alimentos processados e ultraprocessados está relacionado com aspectos de sociabilidade, pois, nos locais em que eles são ofertados, é possível se reunir e divertir com amigos e familiares. E apesar dos adolescentes apresentarem conhecimento sobre os malefícios do consumo excessivo de tais alimentos, a necessidade de participação do grupo social apresenta-se mais importante nesse momento, definindo assim as suas escolhas alimentares.⁴

Tais hábitos inadequados podem contribuir diretamente para o surgimento das doenças crônicas não transmissíveis, ainda nessa fase da vida, dentre elas, diabetes tipo 2, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas e alguns tipos de câncer.⁵

Diante do exposto, é de suma importância a caracterização do perfil nutricional da população adolescente, assim como o diagnóstico de sobrepeso e obesidade eficaz, para auxiliar a elaboração de medidas de controle e reversão do quadro, possibilitando uma melhora na qualidade de vida e a prevenção das doenças

crônicas não transmissíveis (DCNTs).⁶

Desta forma, o presente estudo teve como objetivo traçar o perfil nutricional e fatores associados (gênero, tipo de escola, idade e percepção da imagem corporal) de adolescentes do Município de Juiz de Fora, Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo transversal realizado ao longo dos anos de 2016 e 2017 (abril/2016 - agosto/2017) com amostra de conveniência, desenvolvido com estudantes de ambos os gêneros devidamente matriculados no ensino fundamental 2, com idade entre dez a dezesseis anos, sendo provenientes de seis escolas públicas e quatro privadas do Município de Juiz de Fora, Minas Gerais. Tal faixa etária foi padronizada devido a disponibilidade de horários na grade curricular, bem como o nível de compreensão adequado para as atividades propostas, visto que esse levantamento epidemiológico foi a primeira etapa de um projeto posterior de intervenção educativa. Adolescentes com déficit cognitivo foram excluídos da amostra, devido a necessidade de preenchimento de questionários.

Os dados antropométricos avaliados nos adolescentes foram peso e altura, padronizados de acordo com as orientações do Ministério da Saúde⁷ e circunferência da cintura, avaliada segundo as recomendações de Oliveira e Rodrigues⁸.

O *software* WHO AnthroPlus®, foi utilizado para o cálculo dos valores em z-escore para os índices de massa corporal segundo a idade e estatura para a idade.^{7,9} Os pontos de corte estão no Quadro 1.

Para a classificação da circunferência da cintura, utilizou-se os pontos de corte sugeridos por Taylor et al¹⁰, descritos no Quadro 2.

Quadro 1: Classificação do Índice de Massa Corporal (IMC) para idade e estatura para idade, para adolescentes de 10 a 19 anos, segundo os valores de z-escore

Valores de escore Z	Índices Antropométricos	
	IMC para idade	Estatura para idade
< escore Z -3	Magreza acentuada	Muito baixa estatura para idade
≥ escore Z -3 e < escore Z -2	Magreza	Baixa estatura para idade
≥ escore Z -2 e < escore Z +1	Eutrofia	
≥ escore Z +1 e < escore Z +2	Sobrepeso	
≥ escore Z +2 e ≤ escore Z +3	Obesidade	Estatura adequada para idade
> escore Z +3	Obesidade Grave	

Fonte: WHO, 2007.

Nota: Excesso de peso: sobrepeso + obesidade + obesidade grave.

Quadro 2: Valores críticos da circunferência da cintura em adolescentes

Idade (anos)	Ponto de corte da circunferência da cintura (cm)	
	Masculino	Feminino
10	≥70,1	≥69,6
11	≥72,4	≥71,8
12	≥74,7	≥73,8
13	≥76,9	≥75,6
14	≥79,0	≥77,0
15	≥81,1	≥78,3
16	≥83,1	≥79,1

Fonte: Taylor et al., 2000.

Os indivíduos que se encontravam com valores iguais ou superiores aos de referência para a idade foram classificados com excesso de gordura corporal localizado na região abdominal.

Dados referentes ao hábito alimentar foram coletados através de questionários semi-estruturados e auto preenchidos, que continham questões sobre a frequência de consumo do café da manhã, almoço, jantar, guloseimas e refrigerante ou suco artificial.

A satisfação com a imagem corporal foi avaliada através da ilustração de silhuetas de *Tiggemann e Wilson-Barret*.¹¹ O indivíduo foi orientado a marcar o número que representasse a sua silhueta atual e o número que representasse a silhueta que ele gostaria de ter. Para a determinação de satisfação ou insatisfação, calculou-se a diferença entre as duas opções marcadas no questionário.

As análises foram processadas no software SPSS, versão 19.0. As proporções foram contrastadas por meio dos testes Qui-quadrado de Pearson e Correção de Bonferroni. O nível de significância de 5% foi admitido

em todos os procedimentos analíticos.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o parecer nº 1.380.628. A participação dos alunos foi voluntária mediante entrega dos termos de consentimento devidamente assinados.

RESULTADOS

Do total da amostra avaliada, 58,7% dos adolescentes frequentavam a rede pública de ensino, 64,9% eram do gênero feminino e a mediana de idade foi de 13 anos (10-16).

Em relação ao estado nutricional, 1,5% encontrava-se com a estatura inadequada para a idade (com baixa estatura para idade ou muito baixa estatura para idade) e 34,4% excesso de peso (somatório dos indivíduos com sobrepeso, obesidade e obesidade grave) (Figura 1). O excesso de gordura abdominal foi observado em 30,9% da amostra.

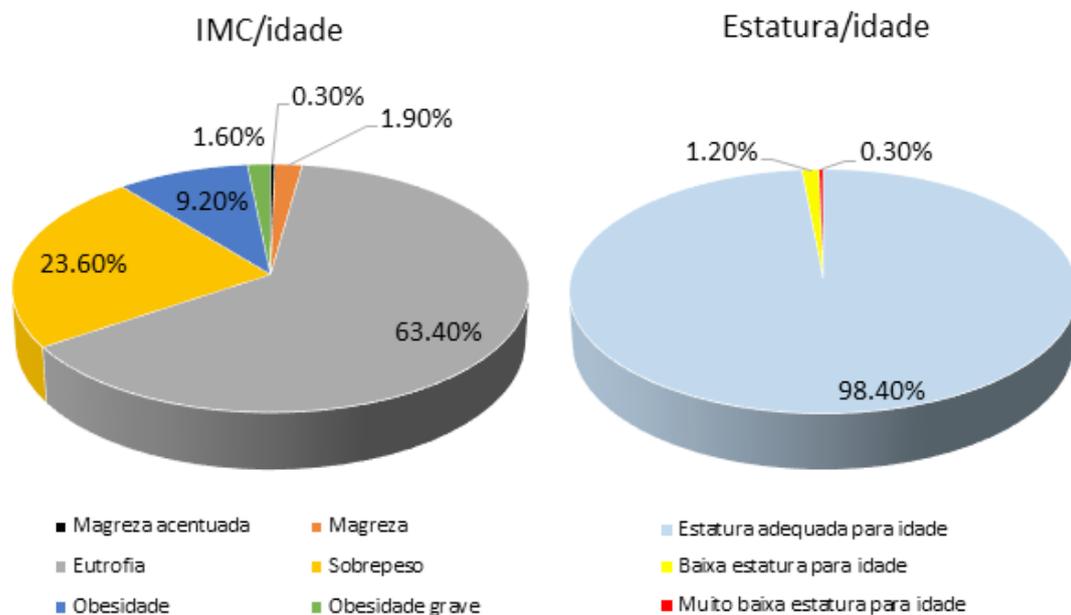


Figura 1: Estado nutricional de adolescentes do município de Juiz de Fora – MG, 2018

Tabela 1: Caracterização dos adolescentes segundo seu estado nutricional

Variáveis	Baixo Peso ^a		Eutrofia		Sobrepeso		Obesidade ^b		pc
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sexo									
Masculino	5	38,5	124	34	50	36,8	23	37,1	0,910
Feminino	8	61,5	241	66	86	63,2	39	62,9	
Total	13	100	365	100	136	100	62	100	
Escola									
Pública	6	46,2	209	57,3	83	61,0	40	64,5	0,508
Privada	7	53,8	156	42,7	53	39,0	22	35,5	
Total	13	100	365	100	136	100	62	100	
Idade^c									
< 13 anos	7	53,8	174	47,7	69	50,7	36	59,0	0,413
≥ 13 anos	6	46,2	191	52,3	67	49,3	25	41,0	
Total	13	100	365	100	136	100	61	100	
Imagem Corporal									
Satisfeito	3	23,1	129	37,5	17	13,6	6	10	<0,001c,d
Insatisfeito	10	76,9	215	62,5	108	86,4	54	90	
Total	13	100	344	100	125	100	60	100	
Circunferência da Cintura de gordura abdominal									
Adequado	13	100	341	93,7	48	35,8	2	3,3	<0,001c,f
Excesso	0	0	23	6,3	86	64,2	59	96,7	
Total	13	100	364	100	134	100	61	100	

Legenda: ^aBaixo peso: magreza acentuada + magreza; ^bObesidade: obesidade + obesidade grave; ^cteste qui-quadrado de Pearson; ^dCorreção de Bonferroni: baixo peso x eutrofia p=0,290, baixo peso x sobrepeso p= 0,356, baixo peso x obesidade p=0,194, eutrofia x sobrepeso p<0,001, eutrofia x obesidade p<0,001 sobrepeso x obesidade p= 0,487; ^eValores referentes a mediana de idade; ^fCorreção de Bonferroni: baixo peso x eutrofia p=0,350, baixo peso x sobrepeso p=0,000, baixo peso x obesidade p=0,000, eutrofia x sobrepeso p=0,000, eutrofia x obesidade p=0,000, sobrepeso x obesidade p= 0,000

São apresentados valores de n diferentes, devido ao não preenchimento de algumas questões.

Foram testadas associações entre as variáveis gênero, tipo de escola (pública ou privada), idade e percepção da imagem corporal segundo o estado nutricional dos adolescentes (IMC/idade). Os indivíduos obesos e com sobrepeso, apresentaram maior insatisfação com sua imagem corporal e maior prevalência de excesso de gordura abdominal, quando comparados aos indivíduos eutróficos. Os dados são apresentados na tabela 1.

Em relação aos hábitos alimentares, 37,1% dos adolescentes relataram nunca tomar o café da manhã. Entretanto, em relação ao almoço e jantar, a maioria (92,1 % e 92,8% respectivamente) relatou consumir sempre uma das duas refeições.

No que tange ao consumo de alimentos ultraprocessados, 41,2% dos adolescentes relataram consumir guloseimas diariamente e 33,2% refrigerantes ou suco em pó.

Destaca-se que o hábito de consumir guloseimas diariamente foi maior entre adolescentes do gênero

feminino (p=0,013), quando comparado ao consumo nos finais de semana, mas ao comparar o grupo de adolescentes que consome esses alimentos aos finais de semana, com três vezes na semana, observa-se maior prevalência do sexo masculino.

Ao comparar o consumo de guloseimas com o estado nutricional dos adolescentes, observa-se que os indivíduos com excesso de peso apresentaram maior prevalência no grupo de consumo diário do que no grupo de consumo aos finais de semana.

Diferenças nos hábitos alimentares de adolescentes pertencentes a escolas da rede pública e privada foram observadas. Enquanto os estudantes de escolas públicas apresentaram maior prevalência de consumo diário de guloseimas, refrigerantes e sucos artificiais, os de escolas particulares apresentaram maior frequência de consumo entre as principais refeições (café da manhã, almoço e jantar). Os dados estão na tabela 2.

Tabela 2: Hábitos alimentares de adolescentes.

Hábitos Alimentares	Sexo				Idade				Escola				Estado Nutricional													
	Masculino		Feminino		p ^a		< 13 anos		≥ 13 anos		p ^a		Pública		Privada		p ^a		Sem excesso de peso		Com excesso de peso		p ^a			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Realiza a refeição café da manhã																										
Sim, sempre	146	63,5	218	54,1			43	59,7	293	56,5			192	51,2	172	66,7			55	56,1	20	38,5				
Não, nunca	6	2,6	18	4,5			4	5,6	19	3,7			10	2,7	14	5,4			7	7,1	1	1,9				
Algumas vezes	78	33,9	167	41,4	0,057		25	34,7	205	39,7	0,586		173	46,1	72	27,9	0,00 ^{a,c}		36	36,7	31	59,6	0,057			
TOTAL	230	100	403	100			72	100	517	100			377	100	258	100			98	100	52	100				
Realiza a refeição almoço																										
Sim, sempre	216	94,3	366	91,0			67	93,1	474	92,0			335	88,9	247	97,2			86	91,5	47	92,2				
Algumas vezes	13	5,7	36	9,0	0,139		5	6,9	41	8,0	0,784		42	11,1	7	2,8	0,00		8	8,5	4	7,8	0,139			
TOTAL	229	100	402	100			72	100	515	100			377	100	254	100			94	100	51	100				
Realiza a refeição jantar																										
Sim, sempre	198	90,8	354	93,9			61	88,4	457	93,6			321	90,9	231	95,5			86	91,5	47	92,2				
Não, nunca	20	9,2	23	6,1	0,163		8	11,6	31	6,4	0,110		32	9,1	11	4,5	0,036		8	8,0	4	7,8	0,163			
TOTAL	218	100	377	100			69	100	488	100			353	100	242	100			94	100	51	100				

Tabela 2: Continuação

Consumo de refrigerante ou suco artificial																				
Todos os dias	61	30	128	35,0		19	29,7	149	32,1		145	42,6	44	19,2		23	24,2	12	24,5	
Nos finais de semana	97	47,8	150	41,0		27	42,2	214	46,1		129	37,9	118	51,5		46	48,4	18	36,7	
Três vezes na semana	39	19,2	78	21,3	0,449	16	25,0	87	18,8	0,7	64	18,8	53	23,1	0,00 ^{a,d}	21	22,1	17	34,7	0,449
Nunca	6	3,0	10	2,7		2	3,1	14	3,0		2	0,6	14	6,1		5	5,3	2	4,1	
TOTAL	203	100	366	100		64	100	464	100		340	100	229	100		95	100	49	100	
Consumo de guloseimas																				
Todos os dias	63	34,6	154	44,6		23	34,3	175	41,5		156	48,9	61	29,3		133	44,0	57	35,2	
Nos finais de semana	63	34,6	78	22,6		24	35,8	105	24,9		80	25,1	61	29,3		69	22,8	52	32,1	
Três vezes na semana	49	26,9	105	30,4	0,013 ^{a,b}	18	26,9	130	30,8	0,302	77	24,1	77	37,0	0,00 ^{a,e}	94	31,1	48	29,6	0,013 ^{a,f}
Nunca	7	3,8	8	2,3		2	3,0	12	2,8		6	1,9	9	4,3		6	2,0	5	3,1	
TOTAL	182	100	345	100		67	100	422	100		319	100	208	100		302	100	162	100	

Legenda: ^ateste qui-quadrado de Pearson;

^bCorreção de Bonferroni (gênero x guloseimas): todos os dias x nos fds p=0,002; todos os dias x 3x na semana p= 0,565; todos os dias x nunca p=0,150; nos finais de semana x 3x na semana p=0,023; nos fds x nunca p=0,883 ; 3x na semana x nunca p= 0,244

^cCorreção de Bonferroni (pu/pa x café da manhã): sim, sempre x não, nunca p= 0,293; sim, sempre x algumas vezes p= 0,000; não, nunca x algumas vezes p= 0,004

^dCorreção de Bonferroni (pu/pa x refrigerante): todos os dias x nos fds p= 0,000 ; todos os dias x 3x na semana p= 0,000 ; todos os dias x nunca p= 0,000; nos fds x 3x na semana p= 0,659 ; nos fds x nunca p= 0,002 ; 3x na semana x nunca p= 0,002

^eCorreção de Bonferroni (pu/pa x guloseimas): todos os dias x nos fds p=0,003 ; todos os dias x 3x na semana p= 0,000 ; todos os dias x nunca p= 0,009; nos fds x 3x na semana p= 0,247; nos fds x nunca p= 0,215 ; 3x na semana x nunca p= 0,460

^fCorreção de Bonferroni (com excesso de peso/sem excesso de peso x guloseimas): todos os dias x nos finais de semana p=0,019; todos os dias x 3x na semana p=0,461; todos os dias x nunca p=0,281; nos fds x 3x na semana p=0,127 ; nos fds x nunca p=0,874; 3x na semana x nunca p=0,434.

São apresentados valores de n diferentes, devido ao não preenchimento de algumas questões.

DISCUSSÃO

Através do presente estudo, foi possível observar a elevada prevalência de excesso de peso entre os adolescentes (34,4%). Destaca-se que o percentual encontrado apresenta-se acima da média nacional. De acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares realizada nos anos de 2008 e 2009, 20,5% dos adolescentes encontravam-se com excesso de peso e 4,9% com quadro de obesidade.¹

Pinho et al¹², em seu estudo com adolescentes de Montes Claros (MG), também encontraram dados alarmantes referente ao estado nutricional desses jovens. Dos 535 indivíduos, 35,9% encontravam-se com excesso de peso, sendo 24,1% e 11,8% com sobrepeso e obesidade, respectivamente.

Em 2015, a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) realizada com adolescentes de escolas públicas e privadas de todo o Brasil encontrou um total de 3 milhões de escolares com excesso de peso, sendo 23,7% do gênero masculino e 23,8% do feminino. Do total da amostra, 7,8% apresentavam quadro de obesidade e destes, 53% eram meninos e 47% meninas.¹³

Sabe-se que as causas da obesidade são multifatoriais, devido a um complexo conjunto de fatores biológicos, comportamentais e ambientais que se inter-relacionam. No entanto, as mudanças ambientais são um dos principais fatores propulsores, devido ao estímulo ao consumo excessivo de energia, associado ao gasto energético reduzido.¹⁴

Souza e Oliveira¹⁵ destacam que o ambiente obesogênico no qual os indivíduos estão inseridos, assim como a exposição excessiva à mídia, apresentam grande influência na adoção de comportamentos alimentares inadequados, levando a manutenção da obesidade.

De acordo com Scutti et al¹⁶, os indivíduos com sobrepeso ou obesidade, principalmente em idade escolar, são alvos de discriminações e *bullying*, pois são vistos como fora do padrão, de acordo com uma sociedade que valoriza a aparência física e o corpo ideal, levando a maiores taxas de insatisfação com a imagem corporal e baixa estima entre os adolescentes.

No presente estudo foi encontrado maior prevalência de insatisfação com a imagem corporal entre os adolescentes com sobrepeso e obesidade, quando comparados aos adolescentes eutróficos. Dumith et al¹⁷ avaliaram a insatisfação com imagem corporal em 4.325 adolescentes de 14 a 15 anos da cidade de Pelotas e concluiu que os indivíduos abaixo e acima do peso apresentaram maior grau de insatisfação corporal do que aqueles eutróficos.

Em estudo realizado com 641 indivíduos de 11 a 17 anos, Petroski et al¹⁸, apontam como principais motivos para a insatisfação corporal entre adolescentes, a estética, seguido da autoestima e saúde. Freitas et al¹⁹, concluíram que a intervenção multidisciplinar (acompanhamento

clínico, físico, nutricional e psicológico) é uma importante estratégia para reduzir a insatisfação com a imagem corporal de adolescentes obesos.

Além da preocupação com a aparência física, vivida pelos adolescentes, tal período é caracterizado por inúmeras mudanças físicas, psicossociais, comportamentais e alimentares, que podem levar a alterações diretas no estado nutricional dessa população.^{4,13}

Em estudo realizado por Craeynest et al²⁰, constatou-se que não há diferenças entre jovens magros, com sobrepeso ou obesos quanto ao prazer e excitação em relação a alimentos gordurosos, pois todos sentem um desejo maior por este tipo de alimento. Acrescentam não haver diferenças entre os grupos quanto ao consumo em relação a características positivas, como excitação e prazer, ou quanto às características negativas, como estresse e preguiça. Contudo, os obesos possuem uma tendência maior a consumir tais alimentos como um mecanismo compensatório a experiências negativas, devido a um menor controle de seus desejos. Ou seja, tanto jovens magros quanto jovens com sobrepeso e obesos têm forte impulso por consumir tais alimentos, porém obesos tem um controle menor para inibir tais impulsos. Entretanto, no presente trabalho, foram encontrados diferentes hábitos alimentares entre os adolescentes avaliados. Observou-se consumo mais frequente de guloseimas entre adolescentes sem excesso de peso.

Também foi encontrado um consumo de guloseimas mais frequente entre adolescentes do gênero feminino. Dado semelhante foi encontrado por Levy et al²¹, ao analisarem a dieta através dos dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). Os autores concluíram que as meninas estavam mais expostas a situações não desejáveis em termos de práticas alimentares, quando comparadas aos meninos, com consumo mais frequente de guloseimas, biscoito doce e embutidos.

Observou-se maior frequência de consumo de guloseimas e refrigerantes entre os indivíduos de escolas públicas, enquanto os indivíduos de escolas particulares apresentaram hábitos alimentares considerados mais saudáveis, com maiores percentuais de realização das refeições principais (café da manhã, almoço e janta). Tal dado difere dos resultados encontrados no trabalho conduzido por Souza et al.²² que identificaram resultados mais positivos nos alunos da rede pública, ou seja, esses estudantes apresentaram melhores hábitos alimentares, quando comparados aos da rede privada.

A Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), realizada durante o ano de 2015, estudou os hábitos alimentares de adolescentes brasileiros com idades entre 13 e 17 anos, de escolas públicas e privadas, demonstrando um consumo exarcebado de alimentos caracterizados como não saudáveis e baixo consumo de produtos in natura.¹³

Apesar dos indivíduos apresentarem grande

responsabilidade por suas escolhas alimentares, é de suma importância o reconhecimento da influência que o ambiente alimentar exerce sobre essas escolhas. Desse modo, é fundamental a implementação de políticas públicas que estimulem e promovam a educação alimentar e nutricional, assim como a promoção de ambientes que proporcionem uma alimentação saudável.²

CONCLUSÃO

Foi observada elevada prevalência de adolescentes com excesso de peso (sobrepeso ou obesidade) e insatisfeitos com sua imagem corporal. Destaca-se também elevado consumo de alimentos ultraprocessados (guloseimas, refrigerante e suco artificial) entre os indivíduos pertencentes as escolas da rede pública.

Diante do exposto, é possível constatar que são necessárias medidas que promovam a alimentação saudável, voltadas para esse público, visando a prevenção da obesidade, sobrepeso e de outras doenças crônicas não transmissíveis, além de impactar na melhoria da qualidade de vida.

AGRADECIMENTO

À fonte financiadora do projeto, FAPEMIG- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. Processo: CDS - APQ-03407-14

REFERÊNCIAS

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 [acesso em 05 jan 2018]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>
- Monteiro CA, Louzada MLC. Ultraprocessamento de alimentos e doenças crônicas não transmissíveis: implicações para políticas públicas. In: Observatório Internacional de Capacidades Humanas, Desenvolvimento e Políticas Públicas : Estudos e Análises 2. Brasília: UnB/ObservaRH/Nesp - Fiocruz/Nethis; 2015. P. 167-80
- Portilho KCO, Rosa HC. Hambúrgueres e lazer: a nova forma de consumo juvenil em Rio Branco – AC. *South Am J Bas Educ Tech Technol* 2017; 1(1):297-302.
- Santos JM, Camargo MLM, Queiroz NS. Consumo de fast foods: um caminho para obesidade na adolescência? In: Anais do V ENEC – Encontro Nacional de Estudos do Consumo, 2010; Rio de Janeiro. Rio de Janeiro;2010. P. 1-18.
- Paz CJR, Leite KBS, Anjos NA, Fagundes LC, Souza MFNS, Freitas DA. A Influência da Nutrição Adequada e da Prática de Atividades Física na Saúde dos Adolescentes. *Saúde Soc.* 2017; 2(1):332-46.
- Bloch KV, Klein CH, Szklo M, Kuschnir MCC, Abreu GA, Barufaldi LA, et al. ERICA: prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. *Rev. Saúde Públ.* 2016; 50(1):1-13.
- Ministério da Saúde [homepage na internet]. Orientações para a coleta e análises de dados antropométricos em serviços de saúde [acesso em 18 jan 2018]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf
- Oliveira LF, Rodrigues PAS. Circunferência de cintura: protocolos de mensuração e sua aplicabilidade prática. *Nutrivisa.* 2016; 3(2):90-95.
- World Health Organization [homepage na internet]. Growth reference data for 5-19 years [acesso em 18 jan 2018]. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/en/>
- Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Golding A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. *Am J Clin Nutr.* 2000; 72(2):490-5.
- Tiggemann M, Wilson-barrett E. Children's figure ratings: Relationship to self-esteem and negative stereotyping. *Int J Eat Disord* 1998; 23(1):83-8.
- Pinho L, Flavio EF, Santos SHF, Botelho ACC, Caldeira AC. Excesso de peso e consumo alimentar em adolescentes de escolas públicas no Norte de Minas Gerais, Brasil. *Ciênc. Saúde Coletiva.* 2014; 19(1):67-74.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. Pesquisa nacional de saúde do escolar 2015 [acesso em 15 jan 2018]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97870.pdf>
- Ener CC, Slater B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2010; 13(1):163-71.
- Souza NPP; Oliveira MRM. O ambiente como elemento determinante da obesidade. *Rev. Simbio-Logias.* 2008; 1(1):157-73.
- Scutti CS, Seo GY, Amadeu RS, Sampaio RF. O enfrentamento do adolescente obeso: a insatisfação com a imagem corporal e o bullying. *Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba.* 2014; 16(3):130-3.
- Dumith SC, Menezes AMP, Bielemann RM, Petresco R, Silva ICM, Linhares RS, et al. Insatisfação corporal em

adolescentes: um estudo de base populacional. *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2012; 17(9):2499-505.

18. Petroski EL, Pelegrini A, Glaner MF. Motivos e prevalência de insatisfação com a imagem corporal em adolescentes. *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2012; 17(4):1071-7.
19. Freitas CRM, Prado MCL, Gomes PP, Almeida NCN, Ferreira MNL, Prado WL. Efeito da investigação multidisciplinar sobre a insatisfação da imagem corporal em adolescentes obesos. *Rev Bras Ativ Fis Saúde* 2012; 14(5):449-56.
20. Craeynest M, Crombez G, Koster EH, Haerens L, De Bourdeaudhuij I. Cognitive-motivational determinants of fast food consumption in overweight and obese youngsters: The implicit association between fat food and arousal. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 2008; 39:354-68.
21. Levy RB, Castro IRR, Cardoso LO, Tavares LF, Sardinha LMV, Gomes FS, et al. Consumo e comportamento alimentar entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2010; 15(2):3085-97.
22. Souza FJR, Vasconcelos EO, Lopes JPN, Letieri RV, Pontes Júnior JAF. Comportamento ativo, sedentário e hábitos alimentares de adolescentes de uma cidade do interior do Ceará, Brasil. *Conexões: Educ. Fís., Esporte e Saúde*. 2015; 13(1):114-28.

Lilian Moreira Moraes Andrade¹,
Jéssica Almeida Silva da Costa¹,
Camila Ferreira Carrara¹,
Michele Pereira Netto¹,
Ana Paula Carlos Cândido¹,
Renata Maria Souza Oliveira e Silva¹,
Larissa Loures Mendes¹

¹ Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Juiz de Fora - MG

✉ **Jéssica da Costa**
Rua José Lourenço Kelmer, s/n. Campus
Universitário; Bairro: São Pedro
CEP: 36036-900
Juiz de Fora, MG, Brasil.
📧 jessica.almeida.nutri@gmail.com

Submetido: 30/03/2019
Aceito: 04/07/2019

RESUMO

Introdução: A adolescência é uma fase com intensas mudanças nutricionais e de elevada vulnerabilidade, o que fortalece a necessidade de investigação do referido grupo. **Objetivo:** Avaliar a percepção da imagem corporal e fatores associados em adolescentes de uma escola privada do município de Juiz de Fora- MG. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal, realizado no ano de 2016, desenvolvido com estudantes de ambos os sexos, cuja faixa etária varia de dez a quatorze anos de idade, matriculados em uma escola privada do Município de Juiz de Fora, Minas Gerais. Os dados antropométricos avaliados nos adolescentes foram peso, altura e circunferência da cintura, padronizados de acordo com as orientações do Ministério da Saúde. Também foram coletados dados referentes ao hábito alimentar e a percepção da imagem corporal dos indivíduos, através de questionários semi-estruturados e auto preenchidos. Foram coletados dados antropométricos de 50 indivíduos. As análises foram processadas no software SPSS, versão 20.0. **Resultados:** Encontrou-se associação entre a variável idade e insatisfação da imagem corporal, onde os adolescentes com idade inferior à 12 anos apresentaram maior descontentamento com imagem corporal. Ademais, em relação ao estado nutricional foi possível observar elevada prevalência de insatisfação corporal entre indivíduos obesos e com excesso de peso. Em relação aos hábitos alimentares, 84,6% dos adolescentes destinavam metade de suas compras à aquisição de alimentos ultraprocessados. **Conclusão:** O consumo de ultraprocessados entre os adolescentes foi grande, assim como foi elevada a insatisfação com a imagem corporal. Esses achados demonstram a importância da implementação de ações públicas, voltadas aos adolescentes, com intuito de promoção da alimentação saudável e prevenção da obesidade, sobrepeso e distúrbios de imagem corporal.

Palavras-chaves: Adolescente, Estado Nutricional, Alimentos ultraprocessados.

ABSTRACT

Introduction: Adolescence is a phase with intense nutritional changes and high vulnerability, which strengthens the need for research in this group. **Objective:** To evaluate the perception of body image and associated factors in adolescents from a private school in the city of Juiz de Fora- MG. **Material and methods:** This is a cross-sectional study carried out in 2016, developed with students of both sexes, whose age ranges from ten to fourteen years of age, enrolled in a private school in the Municipality of Juiz de Fora, Minas Gerais. The anthropometric data evaluated in the adolescents were weight, height and waist circumference, standardized according to the guidelines of the Ministry of Health. Data were also collected regarding dietary habits and the perception of body image of the individuals, through semi-structured questionnaires and auto-filled. Anthropometric data were collected from 50 individuals. The analyzes were processed in SPSS software, version 20.0. **Results:** We found an association between the age variable and body image dissatisfaction, where adolescents below 12 years of age presented greater dissatisfaction with body image. In addition, in relation to nutritional status, it was possible to observe a high prevalence of body dissatisfaction among obese and overweight individuals. Regarding eating habits, 84.6% of adolescents allocated half of their purchases to the purchase of ultraprocessed foods. **Conclusion:** The consumption of ultraprocessed among adolescents was great, as was dissatisfaction with body image. These findings demonstrate the importance of the implementation of public actions, aimed at adolescents, aiming to promote healthy eating and prevention of obesity, overweight and body image disorders.

Keywords: Teenager, Nutritional status, Ultraprocessed foods.

INTRODUÇÃO

A adolescência é um período de transição entre a infância e a vida adulta. O desenvolvimento físico, mental, emocional, sexual e social são característicos desta fase. Além disso, se constitui como um fenômeno singular, que pode variar conforme a cultura, classe social, etnia, gênero, idade e a personalidade de cada indivíduo, por isso pode ser vivenciada de distintas formas¹.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde os limites cronológicos da adolescência estão estabelecidos entre 10 e 19 anos.² Tem início por meio de mudanças corporais características da puberdade e término quando o indivíduo consolida seu crescimento e sua personalidade. Além das mudanças físicas, sociais e psicológicas vividas nessa fase, ocorre também o desenvolvimento da capacidade cognitiva, aquisição de independência e senso de responsabilidades, bem como a inserção a grupos sociais.³

Um dos principais conflitos enfrentados na adolescência é a perda do corpo infantil, decorrente das transformações desencadeadas pela puberdade, e que acabam por demandar a construção de uma nova imagem corporal.⁴

Atrelado a esse “novo” reconhecimento do corpo, e em meio às diversas transformações, o comportamento alimentar é afetado e influenciado por alguns fatores pessoais que dizem respeito a autoimagem, valores, preferências e necessidades fisiológicas; e fatores externos que correspondem aos hábitos do grupo familiar, influências sociais e culturais, convívio com os amigos e propagandas veiculadas pela mídia.⁵

Outro aspecto bastante peculiar do comportamento alimentar na adolescência é a preferência por lanches e *fast-foods*, geralmente estes possuem baixo valor nutricional, apresentam elevada quantidade de energia e baixa quantidade de ferro, cálcio e outros micronutrientes. Tais hábitos podem ser considerados fatores de risco para o desenvolvimento de sobrepeso ou obesidade e doenças crônicas não transmissíveis na vida adulta.⁴

Ademais, é relevante destacar que tal fase, caracteriza-se por um período vulnerável em termos nutricionais, uma vez que há elevada demanda de nutrientes para que o desenvolvimento físico ocorra de maneira adequada. Desse modo, o conhecimento a respeito de sua alimentação e avaliação do estado nutricional são de extrema importância para a prevenção de possíveis inadequações e comorbidades.⁶ Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar a percepção da imagem corporal e fatores associados em adolescentes de uma escola privada do município de Juiz de Fora- MG.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo de delineamento transversal realizado com escolares de dez à quatorze anos de idade regularmente matriculados em uma escola privada da cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais. Trata-se de um estudo piloto do projeto intitulado Mercado Escola: ações de educação alimentar e nutricional.

Inicialmente, pesquisadoras compareceram à escola para que os objetivos da pesquisa fossem apresentados. Participaram da pesquisa os adolescentes que entregaram os termos de consentimento e assentimento livre e esclarecido, devidamente assinados. Tratando-se, portanto de uma amostra de conveniência.

Foram utilizados os seguintes equipamentos para a coleta dos dados antropométricos: balança marca Tanita Ironman®, estadiômetro de campo da marca Alturaexata®, com escala em centímetros e a precisão de um milímetro e fita métrica inelástica, resistente e flexível de campo, com a escala em centímetros e precisão de um milímetro.

As medidas antropométricas, de peso e altura, foram realizadas segundo às orientações do Ministério da Saúde⁷ e a circunferência da cintura de acordo com Taylor⁸. A massa corporal foi determinada, a partir da avaliação do adolescente na posição ortostática, posicionada no centro do equipamento, com o mínimo de roupa possível, descalço, ereto, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo. A aferição da estatura se deu por meio do posicionamento do adolescente descalço, com os pés unidos, ereto e de costas pra o marcador do estadiômetro.

Posteriormente, para a classificação do índice de massa corporal (IMC) utilizou-se o programa WHO ANTHRO PLUS®. Considera-se com baixo peso os adolescentes cujos valores de z-escore são inferiores ao escore Z-2, eutróficos quando os valores estão entre o escore Z -2 e +1, sobrepeso quando entre o escore Z+1 e +2, e obesos acima do escore Z+2.²

Para a avaliação da satisfação com a imagem corporal, utilizou-se um questionário auto preenchido, contendo a escala de silhuetas de Tiggermam & Wilson-Barret.⁹ Primeiramente, os adolescentes escolhiam a figura a qual acreditavam parecer; a seguir, elegiam a silhueta que desejavam ter. Se a resposta das duas questões fosse a mesma silhueta, considerava-se aquele adolescente como satisfeito com sua imagem corporal. Caso contrário, o adolescente era considerado insatisfeito com a própria imagem corporal, podendo desejar ter a silhueta maior ou menor, de acordo com a resposta à segunda pergunta.

Referente à avaliação dos hábitos alimentares foram coletados dados através de questionários de auto preenchimento, contendo diversas perguntas, como por exemplo, a realização ou não das principais refeições do dia (café da manhã, almoço e jantar) e a disponibilidade

de alimentos ultraprocessados que os adolescentes possuíam em suas residências.¹⁰

Foi destinado aos pais e/ou responsáveis uma lista de compras, onde os mesmos assinalavam os produtos que usualmente adquiriam. Posteriormente, os alimentos foram classificados por grau de processamento,¹⁰ classificando-os em: in natura, processados e ultraprocessados. Os indivíduos foram divididos em dois grupos, aqueles que adquiriram um percentual de 0-25% de produtos ultraprocessados e aqueles com 25-50% de produtos ultraprocessados.

Todos os dados referentes ao material desenvolvido foram tabelados e analisados no software SPSS 20.0. Utilizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov para as variáveis quantitativas, aceitando-se $p < 0,05$. Ademais, o teste de Qui-Quadrado e Extrato de Fisher também foram utilizados por meio do software.

O projeto Mercado Escola: ações de educação alimentar e nutricional foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o parecer nº 1.380.628 e a participação dos alunos foi voluntária.

RESULTADOS

Dos 50 adolescentes que participaram do estudo, 54% eram do sexo feminino e a mediana de idade encontrada foi de 12 anos (10-14). Em relação ao estado nutricional,

50% dos adolescentes encontravam-se eutróficos, 32% estavam com excesso de peso e 18% classificados com obesidade. Além disto, 40% dos indivíduos estudados, encontravam-se com valores de circunferência da cintura superiores aos de referência para a idade, sendo classificados com excesso de gordura corporal localizado na região abdominal.

Ademais, no que concerne à percepção da imagem corporal, 74% do número total de adolescentes, não estavam satisfeitos. Sendo possível destacar que a insatisfação corporal teve maior prevalência entre os indivíduos obesos e com excesso de peso, 89,9% e 80%, respectivamente, no entanto é relevante destacar que a maioria dos indivíduos eutróficos, também se encontravam insatisfeitos.

A associação entre as variáveis idade e satisfação da imagem corporal se deu por meio da elevada prevalência de insatisfação em adolescentes com idade inferior ou igual à mediana, quando comparados aos indivíduos com idade maior que 12 anos (tabela 1).

Por fim, não foi possível estabelecer associação entre o consumo de ultraprocessados e imagem corporal ($p=0,462$). Entretanto, analisando os grupos estabelecidos, pôde-se perceber que até 25% (1/4) da lista de compras dos pais e/ou responsáveis por 31 adolescentes continha alimentos ultraprocessados, e em relação aos outros 16 adolescentes, os alimentos ultraprocessados poderiam ocupar até metade (50%) da lista de compras.

Tabela 1: Associação da imagem corporal à idade, gênero, estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes de uma escola privada no município de Juiz de Fora-MG, 2018.

Variáveis	Imagem corporal		p
	Satisfeito	Insatisfeito	
Idade			
<=12	4	96	0,030*
> 12	40,9	59,1	
Sexo			
Masculino	12,8	40,4	0,730*
Feminino	8,5	38,3	
Estado Nutricional			
Eutrofia	26,1	73,9	0,642**
Sobrepeso	20	80	
Obesidade	11,1	89,9	
Grupo de ultraprocessados			
0-25%	22,6	77,4	0,462*
25%-50%	15,4	84,6	

Nota: *Teste exato de Fisher **Qui-quadrado

DISCUSSÃO

O período que caracteriza a adolescência é marcado por algumas transformações: hormonais, funcionais, afetivas e sociais. Além destas, o corpo físico também se transforma e a partir desta estabelece-se uma relação entre indivíduo e a percepção de sua imagem corporal, representada pela forma como os indivíduos pensam, sentem e se comportam a respeito de seus atributos físicos. Ademais, alguns fatores podem influenciar nesse processo de formação da imagem corporal, tais como: sexo, idade, meios de comunicação, processos cognitivos, crenças, valores e atitudes particulares.¹¹

No contexto atual de valorização de corpos fortes e magros, como consequência da busca de um padrão aceito e cobrado pela sociedade, em países desenvolvidos, tanto em adolescentes quanto em adultos, a insatisfação com a imagem corporal atinge entre 50% a 70% dessa população. Além disso, estudos no Brasil mostraram que a insatisfação corporal entre adolescentes e crianças varia de 64% a 82%, respectivamente.¹²

As proporções elevadas de insatisfação com a imagem corporal em adolescentes são preocupantes. Anorexia, bulimia, baixa autoestima e depressão são alguns distúrbios associados com a imagem corporal negativa.¹²

Nos estudos de Pelegrini et al¹³ e Petroski et al¹⁴ pôde-se observar que 56,7% e 60,4%, respectivamente, dos adolescentes encontraram-se insatisfeitos com a imagem corporal, valores inferiores ao observado no presente estudo, em que 74% dos indivíduos relataram insatisfação corporal.

Ademais, durante a adolescência, é decorrente a grande variação do estado nutricional em um período curto da vida do ser humano. O aumento do peso pode ser considerado um dos principais fatores relacionados à alta prevalência de insatisfação corporal. Algumas pesquisas realizadas no Brasil mostram que a insatisfação com a imagem corporal durante essa fase da vida pode atingir índices significativos em ambos os sexos, feminino e masculino.¹²

Os achados de Carmo et al¹⁵ demonstraram maior frequência de insatisfação com a imagem corporal entre as meninas (81,9%) em relação aos meninos (75,5%), semelhante às pesquisas de Caccavale, Farhat e Iannotti¹⁶ que evidenciaram maior satisfação corporal entre os indivíduos do sexo masculino do que sexo feminino. Em contrapartida, no presente estudo os meninos apresentaram um percentual maior de insatisfação quando comparados às meninas, 40,5% e 38%, respectivamente, bem como no estudo de Pelegrini¹³ e Petroski¹⁴ verificaram que 72,6% dos adolescentes do sexo masculino estavam insatisfeitos com a imagem corporal, enquanto que o sexo feminino representava 61,8% dessa categoria.

Silva¹⁷ e Calzo et al¹⁸ apontam que o estado

nutricional de rapazes muito magros ou com excesso de peso demonstra maior risco de desenvolver insatisfação corporal. No entanto, Carmo et al¹⁵ acredita que as meninas são mais preocupadas com o corpo, conseqüentemente apresentam maior insatisfação com a imagem corporal, ademais, cogita que tal fato decorre da pressão exercida pelos meios de comunicação e pela sociedade.

Apesar do conceito de beleza e o padrão ideal de corpo ter se modificado ao longo da história humana, atualmente, ainda encontram-se sempre associados à imagem de poder, beleza e mobilidade social. O que reflete numa sociedade fortemente influenciada pela mídia, que constrói e impõe um padrão de beleza onde a magreza é valorizada e o corpo com alguns quilos à mais é rejeitado. Enquanto, antigamente a gordura era vista como sinal de poder e abundância, hoje está associada a atributos negativos como falta de força de vontade e não conformidade com a sociedade contemporânea, em contrapartida ocorre o culto ao corpo magro, e este é associado à felicidade, satisfação, beleza, atração sexual e à juventude.¹⁹

Langoni et al²⁰ também constatou a influência do estado nutricional de excesso de peso sobre a imagem corporal de adolescentes, sendo estes os mais insatisfeitos. Embora, não tenha ocorrido tal associação no presente estudo realizado ($p=0,730$), Marques et al²¹, também avaliaram a relação entre o IMC e a satisfação com a imagem corporal, e então obtiveram-se resultados estatisticamente significativos ($p=0,038$). Sendo a insatisfação bastante elevada nos jovens com obesidade (78,6%) e excesso de peso (77,4%), mas também presente na maioria dos jovens com peso adequado (61,5%).

Outro ponto importante identificado nos estudos é que, embora exista uma tendência de jovens com sobrepeso, obesidade e valores maiores de IMC apresentarem frequências maiores de insatisfação com a imagem corporal deve-se atentar também a prevalência de indivíduos eutróficos descontentes com sua imagem corporal. Na pesquisa realizada não foi possível encontrar tal associação, no entanto o estudo de Silva¹⁷, demonstrou significativa prevalência de adolescentes com peso saudável (48,1%) e tal correlação. O mesmo ocorreu no estudo de Iepsen e Silva²², em que 82,4%, a maioria, dos adolescentes participantes foram classificados com IMC na categoria normalidade e também relataram insatisfação.

O aumento de tal descontentamento com a imagem corporal pode impactar negativamente alguns aspectos da vida dos indivíduos, principalmente no que tange ao comportamento alimentar, psicossocial, físico e cognitivo, e também, à autoestima. Com o objetivo de alcançar uma efetiva satisfação com a imagem corporal, que seja correspondente aos ideais estéticos da "cultura", os indivíduos podem recorrer a dietas, ao exercício físico exagerado, ao uso de diuréticos e laxantes, entre outros recursos, o que, conseqüentemente, pode levar

a transtornos alimentares como a anorexia, a bulimia nervosa e outros importantes problemas de Saúde Pública.²²

Um importante atributo na adolescência é a aparência física, determinada social e culturalmente. No que concerne à formação dos padrões corporais entre os jovens, merecem destaque duas forças opostas que exacerbam os conflitos nesse domínio: de um lado, o aparato midiático, que tem um poder extraordinariamente forte na exaltação de formas corporais dificilmente atingíveis pela maioria dos adolescentes; de outro, a crescente sofisticação da indústria de alimentos, que disponibiliza produtos extremamente agradáveis à vista e ao paladar, com alta densidade energética e preços cada vez mais acessíveis. Os resultados imediatos dessas interações são o aumento nas prevalências de sobrepeso e obesidade em todas as faixas etárias e a crescente e inevitável insatisfação com o peso corporal, bem como o elevado consumo de tais produtos pelos indivíduos.²³

A associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e prevalência de excesso de peso entre o quintil da população que mais consumia esse tipo de alimentos, foi encontrada a partir de estudos realizados pela Pesquisa de Orçamento Familiar (POF, 2008/2009) sendo tal correlação existente em todas as faixas etárias, inclusive entre adolescentes.²⁴ Alguns estudos realizados apontam que o consumo maior de tais alimentos se dá entre os mais jovens, quando comparados ao consumo dos indivíduos com faixa etária mais avançada, sendo os adolescentes, o grupo com o pior perfil de dieta.²⁵

Caminhando por essa vertente, o presente estudo teve como uma de suas hipóteses a associação entre o consumo de ultraprocessados à insatisfação corporal, no entanto esta não pôde ser considerada significativa ($p = 0,462$), ademais a partir dessa constatação foi possível verificar também que há carência de estudos que demonstrem tal associação, desta forma pode-se cogitar na realização de novas pesquisas que possam investigar se tal associação ocorre, realmente.

Correia,²⁶ destaca em seu estudo que o convívio social da faixa etária estudada (10 – 14 anos), é marcada por um maior consumo desses alimentos não saudáveis. Além disso, identificou alguns fatores determinantes para o consumo destes, como a praticidade, seguido da falta de tempo para se dedicar a alimentação e a facilidade de acesso aos produtos ultraprocessados.

No entanto, um outro fator que corrobora com o consumo de tais alimentos pelos indivíduos estudados e que carece de enfoque são as compras realizadas pelos pais dos adolescentes, uma vez que pode ocorrer por meio destas a exposição, o conhecimento e o consumo dos produtos ultraprocessados adquiridos pelos adolescentes. De acordo com as pesquisas de aquisição de gêneros alimentícios, para consumo domiciliar, realizadas nas áreas metropolitanas brasileiras entre 2008-2009, foi possível constatar um aumento da participação de alimentos ultraprocessados nas listas de

compras realizadas.²⁷

As famílias brasileiras têm adquirido cada vez mais esse tipo de alimento, acarretando numa maior disponibilidade de alimentos ultraprocessados no domicílio, que por conseguinte aumentou em até 400%, tanto para biscoitos como para refrigerantes, por exemplo. Nesse âmbito, Louzada et al,²⁴ abordam que a diminuição do consumo desses alimentos, pode ser considerada uma trajetória para a promoção da alimentação saudável no Brasil.

Por fim, deve-se ressaltar um aspecto até então não abordado e discutido: a idade. Apesar de alguns estudos transversais realizados com adolescentes brasileiros,^{14,28} inclusive de cidades de pequeno porte,¹² apresentarem a correlação de que a insatisfação com a imagem corporal não difere em função da idade, o presente estudo corroborou com tal associação ($p = 0,030$). No mais, devido a tais distinções entre os estudos, considera-se que esta relação deve ser melhor explorada por meio de estudos longitudinais, a fim de verificar se existe uma faixa etária crítica para a insatisfação com a imagem corporal, no sentido de direcionar as intervenções para os grupos de maior risco.

Desta forma, percebe-se que os resultados desta pesquisa merecem ser observados com cautela, quando comparados às observações de outros autores sobre a satisfação com a imagem corporal dos adolescentes. O fato de os adolescentes investigados serem oriundos de uma única escola e de uma única cidade pode indicar uma realidade social muito específica, não refletida em outras cidades com as mesmas características demográficas.

Em suma, apesar da imagem corporal ter vários fatores associados o mais relevante, no entanto, deve ser a promoção da satisfação corporal, mostrando ao adolescente a existência de diversos tipos de corpos e a impossibilidade de padronizá-los.

CONCLUSÃO

O conhecimento sobre o perfil nutricional e os hábitos alimentares dos adolescentes fornece dados importantes para o planejamento das ações de intervenção e prevenção relacionadas com a melhoria dos padrões de consumo alimentar e do estado nutricional. A associação encontrada entre a prevalência do excesso de peso e a insatisfação corporal mostrou-se preocupante para a população estudada, o que demanda adequada intervenção nutricional relativa a esses dois entraves.

Modificar os hábitos alimentares, principalmente entre os jovens, não é tarefa fácil, por isso é necessário haver constante estímulo e práticas educativas voltadas para esse grupo específico da população.

Ademais, deve haver um trabalho conjunto envolvendo as escolas e as famílias para otimizar não só o tratamento da obesidade infanto-juvenil, bem como deve-se tratar com merecida atenção a insatisfação da imagem corporal desses indivíduos, já que diante deste

fato, algumas situações problemáticas podem ocorrer, como por exemplo, casos de transtornos alimentares.

Por fim, recomenda-se que educadores, profissionais de saúde e familiares sejam esclarecidos sobre a importância de reforçar a autoestima dos jovens, estimulando que tenham maior satisfação com a sua imagem corporal e melhor qualidade de vida.

FINANCIAMENTO

FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais CDS - APQ-03407-14

REFERÊNCIAS

1. Roehrs H, Maftum MA, Zagonel IPS. Adolescência na percepção de professores do ensino fundamental. *Rev Escola de Enferm.* 2010; 44(2):421-8.
2. World Health Organization. Growth reference data for 5-19 years; 2007. Available from: <http://www.who.int/growthref/en/>
3. Maciel GA. A construção da identidade do adolescente e a influência dos rótulos na mesma. [Trabalho de Conclusão de Curso] Criciúma(SC): Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2008.
4. Nunes CBN, Guimarães WA. Alterações do comportamento alimentar na adolescência: anorexia, bulimia e obesidade. [Trabalho de Conclusão de Curso] Governador Valadares(MG): Universidade Vale do Rio Doce, 2009.
5. Zanini RV, Muniz LC, Schneider BC, Tassiano RM, Feitosa WMN, Chica DAG. Consumo diário de refrigerantes, doces e frituras em adolescentes do Nordeste brasileiro. *Ciênc. Saúde Colet.* 2013; 18:3739-50.
6. Garcia GCB, Gambardella AMD, Frutuoso MFP. Nutritional status and food consumption of adolescents registered at a center of youth from the city of São Paulo, Brazil. *Rev Nutr.* 2003;16(1):41-50.
7. Ministério da Saúde. Brasil: Orientações para a coleta e análises de dados antropométricos em serviços de saúde; 2011. Available from: <http://pesquisa.bvsalud.org/bvsmis/resource/pt/mis-34822>
8. Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Goulding A. Avaliação da circunferência da cintura, relação cintura-quadril e índice de concidade como ferramentas de triagem para massa gorda de tronco alto, conforme medido por raios-X de energia dupla absorptiometria, em crianças de 3 a 19 anos. *Am. j. clin. nutr.* 2000; 72(2):490-5.
9. Tiggemann M, Wilson-Barrett E. Children's figure ratings: Relationship to self-esteem and negative stereotyping. *International Journal of Eating Disorders.* 1998; 23(1):83-8.
10. Ministério da Saúde. Brasil: Guia Alimentar para a População Brasileira;2014. Available from: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf.
11. Martins DF, Nunes MFO, Noronha APP. Satisfação com a imagem corporal e autoconceito em adolescentes. *Psicol. teor. prá.* 2008; 10(2):94-105.
12. Miranda VPN, Conti MA, Bastos R, Ferreira MEC. Body dissatisfaction in Brazilian adolescents from small municipalities of Minas Gerais. *J Bras Psiquiatr.* 2011; 60(3):190-7.
13. Pelegrini A, Silva DAS, Silva AF, Petroski EL. Insatisfação corporal associada a indicadores antropométricos em adolescentes de uma cidade com índice de desenvolvimento humano médio a baixo. *Rev Bras Ciências do Esporte.* 2011; 33(3):687-98.
14. Petroski EL, Pelegrini A, Glaner MF. Motivos e prevalência de insatisfação com a imagem corporal em adolescentes. *Ciênc. Saúde Colet.* 2012;17(4):1071-7.
15. Carmo CC, Pereira PML, Netto MP, Oliveira RMS, Cândido APC. Fatores socioeconômicos e comportamentais relacionados à insatisfação corporal em adolescentes de escola públicas de Juiz de Fora, MG. *HU Revista.* 2014;40(3):249-55.
16. Caccavale LJ, Farhat T, Iannotti RJ. Social engagement in adolescence moderates the association between weight: status and body image. *Body image.* 2012; 9(2):222-26.
17. Silva TA. Relação entre imagem corporal e fatores biológicos, sociais e comportamentais: Estudo com adolescentes de escolas de tempo integral em Fortaleza-CE.[Dissertação] Fortaleza (CE) Universidade Federal do Ceará, 2016.
18. Calzo JP, Sonnevile KR, Haines J, Blood EA, Field AE, Austin SB. The development of associations among body mass index, body dissatisfaction, and weight and shape concern in adolescent boys and girls. *J Adolesc Health.* 2012; 51(5):517-23.
19. Castro IRR, Levy RB, Cardoso LO, Passos MD, Sardinha LMV, Tavares LS et al. Imagem corporal, estado nutricional e comportamento com relação ao peso entre adolescentes brasileiros. *Ciênc. Saúde Colet.* 2010; 15(2):3099-108.
20. Langoni POO, Aerts DRGC, Alves GG, Câmara SG. Insatisfação com a imagem corporal e fatores associados em adolescentes escolares. *Rev Soc Psicol. Rio Gd. Sul.* 2012; 11(1):23-30.

21. Marques MI, Pimenta J, Reis S, Ferreira LM, Peralta L, Santos MI et al. (In)Satisfação com a imagem corporal na adolescência. *Nascer crescer*. 2016; 25(4): 217-21.
22. Iepsen AM, Silva MC. Prevalência e fatores associados à insatisfação com a imagem corporal de adolescentes de escolas do Ensino Médio da zona rural da região sul do Rio Grande do Sul. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2014; 23(2):317-25.
23. Samofal P. Alimentação de adolescentes da rede pública de ensino: contribuição energética de acordo com o tipo de processamento de alimentos. [Dissertação] Colombo(PR): Universidade Federal do Paraná, 2017.
24. Louzada MLC, Martins APB, Canella DS, Baraldy LG, Levy RB, Claro RM, et al. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. *Rev saúde pública*. 2015; 49(38):1-11.
25. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de amostras por domicílios 2013; 2013. Available from: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2013/default.shtm>
26. Correia BA. Determinantes do consumo de alimentos processados e ultraprocessados em estudantes da Universidade de Brasília (UnB), Distrito Federal. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Brasília (DF): Universidade de Brasília, 2016.
27. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasil: Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009;2010. Available from: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45419.pdf>
28. Del Duca GF, Garcia LMT, Sousa TF, Oliveira ESA, NAHAS MV. Insatisfação com o peso corporal e fatores associados em adolescentes. *Rev. paul. pediatr*. 2010; 28(4):340-6.

✉ Lívia Maria Vidigal Quintão¹,
Talita Portela Pereira²,
Isabel Cristina Gonçalves Leite³,
Eduardo Stehling Urbano⁴

^{1,2} Universidade Federal de Juiz de Fora,
Faculdade de Odontologia – Juiz de Fora,
MG.

³ Universidade Federal de Juiz de Fora,
Faculdade de Medicina, Departamento de
Saúde Coletiva – Juiz de Fora, MG.

⁴ Universidade Federal de Juiz de Fora,
Faculdade de Odontologia, Departamento
de Anatomia – Juiz de Fora, MG.

✉ **Lívia Quintão**
Av. Presidente Itamar Franco, 2552, apto
1802. São Mateus.
Juiz de Fora, MG
CEP: 36025-290
✉ liviamariavq@gmail.com

Submetido: 05/11/2018
Aceito: 12/02/2019

RESUMO

Introdução: A osteotomia Le Fort I é uma técnica cirúrgica utilizada para a correção de deformidades dentofaciais e para que ocorra a mobilização da maxila é necessária a disjunção da sutura pterigomaxilar. Durante esse procedimento, complicações podem ocorrer, como hemorragia resultante da injúria da artéria maxilar interna ou de seus ramos terminais, na qual a artéria palatina descendente é mais comum de ser lesionada. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi contribuir para o estabelecimento de parâmetros cirúrgicos seguros para realizar osteotomia le fort I com disjunção pterigomaxilar, por meio da obtenção de medidas das regiões maxilar e pterigomaxilar. **Material e métodos:** Foram selecionados quarenta crânios secos dos sexos masculino e feminino do Departamento de Anatomia de uma instituição pública e realizadas as medidas pelo método de inspeção direta com o uso de um paquímetro digital Mitutoyo® e um compasso Staedtler®. Foram medidas a altura e espessura da junção pterigomaxilar (JPM), a distância da sutura pterigomaxilar até o pilar zigomático, a distância desde o ponto mais inferior da sutura pterigomaxilar até a fissura orbital inferior (FOI), a extensão da parede lateral da cavidade nasal até o canal palatino descendente e o comprimento do septo nasal, bilateralmente. Para análise estatística dos resultados, utilizou-se o teste *t* para amostras independentes, com nível de significância de 5%. **Resultados:** Observou-se que para o lado direito, as médias das respectivas medidas foram de 14,88mm, 9,17mm, 27,60mm, 34,47mm e 36,86; e o lado esquerdo, as médias foram, respectivamente, 15,18mm, 9,08mm, 26,50mm, 34,70mm e 36,02mm. O valor médio do comprimento do septo nasal foi de 49,10mm. **Conclusão:** com base nos valores obtidos é possível estabelecer parâmetros operatórios para a osteotomia Le Fort I.

Palavras-chave: Maxila, Cirurgia Ortognática, Osteotomia.

ABSTRACT

Introduction: The Le Fort I osteotomy is a surgical technique used for correction of dentofacial deformities and dislocation of the pterygomaxillary suture for mobilization of maxilla. During this procedure, complications may happen, such as hemorrhage resulting from the injury of the internal maxillary artery or its terminal branches, in which the descending palatine artery is more common to be injured. **Objective:** The aim of this study was to contribute for establishment of safe surgical parameters to improve osteotomy with pterygomaxillary disjunction, through the measurement of the maxillary and pterygomaxillary regions. **Material and Method:** Forty dry skulls (male and female) of the Department of Anatomy of a public institution were selected and the measurements were made by the direct inspection method using a Mitutoyo® digital caliper and a Staedtler compass ®. The height and thickness of the pterygomaxillary junction, the distance from the pterygomaxillary suture to the zygomatic pillar, the distance from the lower point of the pterygomaxillary suture to the inferior orbital fissure, the extension of the lateral wall of the nasal cavity to the descending palatine canal, and the length of the nasal septum, bilaterally, were measured. For the statistical analysis of the results, the t-test was used for independent samples, with a significance level of 5%. **Results:** We found that on the right side, the averages of the respective measurements were 14.88mm, 9.17mm, 27.60mm, 34.47mm and 36.86; and on the left side, the averages were, respectively, 15.18mm, 9.08mm, 26.50mm, 34.70mm and 36.02mm. The mean value of nasal septum length was 49.10 mm. **Conclusion:** Based on the values obtained it is possible to establish operative parameters for the Le Fort I osteotomy.

Key-words: Maxilla, Orthognathic Surgery, Osteotomy.

INTRODUÇÃO

A osteotomia Le Fort I é um procedimento amplamente utilizado para correções do terço médio da face que não são passíveis de correção ortodôntica.¹ Na osteotomia Le Fort I, realiza-se a osteotomia do septo nasal e separação do processo pterigóide do esfenóide através de cinzéis para septo e osteótomos curvos, respectivamente, finalizando a maxilotomia com a mobilização da maxila ("down fracture").²

Apesar de ser considerado um procedimento comum em cirurgias ortognáticas, muitos cirurgiões continuam receosos em danificar os vasos da região posterior maxilar, como as artérias esfenopalatina, palatina descendente e alveolares superiores posteriores, que são ramos terminais da artéria maxilar. Destas, a que possui o maior risco de hemorragia é a artéria palatina descendente.³⁻⁷

Embora seja considerada uma técnica segura, várias complicações já foram relatadas, como lesão aos nervos cranianos, amaurose,^{8,9} sangramento abundante, fraturas na tuberosidade da maxila ou na junção do processo horizontal do osso palatino com o processo palatino da maxila e fraturas em diferentes níveis na base do crânio, que podem ocorrer devido à separação incompleta da junção pterigomaxilar (JPM).^{8,10} Além disso, uma rara, porém grave complicação da osteotomia Le Fort I é a necrose maxilar. A gravidade das complicações após necrose está relacionada com o grau de comprometimento vascular. Sequelas relatadas incluem infecções, defeitos periodontais, alterações pulpares e perda parcial ou completa da maxila.^{11,12}

Uma boa compreensão da região posterior da maxila e um entendimento claro dos vasos que percorrem a região, particularmente a relação anatômica dos vasos palatinos descendentes com os cortes realizados na osteotomia Le Fort I, são pré-requisitos para o sucesso trans e pós-operatórios. Diante do exposto, este estudo tem como objetivo contribuir para o estabelecimento de parâmetros cirúrgicos seguros para realizar osteotomia Le Fort I com disjunção pterigomaxilar, através da mensuração do processo pterigoideo, cavidade nasal e septo nasal, para que os procedimentos realizados durante as cirurgias ortognáticas sejam mais previsíveis e tenham menor risco de complicações.

MATERIAL E MÉTODOS

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (CAAE: 53586216.2.0000.5147), foi realizada a seleção das peças anatômicas do Departamento de Anatomia de uma universidade pública. Foi observado se os crânios secos estavam em boas condições e, caso houvesse fraturas das regiões a serem mensuradas, mesmo que mínimas, as peças eram excluídas, resultando em uma amostra de 40 crânios secos, sendo 16 do sexo masculino e 24 do sexo feminino. Esses crânios foram devidamente identificados (enumerados de 1 a 40) e permaneceram até a conclusão do estudo. Foram realizadas medidas da região maxilar e

pterigomaxilar, dos lados direito e esquerdo, pelo método de inspeção direta utilizando um paquímetro digital Mitutoyo® e um compasso Staedtler®. Uma ficha de anotações também foi obtida para registro dos dados.

As medidas realizadas foram descritas abaixo e ilustradas por meio da Figura 1.

Altura da JPM: Distância do ponto mais inferior da sutura pterigomaxilar até o seu ponto mais superior;

Espessura da JPM: Distância entre a face externa e interna da sutura pterigomaxilar;

Distância da sutura pterigomaxilar até o pilar zigomático: Distância do ponto de maior concavidade da crista zigomaticoalveolar até a sutura pterigomaxilar;

Distância da sutura pterigomaxilar até a Fissura Orbital Inferior (FOI): Distância do ponto mais inferior da sutura pterigomaxilar até a FOI – Transferência para o paquímetro digital;

Comprimento do septo nasal: Distância da espinha nasal anterior até a espinha nasal posterior;

Extensão da parede lateral da cavidade nasal até o canal palatino descendente: Distância da abertura piriforme (3mm acima do ponto mais inferior da abertura) até o canal palatino descendente.

A análise dos valores foi realizada utilizando teste *t* para amostras independentes, com nível de significância de 5%, e o teste de Kolmogorov-Smirnov para avaliar a normalidade das medidas.

RESULTADOS

Após a análise estatística, observou-se no lado direito, as médias da altura (14,88mm) e espessura da JPM (9,17mm), distância da sutura pterigomaxilar até o pilar zigomático (27,60mm), distância desde o ponto mais inferior da sutura pterigomaxilar até a FOI (34,47mm) e extensão da parede lateral da cavidade nasal até o canal palatino descendente (36,86mm). No lado esquerdo, as médias foram, respectivamente, 15,18mm, 9,08mm, 26,50mm, 34,70mm e 36,02mm. O valor médio do comprimento do septo nasal foi de 49,10mm. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os lados ($P > 0,05$).

Houve diferenças estatisticamente significativas ($P < 0,05$) entre os sexos masculino e feminino em relação às medidas do comprimento do septo nasal ($P = 0,036$) e o ponto mais inferior da sutura pterigomaxilar até a FOI, tanto do lado direito ($P = 0,046$), quanto do lado esquerdo ($P = 0,016$) (Tabelas 3 e 4). Além disso, os resultados do teste de Kolmogorov-Smirnov demonstraram normalidade na distribuição das distâncias obtidas neste estudo.

Os valores máximo, mínimo, média e desvio padrão (DP) das medidas do lado direito, em milímetros, encontram-se na tabela 1 e do lado esquerdo na tabela 2, sendo que a variável sexo foi considerada. Nas tabelas 3 e 4, encontram-se os valores médios e DP, em milímetros, dos sexos masculino e feminino, do lado direito e esquerdo, respectivamente.

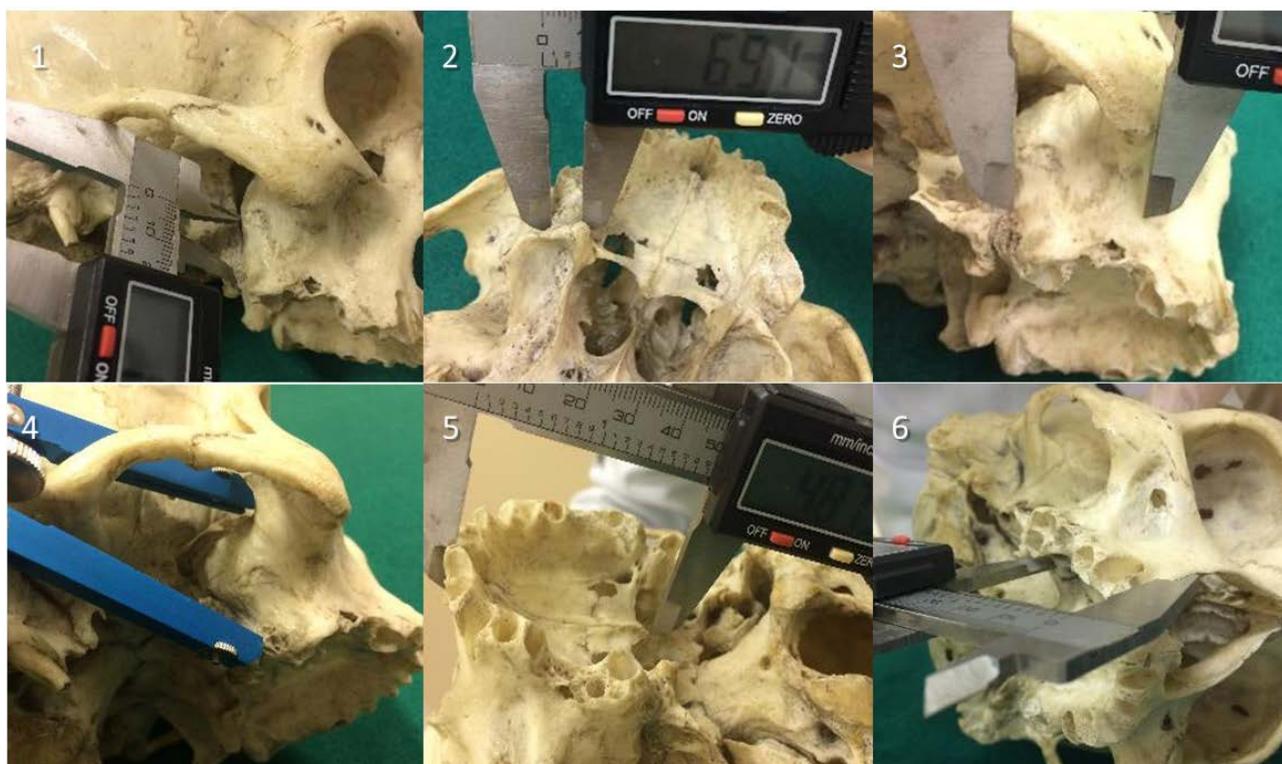


Figura 1: Representação das aferições no crânio seco. 1- Altura da JPM. 2- Espessura da JPM. 3- Distância da JPM até o pilar zigomático. 4-Distância do ponto mais inferior da JPM até a FOI. 5- Comprimento do septo nasal. 6- Extensão da parede lateral da cavidade nasal.

Tabela 1: Distâncias em milímetros encontradas nas aferições no lado direito.

Variáveis	Média	DP	Mínimo	Máximo
Altura da JPM	14,88	2,46	10,32	21,30
Espessura da JPM	9,17	1,39	6,38	12,46
Distância JPM até pilar zigomático	27,60	3,78	21,12	37,47
Distância JPM até a FOI	34,47	2,48	29,89	42,63
Comprimento do septo nasal	49,10	2,58	42,72	52,93
Extensão Cavidade Nasal	36,86	2,67	32,55	43,41

Tabela 2: Distâncias em milímetros encontradas nas aferições no lado esquerdo.

Variáveis	Média	DP	Mínimo	Máximo
Altura da JPM	15,18	2,71	10,36	23,67
Espessura da JPM	9,08	1,48	5,01	12,07
Distância JPM até pilar zigomático	26,50	3,37	16,73	24,96
Distância JPM até a FOI	34,70	2,51	26,62	38,74
Comprimento do septo nasal	49,10	2,58	42,72	52,93
Extensão Cavidade Nasal	36,02	2,79	31,21	43,52

Tabela 3: Distâncias em milímetros para lado direito entre os sexos masculino e feminino.

Variáveis	Masculino		Feminino	
	Média	DP	Média	DP
Altura da JPM	15,60	2,73	14,42	2,20
Espessura da JPM	9,57	1,23	8,92	1,46
Distância JPM até pilar zigomático	28,33	4,03	27,13	3,63
Distância JPM até a FOI	35,38	1,66	33,89	2,77
Comprimento do septo nasal	50,21	1,80	48,31	2,80
Extensão Cavidade Nasal	37,19	3,15	36,65	2,35

Tabela 4: Distâncias em milímetros para o lado esquerdo entre os sexos masculino e feminino.

Variáveis	Masculino		Feminino	
	Média	DP	Média	DP
Altura da JPM	15,96	3,28	14,66	2,17
Espessura da JPM	9,31	1,50	8,92	1,48
Distância JPM até pilar zigomático	7,45	3,72	25,84	3,02
Distância JPM até a FOI	35,88	1,91	33,96	2,61
Comprimento do septo nasal	50,21	1,80	48,31	2,80
Extensão Cavidade Nasal	36,34	2,97	35,80	2,71

DISCUSSÃO

O osteótomo curvo é um instrumento cirúrgico frequentemente utilizado para a disjunção da sutura pterigomaxilar. No entanto, sua colocação imprópria pode resultar em danos nas placas pterigoideas e estruturas adjacentes.^{13,14,15} Estudos mostraram que a utilização do osteótomo Obwegeser curvo para alcançar a disjunção pterigomaxilar deve ser abandonada, uma vez que conduz a uma incidência inaceitavelmente elevada de fraturas das placas pterigoideas ou próximas à base do crânio.^{8,16,17} Trimble et al¹⁸ descreveram a técnica de osteotomia da tuberosidade anterior à sutura pterigomaxilar para reduzir o risco de complicações. As principais vantagens consideradas são: técnica anatomicamente menos perigosa, maior mobilidade dos segmentos e manutenção do pedículo vascular. Outros métodos foram descritos para melhorar a segurança e promover uma disjunção pterigomaxilar mais favorável, como a utilização de osteótomos "cabeça de cisne"¹⁹ osteótomos "shark-fin",¹⁰ uso de cureta óssea ultrassônica^{6,20} e uso de serra oscilante.^{8,16,17}

A análise da altura e espessura da JPM permite determinar a largura adequada do cinzel curvo utilizado na disjunção pterigomaxilar e a profundidade que o mesmo pode adentrar durante a disjunção. Além disso, através dos valores da distância da sutura pterigomaxilar

até o pilar zigomático determina-se o quanto o cinzel reto não deve ultrapassar a partir do pilar zigomático durante a osteotomia Le Fort I.

Diante das possíveis complicações durante a osteotomia Le Fort I, foi realizada uma análise morfométrica maxilar por diversos autores, a fim de tornar a técnica cirúrgica mais segura. Com base nos valores dos nossos estudos, a altura da JPM teve uma média de 15,03mm, diferentemente dos estudos de Cheung et al⁴, que obteve 12,07mm, identificando que o uso de um osteótomo curvo (Leibinger, Cat. 01-17850, MIlhlheim-Stetten, Alemanha) com uma largura de 11mm apresentava risco elevado de hemorragia da fossa esfenopalatina. Segundo os estudos de Gomes-Filho et al²¹, em que foi feita a inspeção direta da região pterigomaxilar de ambos os lados de 30 crânios secos dentados de origem brasileira, encontrou-se uma média de 12,74 mm, afirmando que os cinzéis curvos utilizados para a disjunção pterigomaxilar podem ter até 10mm de largura mesmo atuando nos maxilares atroficos.

Com relação à espessura da JPM, obtemos uma média de 9,12mm, ao passo que os estudos de Alves et al²² obtiveram 11,21mm e Gomes-Filho et al²¹ obtiveram 9,92mm, orientando os cirurgiões a não introduzirem o cinzel curvo nos maxilares atroficos durante a disjunção pterigomaxilar não mais que 9mm. Entretanto, segundo

estudos de Ferraz et al⁷, que foi realizado em crânios brasileiros, a média foi de 6,98mm e os valores mínimos foram considerados, orientando os cirurgiões a não introduzirem o cinzel curvo não mais que 5mm para homens e 3mm para mulheres. Essa diferença entre autores pode ser explicada devido a miscigenação de raças da população brasileira, que leva a variações significativas em estudos de anatomia morfométrica.

Com relação à distância da JPM até o pilar zigomático, observamos uma média de 27,05 mm, diferentemente das médias obtidas nos estudos de Alves et al²² (24,46 mm) e Gomes-Filho et al²¹ (25,14 mm). Estes valores devem ser considerados para evitar que o cinzel reto não ultrapasse mais que 24mm a partir do pilar zigomático durante a osteotomia Le Fort I e lesione o conteúdo da fissura pterigomaxilar.²¹ Em relação à distância do ponto mais inferior da JPM a FOI, obtivemos uma média de 34,58 mm, o que foi estatisticamente significativo entre os sexos masculino e feminino, com $P=0,046$ no lado direito e $P=0,016$ no lado esquerdo. Essa medida foi realizada devido aos relatos na literatura de lesões oftálmicas durante a disjunção das placas pterigoideas.

No que se refere à extensão da parede lateral da cavidade nasal ao canal palatino descendente, obtivemos uma média de 36,44 mm, enquanto que Cheung et al⁴ obteve 34,10 mm, com uma margem de 23,8 mm e 41 mm. Com este entendimento, foi recomendado que para segurança mínima do corte medial deve ser de 23mm. Segundo estudos de Ferraz et al⁷ o comprimento da parede nasal lateral direita apresentou uma média de 39,41 mm, e para a parede nasal lateral esquerda, uma média de 39,34 mm. Utilizando o mesmo critério do limite de segurança da osteotomia da parede nasal lateral, o autor considerou os valores mínimos obtidos, estabelecendo um limite de segurança de 33 a 35 mm.

No presente estudo, foi realizada também a média do comprimento do septo nasal, uma vez que sua extensão nos permite determinar o quanto o cinzel para septo deve adentrar na cavidade nasal para não traumatizar a nasofaringe. Obtemos uma média de 49,10mm, o que foi estatisticamente significativo entre os sexos masculino e feminino ($P=0,036$); e segundo estudos de Ferraz et al⁷, também em crânios brasileiros, a média do septo nasal foi de 51,19 mm.

Nesse estudo, foi realizada a mensuração do processo pterigoideo, cavidade nasal e septo nasal pelo método de inspeção direta, utilizando um paquímetro digital Mitutoyo® e um compasso Staedtler®. Para estudos futuros, sugerimos um maior tamanho amostral, para que os resultados tenham maior precisão e menor chance de erros, além da utilização da tomografia computadorizada, uma vez que elimina a distorção e sobreposição de imagens. Assim, permitirá a mensuração precisa para que os procedimentos realizados durante as cirurgias ortognáticas sejam mais previsíveis e tenham menor risco de complicações.

CONCLUSÃO

A análise morfométrica do processo pterigoideo, da cavidade nasal e do septo nasal é capaz de determinar zonas seguras para uso dos instrumentais cirúrgicos durante a osteotomia Le Fort I. A partir dos resultados encontrados neste estudo, pode-se concluir que:

A altura da sutura pterigomaxilar varia entre 10,32 mm e 23,27 mm. Com isso pode-se afirmar que a largura do cinzel curvo a ser utilizado na disjunção pterigomaxilar deve ser de no máximo 10 mm;

A espessura da sutura pterigomaxilar varia entre 5,01 mm e 12,46 mm. Isso indica que durante a disjunção pterigomaxilar não se deve aprofundar o cinzel curvo mais do que 5 mm;

A distância da sutura pterigomaxilar ao pilar zigomático maxilar varia entre 16,73 mm e 37,47 mm. Portanto, durante a osteotomia da parte posterior da maxila, na osteotomia Le Fort I, o cinzel reto não deve ultrapassar mais que 16mm a partir do pilar zigomático maxilar;

A distância da JPM ao forame orbital inferior varia de 26,62mm a 42,63mm, logo, deve se evitar que o instrumento cirúrgico não ultrapasse mais que 26mm em direção ao forame, a fim de se evitar lesões oftálmicas;

A extensão da parede lateral nasal variou de 31,21mm a 43,52mm. Isso indica que 31mm pode ser considerado um limite para a osteotomia da parede nasal lateral, sem que ocorra lesões a artéria palatina descendente.

O septo nasal variou de 42,72 a 52,93mm. Isso indica que o cinzel para septo não deve adentrar mais que 42mm na cavidade nasal, a fim de não traumatizar a nasofaringe.

REFERÊNCIAS

1. Ho MW, Boyle MA, Cooper JC, Dodd MD, Richardson D. Surgical complications of segmental Le Fort I osteotomy. *Brit J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 49:562-566.
2. Leite Segundo AV, Bozzetto-Ambrosi P, Cauas M, Caubi AF, Azevedo Filho HRC. Utilização da osteotomia Le Fort I na abordagem cirúrgica de carcinoma epidermóide de base de crânio. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial.* 2007; 7(2):55-60.
3. Li KK, Meara JG, Jr AA. Location of the descending palatine artery in relation to the Le Fort I osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg.* 1996; 54:822-825.
4. Cheung LK, Fung SC, Li T, Samman N. Posterior maxillary

- anatomy: implications for Le Fort I osteotomy. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1998; 27:346-351.
5. O' Regan B, Bharadwaj G. Prospective study of the incidence of serious posterior maxillary haemorrhage during a tuberosity osteotomy in low level Le Fort I operations. *Brit J Oral Maxillofac Surg.* 2007; 45:538-542.
 6. Ueki K, Hashiba Y, Marukawa K, Okabe K, Alam S, Nakagawa K, et al. Assessment of pterygomaxillary separation in Le Fort I osteotomy in class III patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009; 67:833-839.
 7. Ferraz FWS, Brinhole MCP, Elias FM. Avaliação morfométrica da parede nasal lateral e da região maxilar posterior. Implicações na osteotomia tipo Le Fort I. *Revista Brasileira de Cirurgia Buco-maxilo-facial.* 2011; 11(2):7-14.
 8. Lanigan DT, Guest P. Alternative approaches to pterygomaxillary separation. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1993; 22:131-138.
 9. Kim JW, Chin BR, Park HS, Lee SH, Kwon TG. Cranial nerve injury after Le Fort I osteotomy. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 40: 327-329.
 10. Laster Z, Ardekian L, Rachmiel A, Peled M. Use of the 'shark-fin' osteotome in separation of the pterygomaxillary junction in Le Fort I osteotomy: a clinical and computerized tomography study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2002; 31(1):100-3.
 11. Lanigan DT, Hey JH, West R. A. Aseptic necrosis following maxillary osteotomies: report of 36 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1990; 48: 142-56.
 12. Dodson TB, Bays RA, Neuenschwander MC. Maxillary perfusion during Le Fort I osteotomy after ligation of the descending palatine artery. *J Oral Maxillofac Surg.* 1997; 55:51-55.
 13. Robinson PP, Hendy CW. Pterygoid plate fractures caused by the le fort I osteotomy. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 1986; 24:198-202.
 14. Dolanmaz D, Esen A, Emlik D, Çandırli C, Kalayci A, Cicekcibasi A. Comparison of two different approaches to the pterygomaxillary junction in Le Fort I osteotomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2008; 106 (3):e1-5.
 15. Kanazawa T, Kuroyanagi N, Miyachi H, Ochiai S, Kamiya N, Nagao T, et al. Factors predictive of pterygoid process fractures after pterygomaxillary separation without using an osteotome in Le Fort I osteotomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013; 115:310-318.
 16. Stajcic Z. Altering the angulation of a curved osteotome – Does it have effects on the type of pterygomaxillary disjunction in Le Fort I osteotomy? An experimental study. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1991; 20:301-303.
 17. O' Regan B.; Bharadwaj G. Pterygomaxillary separation in Le Fort I osteotomy UK OMFS consultant questionnaire survey. *Brit J Oral Maxillofac Surg.* 2006; 44:20-23.
 18. Trimble LD, Tideman H; Stoeltinga PJW. A modification of the pterygoid plate separation in low-level maxillary osteotomies. *J Craniomaxillofac Surg.* 1983; 41: 544-546.
 19. Wikkeling OM, Tacoma J. Osteotomy of the pterygomaxillary junction. *J Oral Maxillofac Surg.* 1975; 4 (3):99-103.
 20. Ueki K, Nakagawa K, Marukawa K, Yamamoto E. Le Fort I osteotomy using an ultrasonic bone curette to fracture the pterygoid plates. *J Craniomaxillofac Surg.* 2004; 32(6):381-6.
 21. Gomes-Filho JCO. Delimitação morfométrica da sutura pterigomaxilar em crânios secos com maxilas atróficas e considerações sobre a técnica da sua disjunção com cinzel curvo. *Revista de Odontologia (São Paulo. Online).* 2011; VII:516-34.
 22. Alves N. Estudio anatómico de la región pterigopalatina en cráneos macerados de brasileños con el objetivo de contribuir al desarrollo de la técnica de disyunción de la sutura esfenomaxilar. *Int J Morphol.* 2013; 31(2):480-484.

Igor Mendes Caixeiro¹,
Letícia Queiroz Mauad²,
Karina Lopes Devito³

¹Graduação, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Juiz de Fora, MG, Brasil

²Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Juiz de Fora, MG, Brasil.

³Departamento de Clínica Odontológica, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, Juiz de Fora, MG, Brasil.

✉ **Karina Devito**
Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF
Rua José Lourenço Kelmer, s/n
Bairro: Martelos
CEP: 36036-900 - Juiz de Fora
Minas Gerais - Brasil.
✉ karina.devito@ufjf.edu.br

Submetido: 27/02/2019
Aceito: 02/07/2019

RESUMO

Introdução: As clínicas de radiologia são prestadoras de serviços que realizam exames por imagem odontológicos e seus proprietários devem se preocupar com a qualidade dos serviços prestados. **Objetivo:** Avaliar, por meio da percepção do empresário, a qualidade no atendimento prestado aos clientes das clínicas de radiologia odontológica da cidade de Juiz de Fora (Minas Gerais, Brasil). **Material e Métodos:** Foi aplicado um questionário estruturado, desenvolvido para avaliar a autopercepção do empresário quanto à qualidade no atendimento. Esse instrumento possuía 24 questões, incluindo os seguintes tópicos: dados gerais, infraestrutura, recursos humanos, biossegurança e radioproteção, logística, estratégia de marketing e avaliação dos clientes. **Resultados:** Cerca de 90% das clínicas aceitaram responder o questionário. Pode-se observar que o tempo de mercado das clínicas é bastante variável (um a 27 anos) e, em relação à formação dos seus gestores, apenas dois (25%) eram administradores de empresa. Quando questionados sobre se seus atendentes receberam algum tipo de capacitação, seis (75%) clínicas responderam que sim, mas que se tratou apenas de treinamento interno. Seis (75%) clínicas afirmaram que os pacientes aguardavam no máximo 10 minutos para serem atendidos e que cumpriam o prazo de entrega dos exames e laudos. Em relação ao marketing, o contato telefônico, a internet e as redes sociais foram as estratégias mais frequentes das clínicas participantes. **Conclusão:** Pode-se concluir que as clínicas de radiologia são geridas, na maioria das vezes, por profissionais que não possuem formação em administração, mas que se preocupam em garantir um atendimento de qualidade.

Palavras-chave: Radiologia, Controle de qualidade, Serviços de saúde.

ABSTRACT

Introduction: Radiology clinics are providers of dental imaging services and their owners should be concerned about the quality of the services provided. **Objective:** To evaluate, through the perception of the businessman, the quality of service provided to the clients of the dental radiology clinics of the city of Juiz de Fora (Minas Gerais, Brazil). **Material and Methods:** A structured questionnaire was developed to evaluate the self-perception of the businessman regarding the quality of service. This instrument had 24 issues, including the following topics: general data, infrastructure, human resources, biosafety and radioprotection, logistics, marketing strategy and customer assessment. **Results:** About 90% of the clinics accepted to answer the questionnaire. It can be observed that the market time of the clinics is quite variable (one to 27 years) and, in relation to the training of their managers, only two (25%) were administrators. When questioned about whether their attendants received some type of training, six (75%) clinics answered yes, but it was only internal training. Six (75%) clinics stated that the patients waited for a maximum of 10 minutes to be attended and that they had complied with the deadline for the examinations and awards. In relation to marketing, telephone contact, internet and social networks were the most frequent strategies of participating clinics. **Conclusion:** It can be concluded that radiology clinics are generally managed by professionals with no graduation in administrative field, but concerned about service quality.

Key words: Radiology, Quality control, Health services.

INTRODUÇÃO

O mercado atual vem passando por várias e rápidas transformações, resultantes de fatores como a globalização, a tecnologia cada vez mais avançada, internet e redes sociais. Diante dessas mudanças, encontram-se consumidores exigentes que aprenderam a escolher produtos e serviços considerando fatores como a qualidade e o preço. O fato de o consumidor estar mais capacitado a questionar faz com que ele se comporte de forma bem diferente do passado, forçando as empresas e prestadoras de serviços a conhecerem e atenderem as necessidades desses clientes de forma eficiente.¹ Além disso, a participação dos clientes na avaliação dos serviços fornece informações essenciais para a definição dos padrões de qualidade dos atendimentos prestados.²⁻³

Atualmente, para obter qualidade, não é suficiente exercer as atividades da melhor maneira possível. Com a globalização, cresceu a importância da produtividade. Logo, como resultado, exige-se muito mais das pessoas e das organizações. Nesse novo panorama de mercado, destaca-se um setor que vem crescendo significativamente, o setor de serviços, que hoje é responsável por grande parte do crescimento da economia mundial.¹ Nesse setor, os serviços de saúde, considerados essenciais, correspondem a uma grande parcela do mercado.

A saúde bucal vem ganhando espaço e destaque com a maior conscientização de que os cuidados com a cavidade bucal refletem na saúde geral do indivíduo e na qualidade de vida das pessoas.¹ Assim sendo, os serviços odontológicos vem ocupando uma parcela significativa, especialmente nos grandes centros urbanos. Os serviços relacionados à odontologia incluem, principalmente, consultórios e clínicas odontológicas, clínicas de radiologia odontológica, laboratórios de prótese, dentais e empresas de equipamentos odontológicos e também operadoras de planos de saúde odontológica.

As clínicas de radiologia são prestadoras de serviços que realizam exames por imagem, possuindo equipamentos de custo elevado e envolvendo em sua prática a utilização de radiação ionizante. Dessa forma, os proprietários de clínicas de radiologia devem se preocupar, não só com a radioproteção, mas também com a qualidade dos serviços prestados, garantindo que a imagem radiográfica obtida seja acurada para auxiliar no diagnóstico de diversas condições. Vale lembrar que as clínicas de radiologia odontológica possuem dois grandes grupos de clientes: "clientes/pacientes" e "clientes/cirurgiões-dentistas".

Apesar da qualidade de atendimento ser sabidamente um fator fundamental para a manutenção e sucesso de uma empresa no mercado, os proprietários das clínicas de radiologia odontológica, que geralmente são cirurgiões-dentistas e não administradores por formação, podem ter dificuldades na avaliação da qualidade dos

serviços prestados. Ouvir os clientes e conhecer suas queixas e sugestões é fundamental, mas considerar a percepção do proprietário no panorama da empresa é muito importante, pois é ele que sabe das possibilidades reais de adequação e melhorias, especialmente quando envolvem custos adicionais.

Dessa forma, esse estudo foi realizado com o objetivo de avaliar a autopercepção do empresário quanto à qualidade no atendimento prestado aos clientes das clínicas de radiologia odontológica da cidade de Juiz de Fora (Minas Gerais, Brasil).

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de campo, em que foi aplicado um questionário estruturado, desenvolvido pelos autores do presente estudo, para avaliar a autopercepção do empresário quanto à qualidade no atendimento prestado aos clientes das clínicas de radiologia odontológica. Esse questionário, composto por 23 questões objetivas e 1 questão discursiva, incluiu os seguintes tópicos: dados gerais, infraestrutura, recursos humanos, biossegurança e radioproteção, logística, estratégia de marketing e avaliação dos clientes.

Todos os proprietários das clínicas de radiologia odontológica da cidade de Juiz de Fora (Minas Gerais, Brasil) foram contatados e convidados a responder um questionário. Todos foram esclarecidos adequadamente da pesquisa e de que não haveria nenhuma divulgação do nome da clínica ou de dados de contato (endereço, telefone, website etc.) que permitissem a identificação da empresa ou do respondente. Aqueles que concordaram e quiseram participar da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora (parecer nº 2.573.791). Os resultados foram apresentados utilizando estatística descritiva.

RESULTADOS

Das nove clínicas privadas de radiologia odontológica da cidade de Juiz de Fora (Minas Gerais, Brasil), oito (88,89%) aceitaram responder o questionário de avaliação de qualidade de atendimento. Todos os respondentes eram proprietários e também administradores das referidas clínicas participantes.

Na primeira parte do questionário, intitulada "Dados Gerais", pode-se observar que as clínicas estavam no mercado há um tempo bastante variável, de um a 27 anos, com uma média de 15,5 (\pm 8,04) anos. Com relação ao número de funcionários que colaboravam nas clínicas, a média foi 10,25 (\pm 7,74) funcionários, variando de uma a 25 pessoas.

Com relação à formação dos proprietários/gestores, seis (75%) afirmaram ser cirurgiões-dentistas, especialistas em radiologia odontológica e dois (25%)

eram administradores, sendo que um desses também era técnico em radiologia. Quando questionados sobre possuir algum curso na área de gestão empresarial, apenas um cirurgião-dentista apresentava curso de Liderança.

A segunda parte do questionário abordava questões referentes à "Infraestrutura das Acomodações". Avaliando-se a Figura 1 podemos observar que os itens identificados como importantes por todos os entrevistados foram: sofá, jornais e revistas, água e ar condicionado e, três desses itens, estavam presentes em todas as clínicas participantes.

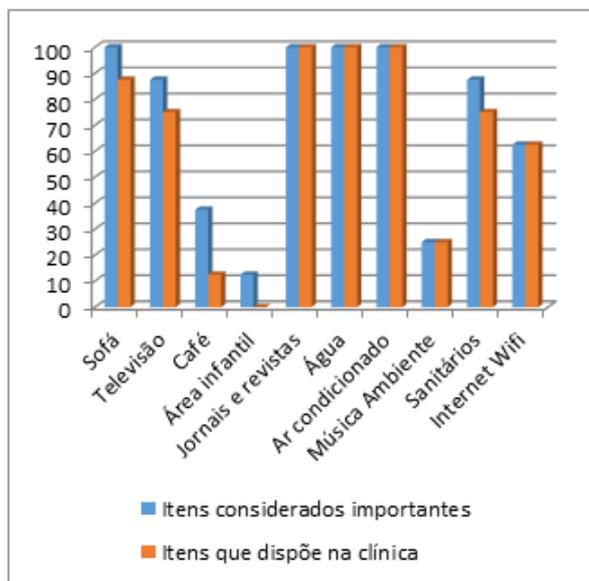


Figura 1: Distribuição percentual das respostas dos entrevistados quanto aos itens que consideram importantes e os itens que dispõem na sala de espera das clínicas de radiologia

Em relação especificamente aos aparelhos e equipamentos de radiologia, todas as clínicas trabalhavam unicamente com imagens digitais. Na Tabela 1 estão apresentados os resultados das respostas dos entrevistados quanto à frequência de substituição dos equipamentos e manutenção da estrutura física da clínica. No quesito acessibilidade, duas (25%) clínicas responderam que não eram adaptadas para pacientes especiais e seis (75%) afirmaram ser totalmente adaptadas e citaram dentre as adaptações: presença de elevador (n = 4/ 50%), banheiro adaptado (n = 4/ 50%), portas adaptadas (n = 6/ 75%), equipamentos de radiologia adaptados (n = 1/ 12,5%) e rampa de acesso (n = 1/ 12,5%).

A terceira parte do questionário abordou a questão dos "Recursos Humanos" e, quando questionados sobre se os seus atendentes (secretários) receberam algum tipo de capacitação para o desempenho das tarefas, seis (75%) clínicas responderam que sim, e que se tratou de treinamento interno, não cursos formais específicos.

Os responsáveis pela execução dos exames

radiográficos eram técnicos em radiologia (87,5%), cirurgiões-dentistas radiologistas (62,5%) ou cirurgiões-dentistas não especialistas (50%). Os responsáveis pelos laudos emitidos eram radiologistas da própria clínica (100%) ou radiologistas que faziam o serviço à distância (13%).

Na quarta parte do questionário foram abordadas as questões sobre "Biossegurança e Radioproteção". Na Figura 2 estão apresentadas as frequências das respostas dos participantes sobre a proteção individual durante a obtenção dos exames radiográficos. Podemos observar que muitos itens fundamentais para garantir a saúde ocupacional do trabalhador não são adequadamente utilizados. Além disso, sete (87,5%) clínicas possuíam uma pessoa ou equipe responsável pela biossegurança dos materiais e equipamentos contaminados. E sete (87,5%) clínicas sempre utilizavam avental de chumbo e/ou protetor de tireoide nos seus pacientes.

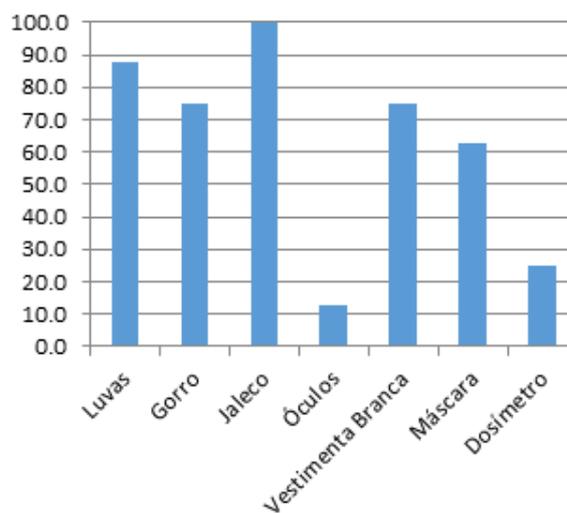


Figura 2: Distribuição percentual dos equipamentos de proteção individual utilizados durante a aquisição dos exames radiográficos

A próxima etapa do questionário abordou a logística das clínicas de radiologia. Quando foram questionados sobre o tempo de espera para o atendimento dos pacientes, seis (75%) afirmaram que os pacientes aguardavam no máximo 10 minutos para serem atendidos, e duas (25%) clínicas falaram que o tempo de espera médio ficava entre 10 e 20 minutos. Em relação aos prazos de entrega dos exames e laudos, a mesma frequência foi observada, ou seja, seis (75%) clínicas afirmaram sempre cumprir os prazos de entrega e duas (25%) consideraram que o prazo é cumprido quase sempre.

Na última etapa do questionário, foram avaliados quesitos sobre as estratégias de marketing e avaliação dos clientes. Foi perguntado aos gestores, por meio de uma questão discursiva, quais cuidados eram tomados para garantir a qualidade dos laudos emitidos. As respostas

foram variadas, mas muitos enfatizaram a conferência dos laudos como fator fundamental: "Após a digitação, conferir com muita atenção"; "todos são rigorosamente conferidos"; "são realizados por um radiologista e conferidos por outro"; "estudo constante, troca de informações com outros radiologistas, conferência por dois profissionais". Também foi destacado para garantir a qualidade o *feedback* dos clientes cirurgiões-dentistas: "pesquisa aos dentistas se os laudos estão sendo satisfatórios" e "*feedback* dos parceiros". Além disso, foram citadas "pesquisa bibliográfica e comparação com casos similares" e os "laudos padronizados feitos por radiologistas treinados".

Quando questionados sobre a aplicação na clínica de pesquisas de satisfação do cliente, sejam direcionadas ao cirurgião dentista ou ao paciente, cinco (62,5%) responderam que realizavam essas pesquisas para os dois públicos.

Na Figura 3 estão apresentadas as frequências das respostas dos participantes sobre as estratégias de marketing utilizadas pelas clínicas.

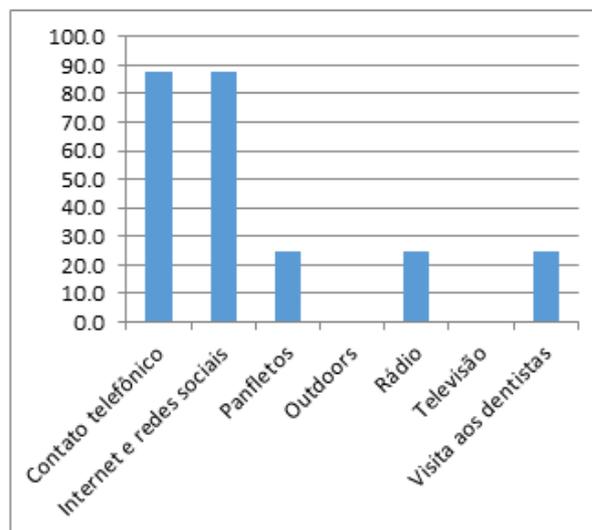


Figura 3: Distribuição percentual das respostas dos participantes sobre as estratégias de marketing utilizadas pelas clínicas

Tabela 1: Distribuição das respostas dos entrevistados quanto à frequência de substituição dos equipamentos e manutenção da estrutura física da clínica

	Nunca	Menor do que gostaria	Ideal, como gostaria	Alta, maior do que gostaria
Qual a frequência média de substituição dos equipamentos radiológicos da clínica?	2 (25%)	1 (12,5%)	4 (50%)	1 (12,5%)
Qual a frequência de manutenção na estrutura física da clínica?	0 (0%)	3 (37,5%)	5 (62,5%)	0 (0%)

DISCUSSÃO

Os serviços de saúde são cada vez mais procurados pela população. Profissionais graduados nas áreas como medicina, odontologia, fisioterapia, farmácia, entre outras, estão fadados a serem gestores de seus próprios empreendimentos.¹⁰ Na área da odontologia, temos variados tipos de organizações, podendo ser consultórios e clínicas odontológicas, clínicas radiológicas, dentais, laboratórios de próteses, empresas de equipamentos odontológicos e operadoras de planos de saúde odontológicos.

As clínicas de radiologia são prestadoras de serviços que realizam exames por imagem odontológicos (intra e extrabucais) e que possuem dois grandes grupos de clientes: "clientes/pacientes" e "clientes/cirurgiões-dentistas". A exigência pela qualidade do serviço prestado abrange desde um contato inicial com uma recepcionista até o resultado final do serviço prestado. Na maioria das vezes, o cliente/paciente não tem conhecimento técnico para avaliar se o serviço prestado a ele foi eficiente. Assim, o paciente irá avaliar a maneira como ele foi tratado, incluindo o atendimento e a estrutura física do estabelecimento.

A satisfação dos pacientes do setor de saúde é um interesse que tem crescido a partir da década de 70, tornando-se um importante fator para avaliar a qualidade do serviço oferecido, fornecendo informações confiáveis sobre a opinião do público.¹¹ Além disso, Donatela e Lima¹² enfatizaram a importância de avaliar a perspectiva do usuário no quesito qualidade do serviço de saúde, já que a sua opinião impacta diretamente no serviço oferecido, levando os empresários a repensar os métodos profissionais ou reformular a forma de organização dos serviços. Segundo Botton et al² a utilização do indicador "satisfação do paciente" é cada vez mais importante para avaliação do serviço odontológico. Das nove clínicas existentes em Juiz de Fora, oito (88,89%) responderam ao questionário proposto e cinco (62,5%) realizavam pesquisa de satisfação ao cliente.

Assim sendo, ouvir os clientes e conhecer suas queixas e sugestões é fundamental, mas considerar a percepção do proprietário no panorama da empresa é muito importante, pois é ele que sabe das possibilidades reais de adequação e melhorias, especialmente quando envolvem custos adicionais.

A qualidade no atendimento é, sem dúvida, primordial para o sucesso e a manutenção da empresa no mercado,

porém, frequentemente, os administradores das clínicas de radiologia odontológica são cirurgiões-dentistas por formação, com pouco ou quase nenhum conhecimento administrativo, podendo ter dificuldade em avaliar adequadamente a qualidade de seu empreendimento. Das oito clínicas que participaram do presente estudo, apenas dois (25%) proprietários/gestores eram formados em administração, sendo que um desses também era técnico em radiologia. Apenas um cirurgião-dentista tinha em seu currículo curso de liderança.

Pereira et al⁷ afirmaram que para obter sucesso no exercício das atividades do setor radiológico, deve-se haver um bom gerenciamento do empreendimento. No entanto, no Brasil, os métodos de gestão ainda são pouco utilizados na área da saúde em geral, o que gera alguns problemas como: congestionamento de pacientes, atrasos nos horários de atendimento sejam eles por parte dos pacientes ou dos profissionais, falta de humanização no atendimento, desconhecimento da legislação, preocupação com a demanda e não com aspectos gerenciais, erros de diagnóstico, entre outros.^{7, 13-16}

No presente estudo, quando os gestores foram questionados sobre o tempo de espera para o atendimento dos pacientes, a maioria (6/ 75%) afirmou que os pacientes aguardavam no máximo 10 minutos para serem atendidos. Em relação aos prazos de entrega dos exames e laudos, a maioria (6/ 75%) das clínicas afirmou sempre cumprir os prazos. Quanto aos cuidados tomados para garantir a qualidade dos laudos emitidos, as respostas foram variadas, mas muitos enfatizaram a conferência dos laudos como fator fundamental.

O primeiro contato do paciente com o local de atendimento é de extrema importância na impressão do serviço oferecido. Na sala de espera, o primeiro setor da clínica a ser utilizado pelo paciente, os seguintes itens foram identificados como os mais importantes: sofá, jornais e revistas, ar condicionado e água. Três desses itens estavam presentes em todas as clínicas participantes.

A radioproteção em clínicas de radiologia odontológica ou médicas é algo inquestionável para os gestores do setor. A portaria nº 453¹⁷, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, de 1 de junho de 1998, aprova o regulamento técnico que estabelece as diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico e dispõe sobre o uso dos raios x diagnósticos em todo território nacional. De todas as clínicas consultadas, sete (87,5%) responderam que sempre utilizavam avental de chumbo e/ou protetor de tireoide nos seus pacientes e sete (85,5%) possuíam uma pessoa ou equipe responsável pela biossegurança dos materiais e equipamentos contaminados.

Garbin et al⁹ afirmaram que os principais fatores avaliados nos profissionais da área da saúde incluem a experiência, aparência, empatia e o uso de equipamentos de proteção individual. Os itens de proteção individual citados pelas clínicas participantes foram: luvas, gorros,

jaleco, óculos, vestimenta branca, máscara e dosímetros. Apenas o jaleco foi citado por todas as clínicas. As luvas foram citadas por sete das oito clínicas, porém devemos lembrar que existem clínicas que realizam apenas exames radiográficos extrabucais, que poderiam dispensar esse item.

Targanski et al¹⁸ citaram a acessibilidade como um atributo determinante para a qualidade. Duas clínicas (25%) afirmaram não serem adaptadas para pacientes especiais e seis clínicas (75%) afirmaram ser totalmente adaptadas, sendo elevadores, banheiros adaptados e portas adaptadas os itens mais citados.

Segundo o Ministério da Saúde,¹⁹ apenas 34,5% dos adultos, 40,3% dos idosos e 21,7% dos adolescentes da população brasileira usufruem dos serviços odontológicos, tornando o mercado de trabalho para o profissional mais limitado e carecendo de mais estratégias para manter a clientela e atrair novos pacientes. O marketing é uma tática para se amenizar essa situação, sem ferir o código de ética da profissão. As estratégias de marketing citadas pelas clínicas foram: contato telefônico, internet e redes sociais, panfletos, outdoors, rádio, televisão e visita aos dentistas, sendo as duas primeiras as mais citadas.

Assim sendo, todo o processo de gerenciamento de uma clínica de radiologia deve ser cuidadosamente e constantemente avaliado. O setor de saúde requer investimentos contínuos para garantir a melhoria de produtos e serviços do ponto de vista tecnológico, o uso de novos materiais, equipamentos e ferramentas, bem como a aplicação de métodos modernos de gerenciamento de processos.^{13,20}

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que as clínicas de radiologia são geridas, na maioria das vezes, por profissionais que não possuem formação em administração ou áreas afins, mas que se preocupam em garantir um atendimento de qualidade.

REFERÊNCIAS

1. Andrade MC. A qualidade no atendimento aos clientes das clínicas em Radiologia Odontológicas na cidade de Caruaru-PE [Dissertação]. Caruaru (PE): Sociedade de Educação do Vale de Ipojuca; 2010.
2. Bottan ER, Sperb RAL, Telles PS, Uriarte Neto M. Avaliação de serviços odontológicos: a visão dos pacientes. Rev ABENO. 2006; 6(2):128-33.
3. Silva CRRG, Rodrigues VMCP. O que dizem os pacientes dos serviços privados de Radiologia, Portugal. Saúde Soc São Paulo. 2011; 20(2):425-35.

4. Mello JB, Camargo MO. Qualidade na saúde: práticas e conceitos. Normas ISO nas áreas médico hospitalar e ambulatorial. São Paulo: BestSeller; 1998.
5. Vasconcellos PP. Desenvolvimento de um modelo de avaliação da qualidade do serviço odontológico [Dissertação]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina; 2002.
6. Melo WOS, Maia AES, Barracho AA, Ribeiro BP, Correa CJAG, Correia IG et al. Gestão da qualidade na saúde. Rev UNINGÁ Review. 2014; 18(1):24-8.
7. Pereira AG, Vergara LGL, Merino EAD, Wagner A. Soluções no serviço de radiologia no âmbito da gestão: uma revisão da literatura. Radiol Bras. 2015; 48(5):298-304.
8. Furquim TAC, Costa PR. Garantia de qualidade em radiologia diagnóstica. Rev Bras Fis Med. 2009; 3(1):91-9.
9. Garbin AJI, Garbin CAS, Tiano AVP, Carvalho ML, Fagundes ACG. Marketing em odontologia: a percepção do cliente em relação ao serviço odontológico de clínica privada. Rev Odontol UNESP. 2008; 37(2):197-202.
10. Ribas MA, Siqueira ES, Binotto E. O desafio da gestão para profissionais da odontologia. XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção; 2010. [acesso 2018 Mar 01]. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STO_130_833_15943.pdf.
11. Adami NP, Maranhão AMSA. Qualidade dos serviços de saúde: conceitos e métodos avaliativos. Acta Paul Enferm. 1995; 8(4):47-55.
12. Donatela D, Lima MADS. Acesso e acolhimento aos usuários em uma unidade de saúde de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Cad Saúde Pública. 2003; 19(1):27-34.
13. Amaral CST, Rozenfeld H, Costa JMH, Magon MFA, Mascarenhas YM. Improvement of radiology services based on the process management approach. Eur J Radiol. 2011; 78(3):377-83.
14. Cayirli T, Yang KK, Quek SA. A universal appointment rule in the presence of no-shows and walk-ins. Prod Oper Manag. 2011; 21(4):682-97.
15. Cayirli T, Veral E, Rosen H. Designing appointment scheduling systems for ambulatory care services. Health Care Manag Sci. 2006; 9(1):47-58.
16. Tizon MV. Atuação do tecnólogo em radiologia na gestão dos serviços de radiologia e diagnóstico por imagem [Dissertação]. Florianópolis (SC): Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina; 2006.
17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria 453, de 1º de junho de 1998. Diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico. Diário Oficial da União; 1998.
18. Targanski R, Tinoco MAC, Ribeiro JLD. Modelagem da satisfação e identificação de atributos de qualidade em serviços odontológicos. Produção. 2012; 22(4):751-65.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira 2002- 2003. Resultados Principais; 2004.
20. Ebisawa MLN. Elaboração de um modelo de referência para o processo de radiologia [Tese]. Mogi das Cruzes (SP): Universidade Mogi das Cruzes; 2010.

● Leonardo Soares de Albuquerque Barros¹,
● Camila da Cunha Nunes¹

¹Centro Universitário de Brusque – Brusque, SC.

RESUMO

O diabetes melito é uma desordem metabólica de múltipla etiologia, que se caracteriza por hiperglicemia crônica decorrente de defeitos na secreção e/ou ação da insulina e captação reduzida de glicose nos tecidos periféricos, resultando em resistência à insulina. A partir disso, este artigo aborda aspectos fisiopatológicos do diabetes melito tipo 2 (DM2), tendo como objetivo elucidar as vias de sinalização da insulina no tecido muscular esquelético e como a captação de glicose pode ser prejudicada em um indivíduo resistente à insulina, apontando a prática de exercício físico como recurso não farmacológico e/ou terapia adjacente para a melhora da sensibilidade à insulina e captação de glicose no tecido muscular esquelético. Para tal, foi realizada uma pesquisa de revisão da literatura de materiais já publicados sobre o tema e uma análise qualitativa. A sinalização da proteína quinase ativada por adenosina monofosfato (AMPK), mediada pelo exercício físico pode otimizar a captação de glicose no músculo independente de insulina. Assim, o exercício físico serve como recurso não farmacológico e/ou terapia adjacente para restaurar a sensibilidade da via de sinalização receptor de insulina/substrato do receptor de insulina/fosfatidilinositol-3-quinase/Akt e aumento da atividade da proteína quinase ativada de AMP, para translocação e exocitose de transportadores de glicose tipo 4 (GLUT-4) independente de insulina.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus, Insulina, Exercício

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a metabolic disorder of multiple etiologies, characterized by chronic hyperglycemia due to defects in insulin secretion and / or action and reduced glucose uptake in peripheral tissues, resulting in insulin resistance. Thus, this article addresses pathophysiological aspects of type 2 diabetes mellitus, aiming to elucidate insulin signaling pathways in skeletal muscle tissue and how the uptake of glucose may be impaired in an insulin resistant individual, pointing to the practice of physical exercise as a non-pharmacological resource and / or adjacent therapy for the improvement of insulin sensitivity and glucose uptake in skeletal muscle tissue. Therefore, a research was carried out to review the literature on already published materials about the subject and a qualitative analysis. Activation-mediated AMP-activated protein kinase signaling may optimize glucose uptake in the insulin-independent muscle.

Keywords: Diabetes Mellitus, Insulin, Exercise

✉ **Camila Nunes**
Rua Carlos Rieschbieter, nº 1758 apto. 602
bloco B Bairro Boa Vista
Blumenau - SC
✉ camiladacunhanunes@gmail.com

Submetido: 25/06/2018
Aceito: 30/01/2019



INTRODUÇÃO

Considerado uma das doenças crônicas não transmissíveis, o diabetes melito (DM) é um quadro clínico comum em quase todos os países do mundo. O número de adultos diabéticos deve aumentar em até 54% entre os anos de 2010 e 2030.¹

DM é uma desordem metabólica de múltipla etiologia, que se caracteriza por hiperglicemia crônica decorrente de defeitos na secreção e/ou ação da insulina e captação reduzida de glicose nos tecidos periféricos, resultando em resistência à insulina.² A hiperglicemia é caracterizada por níveis elevados de glicose no plasma sanguíneo. Para Rao e Pechet³, os níveis fisiológicos de glicose ficam entre 70 à 99mg/dL. O efeito crônico das concentrações plasmáticas de glicose acima dos valores de referência acarretam em desordens metabólicas que podem comprometer diversos órgãos como rins, coração, olhos e vasos sanguíneos.

A insulina é um hormônio peptídico com características hipoglicemiantes.⁴ Qualquer deficiência na produção de insulina ou nas suas vias de sinalização pode colaborar para o aumento dos níveis de glicose na circulação sanguínea, ocasionando alguns tipos de diabetes.

A partir dessas considerações iniciais, este artigo aborda aspectos fisiopatológicos do DM2, tendo como objetivo elucidar as vias de sinalização da insulina no tecido muscular esquelético e como a captação de glicose pode ser prejudicada em um indivíduo resistente à insulina, apontando a prática de exercício físico como recurso não farmacológico e/ou terapia adjacente para a melhora da sensibilidade à insulina e captação de glicose no tecido muscular esquelético. Para tal, foi realizada uma pesquisa de revisão da literatura de materiais já publicados sobre o tema e uma análise qualitativa. O material teórico consultado corresponde ao período de 2005 a 2017. Como critério de seleção, escolheram-se textos em língua portuguesa e inglesa a partir de sua relevância e possibilidade em responder ao objetivo proposto na pesquisa. Foram selecionados trabalhos científicos divulgados nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PubMed e *Science Direct*, pela importância e qualidade metodológicas. Para as buscas nos bancos de dados foram utilizados descritores controlados e descritores não controlados, como: *Exercise and Insulin; Insulin Resistance; Diabetes mellitus type 2; AMPK pathway; LKB1 and AMPK; Muscle contraction and AMPK pathway; GLUT4; Exercise and GLUT4 glucose transporter; Exercise and diabetes mellitus; Insulin pathway; PI3-k pathway; Resistência à insulina; Vias de sinalização da insulina; Exercício físico and AMPK.*

Este estudo justifica-se na medida em que proporciona a percepção dos indivíduos diabéticos sobre

o fato da prática de exercício físico poder ser utilizada como um recurso não farmacológico e/ou adjacente à terapia medicamentosa para melhora do quadro clínico. Sendo assim, é de suma importância que o profissional da área da saúde conheça as vias de sinalização da insulina, para que o tratamento não farmacológico por meio de exercícios físicos se torne opção primária. Além disso, procura-se demonstrar como as vias de sinalização ativadas pelo exercício físico atuam na melhora dos níveis glicêmicos.

REVISÃO DE LITERATURA

A insulina e as etapas de sinalização da insulina

A insulina é secretada pelas células β (beta) nas ilhotas de Langerhans no pâncreas. Sendo um hormônio peptídico que desempenha funções como estímulo de anabolismo, inibição do catabolismo, estímulo para captação de glicose em tecido muscular esquelético e tecido adiposo, estimula a glicogênese, inibe a glicogenólise e gliconeogênese, estimula a síntese proteica e inibe a proteólise, e estimula a lipogênese e inibe a lipólise.^{4,5}

A sinalização intracelular de insulina se inicia quando ocorre a ligação entre a insulina e um receptor de membrana, denominado receptor de insulina (IR). Esse receptor é contemplado por duas unidades α (alfa) e duas unidades β ligadas por pontes de dissulfeto (S-S), exercendo atividade como uma enzima alostérica. A subunidade α é totalmente extracelular e contém o sítio de ligação para a insulina, enquanto a subunidade β é responsável pela transmissão do sinal, sendo uma proteína de localização transmembranar. Parte da subunidade β tem atividade de uma proteína quinase, quando estimulada pela insulina é capaz de se auto fosforilar e também outros substratos em aminoácidos tirosina.⁶ Após a ligação extracelular da insulina ao IR ocorre a fosforilação intracelular no receptor β em substratos de tirosina no substrato do receptor de insulina 1 (IRS-1) e no substrato do receptor de insulina tipo 2 (IRS-2). Em seguida ocorre a fosforilação da proteína fosfatidilinositol-3-quiase (PI3-k), considerada uma componente chave para que ocorra a translocação de GLUT-4 para a membrana celular e ocorra a captação de glicose.⁷

Uma vez ativado, o receptor de insulina pode fosforilar vários substratos proteicos em tirosina, atualmente, temos 10 substratos de insulina identificados. Esses se referem ao metabolismo e controle da glicose, os IRS-1 e IRS-2 parecem desempenhar o controle principal⁸. Uma vez fosforilados os IRS-1 e IRS-2 podem associar-se a enzima PI3-k, ativando-a. Por consequência, ocorre a

ativação de outras proteínas, como as proteínas quinase B (PKB), também conhecida como Akt.⁶

Para que a glicose entre no citoplasma é necessário que haja um transportador, pois a membrana plasmática de algumas células é altamente impermeável à glicose. O transporte da glicose da circulação sistêmica para o citoplasma é mediado por transportadores GLUTs, sendo uma família de 14 membros, os quais permitem a entrada de glicose para o meio intracelular através da difusão facilitada.⁹ A proteína GLUT-4 é expressa restritamente nos adipócitos e nas células musculares, e é responsável pela captação de glicose estimulada pela insulina.¹⁰ A contração muscular e a hipóxia podem ativar AMPK, levando a translocação de GLUT-4 para a membrana plasmática independente de insulina.⁹

De acordo com Prada e Saad⁶, a insulina pode mediar a translocação de vesículas GLUT-4 para a membrana plasmática e esse efeito depende do aumento da atividade da PI3-k e da ativação da Akt. Curiosamente, foi destacado que a isoforma Akt2 pode controlar a translocação dos transportadores GLUT-4 em células adiposas e musculares, aumentando a captação de glicose.

Sinalização da resistência à insulina

A resistência à insulina pode ser caracterizada pela captação reduzida de glicose em tecidos periféricos. Alterações sobre a via de transmissão IR/IRSs/PI3-k/Akt estão associadas à resistência à insulina, assim como efeitos genéticos e ambientais também podem influenciar na captação de glicose. Podemos relacionar que a inflamação em tecidos metabólicos pode contribuir para o desenvolvimento da resistência à insulina. O processo inflamatório induzido pela obesidade provoca a ativação de outras proteínas intermediárias à via de sinalização do fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) como as quinases I κ K (IKappa kinase) e JNK (c-jun N-terminal quinase), sendo capazes de fosforilar o IRS-1 em serina.⁶

A resistência à insulina está associada às alterações na atividade quinase do receptor IR, tanto na fosforilação de tirosina em IRS-1 e IRS-2 e redução da atividade PI3-k como em resíduos de serina.⁷ A ativação da proteína quinase C (PKC) mediada por diacilglicerol contribui para resistência à insulina.¹¹ O excesso de ácidos graxos livres (AGL) podem ativar proteínas de membrana plasmática denominado TLR-4 (*toll like receptors 4*) ativando vias inflamatórias que vão afetar a captação de glicose pela sinalização da insulina. Então, os AGL ao se ligarem aos receptores TLR-4 na membrana plasmática ativam I κ K e JNK, e os IRS-1 e IRS-2 vem sendo alvo dessas moléculas pró-inflamatórias.⁶ Após ser ativada, a I κ K pode fosforilar IRS-1 em resíduos de serina, ela atenua a atividade das tirosinas e compromete a sinalização de insulina.⁷ Estudos apontam que a ativação crônica

da via MTOR (*the mammalian target of rapamycin*), e subsequente mTORC1 (*the mammalian target of rapamycin complex 1*), pode corroborar de modo negativo com a sinalização da insulina por ativação de p70 S6 kinase 1 (S6K1), influenciando na fosforilação de IRS-1 em resíduos de serina.¹²

DM2: A resistência à insulina

O DM2 não apresenta um componente autoimune. A fisiopatologia do DM2 resulta em resistência periférica à ação da insulina em tecidos periféricos insulino-dependentes, associado com uma secreção deficiente desse hormônio pelo pâncreas endócrino.¹³ No início da doença, em resposta a essa resistência, ocorre hiperinsulinemia compensatória, continuando por meses ou anos. Se o avanço do DM2 persistir, por causa da disfunção e redução das células β pancreáticas, a síntese e a secreção de insulina poderão ficar comprometida e, em alguns casos, a insulinoterapia será essencial.² A patogênese do DM2 é complexa e tem etiologia multifatorial envolvendo interação entre genética e fatores ambientais, dentre os quais se destacam a obesidade proveniente do sedentarismo e ingestão alimentar excessiva.

Efeitos do exercício físico na via de sinalização da insulina

O exercício físico é tido como estratégia não farmacológica para o controle dos quadros clínicos associados à síndrome metabólica, assim como a resistência à insulina. A prática de exercício físico regular exibe benefícios à saúde, diminuindo a morbimortalidade, aumentando a qualidade e expectativa de vida⁸. Inserir o exercício físico como recurso não-farmacológico no tratamento do diabetes representa uma atitude benéfica na melhora do quadro clínico.

Sabe-se que o exercício físico pode sensibilizar os componentes intracelulares para captação de glicose, de tal forma que a prática regular de exercício físico promove efeitos positivos nas vias de sinalização IR/IRS/PI3-k/Akt, podendo modular as vias intracelulares independentes de insulina para a captação de glicose¹⁴. O exercício físico pode promover a diminuição dos níveis glicêmicos no plasma sanguíneo, por melhorar a captação da glicose no tecido muscular esquelético.

Recomenda-se a prática de exercício físico para adultos com resistência à insulina de 3 a 5 vezes por semana com características aeróbias de intensidade moderada e progressiva¹⁵. A prática regular de exercício se mostra eficaz na melhora do controle glicêmico, medido pela diminuição da hemoglobina glicosilada (HbA1c)¹⁶.

Ainda aos pacientes com DM2 é recomendado um

volume de exercício \geq 150 minutos por semana de exercício aeróbico de intensidade moderada e/ou 90 minutos por semana de exercício aeróbico de intensidade vigorosa. Idealmente aconselha-se um total de 3 a 4 h por semana. O treinamento físico deve atingir, pelo menos, 30 minutos em, ao menos, 5 dias por semana, totalizando gasto energético entre 1000-2000 kcal (quilocalorias) por semana.¹⁷

O treinamento intervalado de alta intensidade pode ser selecionado em tais intervenções de exercícios, pois tem benefício equivalente ao treinamento contínuo de intensidade moderada¹⁸. A duração do programa de 12 semanas é o mínimo absoluto para detectar alterações nas concentrações de HbA1c no sangue, embora os pacientes devam ser estimulados a se exercitar de maneira estruturada por pelo menos 6 meses, seguido preferencialmente por um aumento sustentado da atividade física.¹⁷

Além disso, o treinamento com exercícios resistidos deve ser realizado no mínimo duas vezes, preferencialmente, três vezes por semana, objetivando hipertrofia ou treinamento de resistência aeróbia, pois alguns estudos mostraram melhoras significativamente maiores na sensibilidade à insulina ou controle glicêmico quando exercícios de treinamento resistido foram adicionados ao exercício aeróbico^{17,19}. Os principais grupos musculares devem ser estimulados e realizados dois exercícios por grupo muscular com 8 a 12 repetições a 70-80% da repetição máxima, ou 25 a 30 repetições a 40 a 55% da repetição máxima, respectivamente¹⁷. Também, exercícios de flexibilidade podem complementar outros tipos de exercício. Ressalta-se ainda, que esses exercícios devem ser adaptados para cada indivíduo, com base em comorbidades, contraindicações e objetivos pessoais.¹⁹

A contração muscular não ativa a fosforilação do IR em resíduos de tirosina e subsequente a via PI3-k. Durante a prática de exercícios físicos a AMPK pode mediar a translocação de transportadores GLUT-4 independente da insulina, confirmando a hipótese que o bloqueio farmacológico da via PI3-k não altera a captação de glicose pós-exercício físico.⁷ A AMPK é composta por 3 subunidades, domínio catalítico α , domínio estrutural β e domínio regulador γ . Quando ativada demonstra atividade anti-inflamatória, melhorando a captação de glicose, oxidação de ácidos graxos e favorecendo a biogênese mitocondrial.²⁰ Tanto a insulina quanto o exercício físico contribuem para translocação dos transportadores GLUT-4 para a membrana plasmática, independente de tradução ou transcrição²¹. O exercício físico atenua a resposta inflamatória, aumentando a sensibilidade à insulina e melhorando a glicemia.

Nos indivíduos com resistência à insulina (DM2), a translocação de GLUT-4 é parcialmente reduzida em cerca de 90%²². Camundongos *knockout* para proteína AS160 demonstram um maior conteúdo de transportadores GLUT-4 na membrana plasmática de adipócitos.²³

A figura 1 demonstra, do lado direito, a ativação da

via PI3-k pela insulina e aminoácidos insulíntrópicos, e ativação da AMPK, que pode ser ativada por meio da realização de exercícios físicos, pela contração muscular²¹, desencadeando a translocação e exocitose de transportadores GLUT-4 para membrana plasmática. Ainda na mesma figura, percebe-se o mecanismo da resistência à insulina na obesidade (do lado esquerdo) e o mecanismo funcional da sinalização da insulina (ao centro), processos esses descritos anteriormente.

O excesso de ácidos graxos livres, citocinas pró-inflamatórias¹⁴ e estresse do retículo endoplasmático²⁴ contribuem para a fosforilação do IRS nos resíduos de serina. Esse pode interromper a interação do IRS-1 com a subunidade β do IR comprometendo a via de sinalização da insulina. A ativação da AMPK pode ser mediada pelo aumento da relação AMP: ATP.²⁵

A proteína AS160 é também denominada como TBC1D4 (substrato Akt 160 kDa). Quando a atividade GTPase e as interações com a proteína Rab são inibidas pela atividade da Akt, ocorre translocação de transportadores GLUT-4 para a membrana plasmática²³. O transporte e exocitose dos transportadores GLUT-4 para a membrana plasmática requer a atividade das proteínas Rabs em seu estado ativo ligado, a GTP. A AMPK pode fosforilar e inibir a proteína ativadora Rab-GTPase, AS160 (TBC1D4) e TBC1D1, aumentando a atividade das proteínas Rabs e, por sua vez, induzindo a translocação dos transportadores GLUT-4.^{26,27}

Segundo Frosig et al²⁸, após 3 semanas de treinamento de *endurance* em humanos, notou-se aumento das concentrações de AMPK e, conseqüentemente, fosforilação da proteína AS160. Da mesma forma, a sensibilidade à insulina foi aumentada após o desenvolvimento de protocolo de exercício físico com indivíduos com 18 anos ou mais. Dependendo da intensidade da realização do exercício seu efeito pode persistir por 72 horas ou mais após o seu término.¹⁵

A contração muscular pode gerar despolarização da célula muscular e abertura dos túbulos T, liberando íons de cálcio do retículo sarcoplasmático para o citossol. As concentrações elevadas de cálcio no meio intracelular podem ativar a calmodulina. A calmodulina contém quatro locais para ligação de Ca⁺, quando ativada pode regular cerca de 40 proteínas funcionais diferentes⁴. Pode, assim, interagir com a proteína TBC1D4, que contém um domínio para calmodulina, o que permite a translocação dos transportadores GLUT-4 para membrana plasmática.²⁹ O aumento do gasto energético e dos níveis de glicose promovem ativação da AMPK mediada pela quinase hepática B1 (LKB1) e a quinase da proteína quinase dependente de Ca²⁺/Calmodulina (CaMKKII).²⁷ A via CaMKK-AMPK pode ser mediada por um aumento do Ca⁺ citossólico, sem qualquer necessidade de aumento de AMP.³⁰ Portanto, o exercício físico pode melhorar a captação de glicose por desencadear a translocação de transportadores GLUT-4.

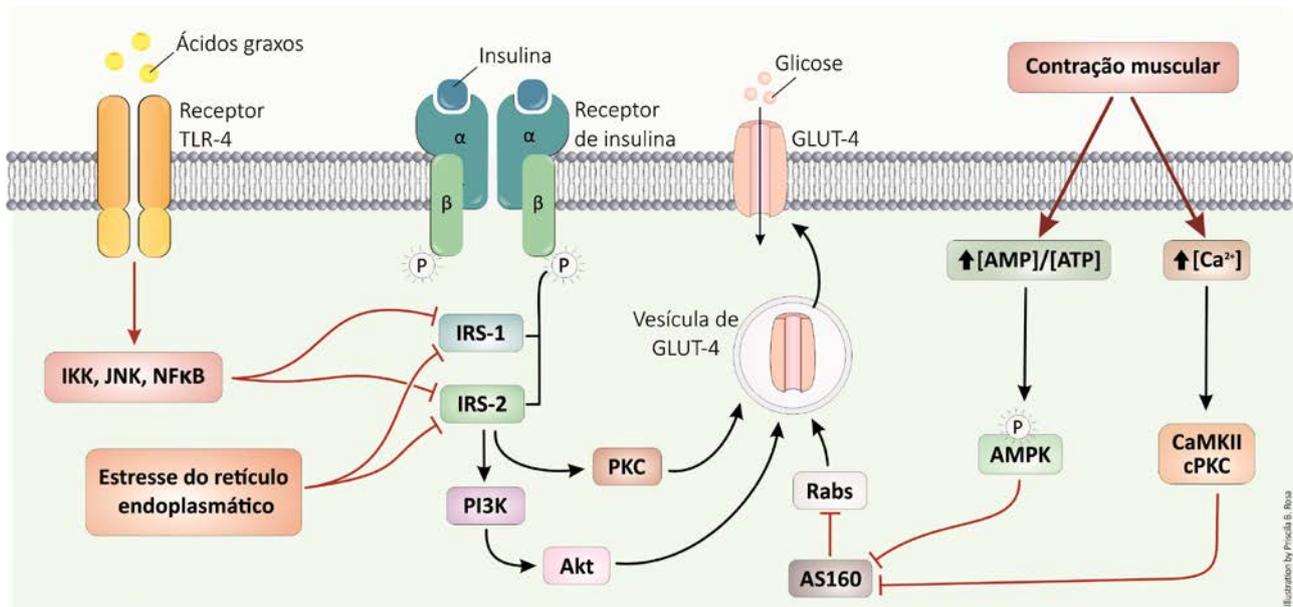


Figura 1: Mecanismos plausíveis da resistência à insulina na obesidade, mecanismo funcional da sinalização da insulina e o mecanismo de ativação de transportadores GLUT-4 pela ação da insulina e da contração muscular

CONCLUSÃO

O exercício físico serve como tratamento não farmacológico e/ou terapia adjacente para melhora de quadros clínicos associados a níveis demasiados de glicose na circulação sistêmica. Seu efeito crônico pode causar melhora da captação de glicose pela ativação da AMPK, independente de insulina, e aperfeiçoar a sinalização da via IR/IRS/PI3-k/Akt dependente de insulina. É de suma importância que todos os profissionais da saúde compreendam as vias de sinalização da insulina, e conseqüentemente, como a resistência à insulina pode contribuir para redução da captação de glicose em tecidos periféricos. De modo que, assim, possam equalizar o exercício físico de características aeróbias e anaeróbias como estratégia para melhora da sensibilidade à insulina, diminuindo os quadros de hiperglicemia, restaurando a via de sinalização IR/IRS/PI3-k/Akt e aumentando a atividade da AMPK para translocação e exocitose de transportadores GLUT-4 independente de insulina.

REFERÊNCIAS

- Pires LV, Cozolino SMF. Aspectos bioquímicos e moleculares do diabetes melito. In: Cozolino SMF. Bases bioquímicas e fisiológicas da nutrição: Nas diferentes fases da vida, na saúde e na doença. Barueri: Manole, 2013.
- Ferreira, LT, Saviolli IH, Valenti, VE, Abreu LC. Diabetes melito: hiperglicemia crônica e suas complicações. Arq. bras. ciênc. saúde. 2011 Dez; 36(3):182-188. doi: 10.7322/abcs.v36i3.59
- Rao LV, Pechet L. Exames Laboratoriais. In: Williamson MA, Snyder LM. Wallach: Interpretação de exames laboratoriais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2017. p. 703-1097.
- Rang HP, Ritter JM, Flower RJ, Henderson G. Farmacologia. Rio de Janeiro: Elsevier; 2016.
- Franco AS, Krieger JE. Manual de farmacologia. Barueri, SP: Manole; 2016.
- Prada PO, Saad MJA. Bases Moleculares da sinalização da insulina. In: Cintra DE, Ropelle ER, Pauli JR. Obesidade e Diabetes: Fisiopatologia e sinalização celular. São Paulo: Sarvier Editora de Livros Médicos LTDA, 2011. p. 50-73.
- Freitas MC, Ceschini FL, Ramallo BT. Resistência à insulina associada a obesidade: Efeitos anti-inflamatório do exercício físico. Rev. bras. ciênc. mov. 2014; 22(3):139-147. doi: 10.18511/0103-1716/rbcm.v22n3p139-147
- Camporez JPG, Almeida FN, Marçal AC. Efeitos do exercício físico sobre a via de sinalização da insulina. Rev. mack. educ. fis. esp. 2013; 12(2):172-86.
- Machado UF, Schaan BD, Seraphim PM. Transportadores de glicose na síndrome metabólica. Arq. bras. endocrinol. metab. 2006; 50(2):177-189. Doi: 10.1590/S0004-27302006000200004
- Khan AH, Pessin JE. Insulin regulation of glucose uptake: a complex interplay of intracellular signalling pathways. Diabetologia. 2002; 45(11):1475-83.

11. Samuel VT, Schulman GI. Mechanisms for Insulin Resistance: Common Threads and Missing Links. *Cell*. 2012; 148(5):852-71. doi: 10.1016/j.cell.2012.02.017.
12. Tzatsos A, Kandror KV. Nutrients suppress phosphatidylinositol 3 kinase/Akt signaling via raptor dependent mTOR-mediated insulin receptor substrate 1 phosphorylation. *Mol Cell Biol*. 2006; 26(1):63-76.
13. Lima LC, Reis NT. Interpretação de Exames Laboratoriais aplicados à nutrição clínica. Rio de Janeiro: Editora Rubio; 2012.
14. Ropelle ER, Cintra DEC, Silva ASR, Souza CT, Pauli JR. Sinalização celular e exercício físico. In: Cintra DE, Ropelle ER, Pauli JR. *Obesidade e Diabetes: Fisiopatologia e sinalização celular*. São Paulo: Sarvier Editora de Livros Médicos LTDA, 2011. p. 336-351.
15. Way KL, Hackett DA, Baker MK, Johnson NA. The Effect of Regular Exercise on Insulin Sensitivity in Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Diabetes Metab J*. 2016; 40(4):253-71. doi: 10.4093/dmj.2016.40.4.253.
16. Umpierre D, Ribeiro PA, Kramer CK, Leitão CB, Zucatti AT, Azevedo MJ, et al. Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2011 May 4;305(17):1790-9. doi: 10.1001/2011.576.
17. Hansen D, Niebauer J, Cornelissen V, Barna O, Neunhäuserer D, Stettler C, et al. Exercise prescription in patients with different combinations of cardiovascular disease risk factors: a consensus statement from the EXPERT Working Group. *Sports Med*. 2018; 48(8):1781-1797. doi: 10.1007/s40279-018-0930-4.
18. Wormgoor SG, Dalleck LC, Zinn C, Harris NK. Effects of High-Intensity Interval Training on People Living with Type 2 Diabetes: A Narrative Review. *Can J Diabetes*. 2017; 41(5):536-547. doi: 10.1016/j.jcjd.2016.12.004.
19. Mendes R, Sousa N, Almeida A, Subtil P, Guedes-Marques F, Reis VM, et al. Exercise prescription for patients with type 2 diabetes - a synthesis of international recommendations: narrative review. *Br J Sports Med*. 2016; 50(22):1379-1381. doi: 10.1136/bjsports-2015-094895.
20. Day EA, Ford RJ, Steinberg GR. AMPK as a Therapeutic Target for Treating Metabolic Diseases. *Trends Endocrinol Metab*. 2017; 28(8):545-560. doi: 10.1016/j.tem.2017.05.004.
21. Huang S, Czech MP. The GLUT4 Glucose Transporter. *Cell Metab*. 2007; 5(4):237-52.
22. Ryder JW, Yang J, Galuska D, Rincón J, Björnholm M, Krook A, et al. Use of a Novel Impermeable Biotinylated Photolabeling Reagent to Assess Insulin- and Hypoxia-Stimulated Cell Surface GLUT4 Content in Skeletal Muscle From Type 2 Diabetic Patients. *Diabetes*. 2000; 49(4):647-54.
23. Eguez L, Lee A, Chavez JA, Miinea CP, Kane S, Lienhard GE, et al. Full intracellular retention of GLUT4 requires AS160 Rab GTPase activating protein. *Cell Metab*. 2005; 2(4):263-72.
24. Ozcan U, Yilmaz E, Ozcan L, Furuhashi M, Vaillancourt E, Smith RO, et al. Chemical Chaperones Reduce ER Stress and Restore Glucose Homeostasis in a Mouse Model of Type 2 Diabetes. *Science*. 2006; 313(5790):1137-40.
25. Coughlan KA, Valentine RJ, Ruderman NB, Saha AK. AMPK activation: a therapeutic target for type 2 diabetes? *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2014; 7: 241-253. doi: 10.2147/DMSO.S43731
26. Habegger KM, Hoffman NJ, Ridenour CM, Brozinick JT, Elmendorf JS. AMPK Enhances Insulin-Stimulated GLUT4 Regulation via Lowering Membrane Cholesterol. *Endocrinology*. 2012; 153(5): 2130-2141. doi: 10.1210/en.2011-2099.
27. Jeon SM. Regulation and function of AMPK in physiology and diseases. *Exp Mol Med*. 2016; 48(7):e245. doi: 10.1038/emm.2016.81.
28. Frosig C, Rose AJ, Treebak JT, Kiens B, Richter EA, Wojtaszewski JF. Effects of endurance exercise training on insulin signalling in human skeletal muscle – interactions at the level of PI3-K, Akt and AS160. *Diabetes*. 2007; 56(8):2093-102.
29. Cartee GD, Funai K. Exercise and Insulin: Convergence or Divergence at AS160 and TBC1D1? *Exerc Sport Sci Rev*. 2009; 37(4): 188-195. doi: 10.1097/JES.0b013e3181b7b7c5
30. Fogarty S, Ross FA, Ciruelos DV, Gray A, Gowans GJ, Hardie DG. AMPK Causes Cell Cycle Arrest in LKB1-Deficient Cells via Activation of CAMKK2. *Mol Cancer Res*. 2016; 14(8): 683-695. doi: 10.1158/1541-7786.MCR-15-0479

Aline Maria de Oliveira¹,
Alana Gail Lopes²,
Taís Chaves Magalhães²,
Hugo Lemes Carlo^{1,2},
Fabiola Galbiatti de Carvalho^{1,2}

¹Universidade Federal de Juiz de Fora, Departamento de Odontologia – Campus Governador Valadares. Governador Valadares - MG.

²Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Juiz de Fora - MG.

✉ **Fabiola Carvalho**

Universidade Federal de Juiz de Fora –
Campus Governador Valadares
Departamento de Odontologia
Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende,
n.330. Sala 301. Bairro Centro.
Governador Valadares/MG.
CEP: 35.010-177
✉ fabigalbi@yahoo.com.br

Submetido: 13/12/2018

Aceito: 05/02/2019

RESUMO

Introdução: A erosão dentária é caracterizada por uma perda progressiva e irreversível dos tecidos dentários mineralizados que ocorre sem envolvimento bacteriano. Acredita-se que o uso frequente de medicamentos líquidos orais, em crianças, possa desenvolver erosão dentária visto que esses medicamentos apresentam, em sua maioria, pH ácido, que pode atuar como fator predisponente ao desenvolvimento da erosão dentária. **Objetivo:** O presente estudo avaliou os efeitos do uso de medicamentos líquidos orais na estrutura de dentes decíduos por meio de revisão sistemática da literatura. **Material e Métodos:** Foi realizada pesquisa de artigos científicos, em março de 2018, nas bases de dados *PubMed* e *Web of Science* utilizando descritores específicos para a pesquisa, de modo a avaliar, descritivamente, a seguinte pergunta "Os medicamentos infantis de uso contínuo podem causar erosão na superfície de dentes decíduos?" Foram encontrados 278 artigos na base de dados *Pubmed* e 41 na base *Web of Science*, dos quais 18 artigos eram coincidentes, assim 301 títulos e resumos foram lidos e analisados. Destes, 293 foram excluídos de modo que 8 artigos foram selecionados para análise crítica. **Resultados:** Os medicamentos líquidos de uso contínuo, geralmente utilizados para o tratamento de condições crônicas em crianças, promovem efeito erosivo sobre a estrutura dentária, principalmente quando relacionado ao pH e acidez titulável dos medicamentos, por avaliação de estudos conduzidos "in vitro". **Conclusão:** Torna-se necessária a realização de estudos clínicos para avaliação mais adequada do efeito erosivo de medicamentos infantis na superfície de dentes decíduos.

Palavras-chave: Erosão dentária, Dente decíduo, Administração oral

ABSTRACT

Introduction: Dental erosion is characterized by a progressive and irreversible loss of mineralized dental tissues that occurs without bacterial involvement. It is believed that the frequent use of oral liquid medicines in children can develop dental erosion since the majority of these medications has acidic pH, which can act as a predisposing factor for dental erosion development. **Objective:** The present study evaluated the effects of the use of liquid oral medications on the structure of deciduous teeth by a systematic review of literature. **Material and Methods:** We conducted a survey of scientific articles in *PubMed* and *Web of Science* databases on March 2018, using specific descriptors for the research, in order to evaluate descriptively the following question: "Children's medicines for continuous use may cause erosion on the surface of deciduous teeth?". We found 278 articles in the *PubMed* database and 41 in the *Web of Science* database, of which 18 articles were matched, so 301 titles and abstracts were read and analyzed. Of these, 293 were excluded. Thus, 8 articles were selected for the critical analysis. **Results:** Liquid medications of continuous use, generally used for the treatment of chronic conditions in children, promoted erosive effect on dental structure, especially when related to pH and titratable acidity of the drugs in *in vitro* studies. **Conclusion:** It is necessary to carry out clinical studies for a more adequate evaluation of the erosive effect of children's medicines on the surface of deciduous teeth.

Keywords: Dental erosion, Deciduous tooth, Oral administration

INTRODUÇÃO

O processo de erosão dentária é caracterizado como uma perda progressiva e irreversível dos tecidos dentários mineralizados que ocorre sem o envolvimento bacteriano.¹ A etiologia da erosão dentária é multifatorial e está associada a fatores extrínsecos e intrínsecos.² Os fatores extrínsecos são relacionados aos ácidos advindos do meio externo, como as bebidas ácidas, alimentos e medicamentos que apresentam pH baixo e que são usados de forma contínua.³

Com relação aos fatores intrínsecos, a erosão dentária pode ocorrer pela redução do pH causada pelo ácido clorídrico do estômago que chega a cavidade bucal nos episódios de vômitos e regurgitação, os quais são frequentes em indivíduos com bulimia e/ou refluxo gastroesofágico.³⁻⁴

Clinicamente, a principal característica da erosão dentária é a perda de brilho do esmalte em decorrência da desmineralização da estrutura dentária.⁵ Quando a lesão está em esmalte apresenta-se lisa, em forma de "U", ampla, rasa, sem ângulos nítidos e não promove sensibilidade ao paciente; já quando progride para a dentina pode ocorrer desconforto ao frio e ao calor.⁵ Nos dentes posteriores é possível notar uma formação de "cuppings" representados por pequenos pontos de depressões no esmalte, assemelhando-se a um pires de xícara.⁶ Essas características clínicas ocorrem pela reação do conteúdo mineral do esmalte e dentina (cálcio e fosfato) com as soluções ácidas, o que causa um amolecimento da camada mais externa do esmalte/dentina, as quais podem ser removidas pela abrasão ou atrição.⁶

Crianças que possuem problemas crônicos de saúde, como asma brônquica, rinite alérgica, amigdalite e otite, realizam o uso frequente de medicamentos para o tratamento.⁷ Os medicamentos que são mais utilizados para estes problemas crônicos possuem ácido em sua composição com o propósito de manter a estabilidade química dos mesmos^{2,8} e são apresentados na forma de suspensão oral ou xaropes. Além do pH baixo, estes medicamentos apresentam alta viscosidade e elevada acidez titulável, o que permite maior aderência a estrutura dentária e favorece um ambiente propício para o desenvolvimento da erosão dentária.⁸ Além disso, estes medicamentos são ingeridos usualmente a noite, período em que se tem uma redução do fluxo salivar e, conseqüentemente, a diminuição do processo de tamponamento salivar. Tal situação contribuiria para que a formulação medicamentosa permanecesse por mais tempo em contato com a estrutura dentária da criança, favorecendo assim o risco de desenvolvimento da erosão.⁸

A maioria dos estudos que investigaram o efeito erosivo de medicamentos infantis de uso contínuo no esmalte decíduo foram com ensaios *in vitro*, de modo

que demonstraram, principalmente, alteração na superfície do esmalte com formação de crateras e perda de cálcio^{3,9-11} e diminuição de dureza.^{1-3,9}

Assim, baseado nas propriedades dos medicamentos infantis e no risco de desenvolvimento de erosão dentária, o objetivo desta revisão crítica é analisar, por meio de evidências científicas, se os medicamentos líquidos orais podem ocasionar erosão dentária na dentição decídua. Para esta finalidade a pergunta da pesquisa (PICO *question*) foi "Os medicamentos infantis podem causar erosão na superfície de dentes decíduos?" Sendo assim, os elementos da pergunta utilizados para este estudo foram: esmalte de dentes decíduos (paciente), medicamentos ácidos de uso contínuo (intervenção) e erosão dentária (resultado).

MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste estudo de revisão, pesquisa de artigos científicos foi realizada em março de 2018 nas bases de dados *Medline-PubMed* (<http://www/pubmed.gov>) e *Web of Science* (<http://www.isiknowledge.com>). A estratégia de busca foi feita usando os seguintes descritores: (deciduous tooth [mesh] OR primary tooth OR primary teeth OR deciduous teeth) AND (Pharmaceutical Preparations [mesh] OR medicines* OR drugs* OR pediatric drugs OR acidic medicines OR acidic) AND (tooth erosion [mesh] OR dental enamel [mesh] OR erosion OR erosive). A busca na base de dados *Web of Science* foi realizada retirando a palavra "mesh". Não foi inserida na busca restrição de língua na escrita dos artigos e ano de publicação.

Os estudos selecionados foram organizados em documento e identificados a partir da leitura dos títulos e resumos por dois examinadores calibrados. A discrepância entre os dois examinadores para inclusão ou exclusão dos artigos foi discutida até o alcance do consenso para seleção. Os seguintes critérios de inclusão foram utilizados: ensaios clínicos randomizados; ensaios clínicos não randomizados; estudos observacionais; estudos *in vitro* e estudos de uso de medicamentos relacionados com erosão dentária na dentição decídua. Nos casos em que não foi possível verificar os critérios de inclusão a partir do resumo, os artigos foram obtidos e lidos na íntegra. Os critérios de exclusão foram estudos de revisão da literatura; estudos em animais; relatos de caso; cartas ao editor; estudos relacionados ao uso de medicamentos e erosão dentária na dentição permanente; estudos que avaliaram o uso de medicamentos relacionados à cárie dentária; estudos que avaliaram erosão dentária em dentes decíduos não ocasionadas pelo uso de medicamentos; estudos que avaliaram as propriedades dos medicamentos (pH e acidez titulável) sem relacionar com a erosão dentária; estudos de erosão dentária com etiologia intrínseca;

estudos não vinculados a PICO; estudos de erosão dentária não causada pelo uso de medicamentos em dentes decíduos e permanentes.

Após a leitura dos títulos e resumos dos artigos encontrados nas bases de dados, foram selecionados para a leitura na íntegra os artigos apenas na língua inglesa, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. A estratégia de busca e seleção dos artigos foi realizada de acordo com o fluxograma do PRISMA.¹² Os critérios de avaliação qualitativa dos artigos selecionados foram inseridos em uma tabela (Tabela 1), contendo: nome dos autores, ano de publicação, país, tipo de estudo (*in vitro*, *in situ*, *in vivo*), tamanho da amostra, medicamentos investigados, método de análise do efeito da erosão dentária, comparação entre grupos investigados e os principais resultados encontrados.

RESULTADOS

Foram encontrados 278 artigos na base de dados Pubmed e 41 artigos na base Web of Science, totalizando 319 artigos, sendo 18 deles coincidentes nas duas bases de dados. Assim, após a remoção das referências duplicadas, 301 títulos e resumos foram lidos e analisados, dos quais 293 foram excluídos. Portanto, foram selecionados 8 estudos para a leitura na íntegra, os quais preencheram os critérios de elegibilidade. A Figura 1 mostra o fluxograma da busca e seleção de artigos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, seguindo o fluxograma PRISMA.¹²

De acordo com os descritores utilizados e critérios de elegibilidade definidos para esta revisão, os oito artigos incluídos na presente revisão foram estudos *in vitro* e publicados em inglês para avaliar os efeitos erosivos de medicamentos infantis de uso contínuo em dentes decíduos. A Tabela 1 mostra os dados demográficos, métodos de análise e resultados encontrados nos estudos.

A superfície dos dentes decíduos avaliados foram molares,¹¹ incisivos centrais inferiores¹³ e incisivos centrais inferiores e superiores.³ Os outros cinco estudos apenas relatam usar dentes decíduos, sem especificar o tipo e o arco dentário.^{1-2,8-10} Todos os artigos relataram que os dentes utilizados para a pesquisa deveriam ser livres de cárie e restaurações.

Todos os medicamentos infantis avaliados nos estudos apresentaram potencial erosivo no esmalte de dentes decíduos.^{1-3,8-11,13} Os principais tipos de análise foram relacionados a avaliação do pH dos medicamentos por meio de parâmetros digitais com eletrodos.^{1-3,9-10,13} A acidez titulável dos medicamentos também foi analisada em alguns estudos como propriedade que poderia causar erosão na superfície dentária.^{1-3,13} A análise de microdureza foi realizada pelo teste Vickers^{2,13} e pelo teste Knoop^{1,3,8} sendo o método mais comum de análise do efeito erosivo dos medicamentos na superfície

dentária^{1-3,8,11,13} o qual pode avaliar a perda de dureza do esmalte após desafio erosivo.

O desafio erosivo foi realizado por imersão das amostras nos medicamentos por diferentes tempos de imersão, por exemplo em dois estudos dividiu-se dois grupos, grupo controle (n=3) imerso em saliva artificial em três intervalos de tempo: 1 minuto, 10 minutos e 8 horas e um grupo de estudo (n=30) para um dos artigos e (n=24) para o outro, também foram mantidos durante 1 minuto, 10 minutos e 8 horas nos medicamentos selecionados⁸⁻⁹ em outro estudo 40 dentes foram divididos aleatoriamente em quatro grupos de estudo sendo cada grupo imerso nas gotas de medicamentos durante 5 minutos, durante este período os dentes foram colocados em uma incubadora de agitação a 37°C, após a remoção da solução, os dentes foram lavados com água destilada e a dureza superficial foi medida.¹³ Outros dois estudos realizaram ciclos de imersão nos medicamentos sendo que foram realizados três ciclos de imersão por dia durante cinco dias. Em cada intervalo entre os ciclos de imersão os espécimes foram lavados com água destilada e mantidos em saliva artificial a 37°C, este processo foi repetido por quatro semanas. Os medicamentos foram substituídos antes de cada imersão e os espécimes controle foram mantidos em saliva artificial durante 28 dias com a solução atualizada diariamente. A microdureza superficial foi testada aos 7, 14, 21 e 28 dias após a repetição contínua e sistemática dos ciclos diários de imersão.^{3,11}

Em quatro estudos foi realizada a análise em microscopia eletrônica de varredura (MEV) das amostras após os ciclos do desafio erosivo^{3,8,9,13} para análise de alteração da superfície do esmalte pelo medicamento. Os resultados encontrados mostraram basicamente o padrão de prisma condicionado na estrutura de esmalte; formações de crateras; desmineralização acentuada na região interprismática expondo as cabeças dos prismas de esmalte; e superfície irregular com pequenas depressões em esmalte.^{3,8} Babu et al⁹ analisaram a dissolução de cálcio do esmalte por meio de espectroscopia de absorção atômica após o desafio erosivo pelos medicamentos, de modo que todos os medicamentos ocasionaram perda de cálcio após contato com a estrutura dentária em diferentes intervalos de tempo 1 minuto, 10 minutos e 8 horas.

DISCUSSÃO

Essa revisão crítica avaliou o potencial erosivo de medicamentos líquidos infantis no esmalte decíduo, pois estes são comumente utilizados para o tratamento de doenças crônicas em crianças.² Os dentes decíduos podem ser mais vulneráveis ao desenvolvimento de erosão dentária devido à menor mineralização das estruturas dentárias comparada a dos dentes permanentes, além disso, foram relatadas diferenças na taxa de formação e

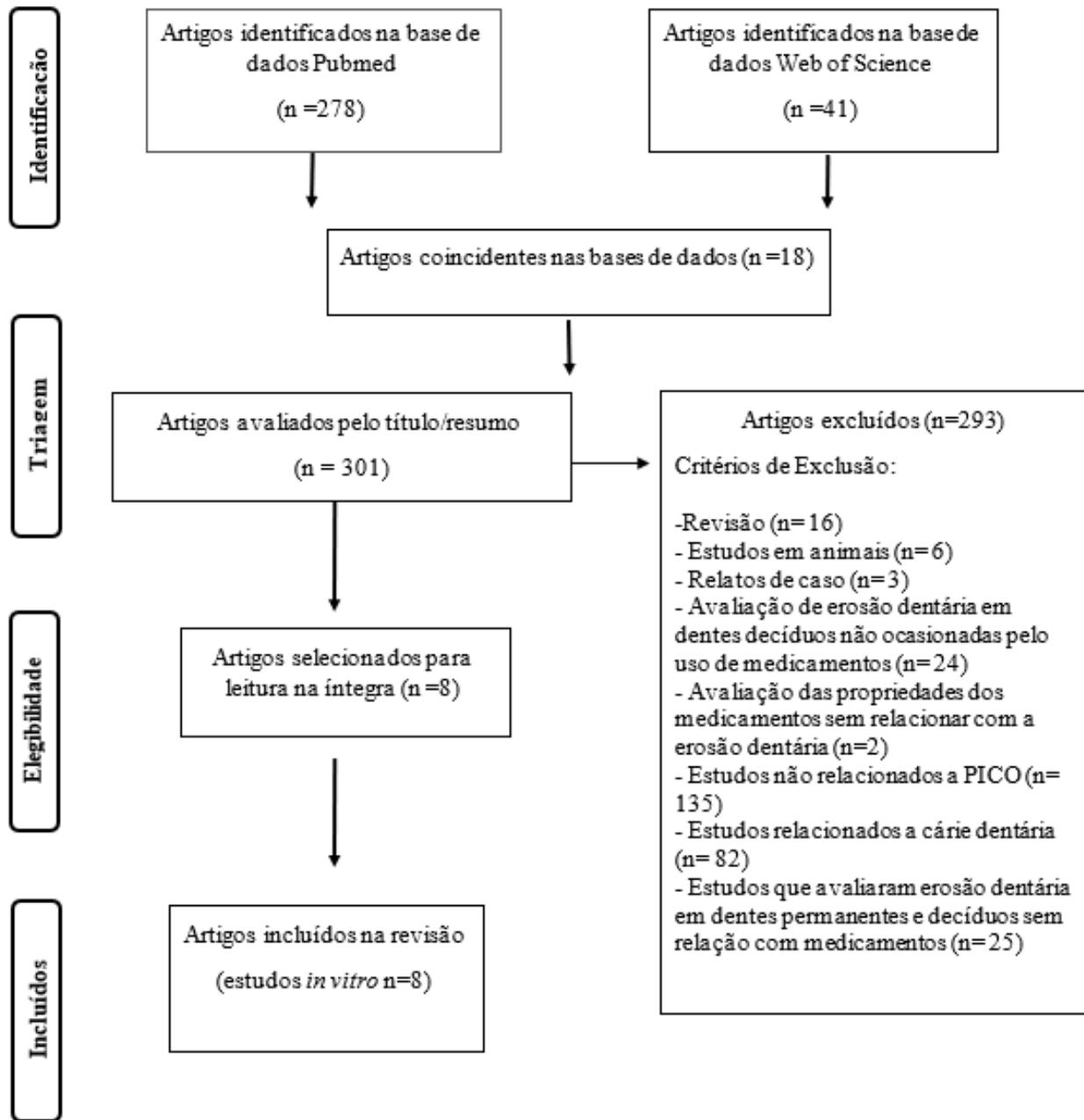


Figura 1: Fluxograma de seleção de artigos de acordo com o PRISMA.¹²

Tabela 1: Dados demográficos e de análise dos artigos incluídos na revisão

Autor/Ano	País	Tipo de estudo	Tamanho da amostra	Medicamentos investigados	Método de análise	Comparação entre grupos investigados	Principais resultados encontrados
KULKARNI, et al, (2016)	Índia	<i>In vitro</i>	60 molares decíduos (n= 15 por grupo)	Antianêmico (Ferium XT ®)	Teste de microdureza dos dentes após os ciclos de imersão nos medicamentos.	Comparação dos medicamentos em relação a perda de microdureza em diferentes tempos de imersão. Os espécimes foram imersos durante 1min em 5 mL de cada medicação, 3x vezes ao dia em intervalos de 6 h, durante 28 dias. O grupo controle foi saliva artificial	Ambrolite apresentou maior potencial erosivo comparado aos xaropes com Ferro, porém os autores não explicaram esses resultados. Quando comparados em relação a microdureza, a maior perda de dureza foi de Antialérgico > Analgésico > Antianêmico
				Analgésico (Paracetamol®)			
PASDAR, et al, (2015)	Irã	<i>In vitro</i>	43 incisivos centrais inferiores (n= 10 por grupo de estudo, sendo divididos em 4 grupos) (n=3 grupo controle)	Antianêmico (Kharazmi ferro®) gota de ferro, contendo 25 mg / mL de íons de ferro), pH= 1,2	-Análise de pH; acidez titulável; quantidade de fluoreto, ácido cítrico, cálcio, fosfato e o teor de citrato presentes nos medicamentos. - Análise da microdureza Vickers de superfície e da estrutura dentária em microscopia eletrônica de varredura (MEV)	Comparou-se a microdureza e a superfície dos dentes em MEV antes e após os tempos de imersão nos medicamentos. Quatro grupos foram formados e imersos nos medicamentos durante 5 min. O grupo controle foi sem ação de fármaco	Em todos os grupos houve diminuição da microdureza, sendo a maior diminuição para os medicamentos Kharazmi ferro® > Ironorm® > Shahdarou® multivitamina> Eurovit® Na análise em MEV o grupo exposto ao medicamento (Kharazmi ferro ®) apresentou pequenas irregularidades, porosidades, fissuras e fraturas presentes na superfície do esmalte; A perda de microdureza foi relacionada com o menor valor de pH, menor quantidade de cálcio e maior quantidade de citrato no medicamento.
				Antianêmico (Ironorm®) gota de ferro, contendo 125 mg de sulfato ferroso equivalente a 25 mg de ferro por mL., pH= 2,61			
				Multivitamínico (Shahdarou®) gota, pH= 2,3			

Tabela 1: Continuação

MALI et al, (2015)	Índia	<i>In vitro</i>	40 dentes decíduos (n=10)	<p>Grupo A: Antitussígeno sem açúcar (M.Solvin®), pH=5,92</p> <p>Grupo B: Antitussígeno Convencional (Trustyl M®), pH=5,77</p> <p>Grupo C: Antibiótico Convencional (Eritromicina®), pH=6,4</p> <p>Grupo D: Analgésico Convencional (Paracetamol®), pH=6,12</p>	<p>-Análise da Microdureza através do teste Vickers</p> <p>no início do estudo, após 7 dias e 14 dias.</p> <p>Os dentes foram imersos em 10 mL de xarope durante 1 min três vezes ao dia durante 14 dias.</p> <p>- Também foi realizada análise de pH; acidez titulável e capacidade tampão dos medicamentos.</p>	<p>Perda da microdureza após os ciclos de imersão nos medicamentos, relacionando com as propriedades dos mesmos.</p> <p>Não houve grupo controle.</p>	<p>A microdureza superficial do esmalte foi diminuída após 14 dias em todos os quatro grupos de xaropes. A redução de dureza seguiu a seguinte ordem: Grupo A < Grupo C < Grupo B < Grupo D</p> <p>As alterações da microdureza foram relacionadas a acidez titulável dos xaropes, aos ácidos utilizados nos medicamentos, pH, e a capacidade tampão dos medicamentos</p>
SCATENA, et al, (2014)	Brasil	<i>In vitro</i>	60 dentes decíduos (n= 15 por grupo)	<p>Os medicamentos avaliados no estudo foram:</p> <p>Suplemento de ferro (Sulfato Ferroso ®) (pH=3,7),</p> <p>Antiasmático (Sulfato de Salbutamol ®) (pH= 3,7)</p> <p>Anti histamínico (Guaifenesina ®) (pH=4,6)</p>	<p>- Análise de pH; acidez titulável; e capacidade tampão dos medicamentos</p> <p>- Análise de microdureza Knoop que foi realizada após 7,14,21 e 28 dias de tratamento com os medicamentos e foi realizada a análise em MEV da superfície dos dentes.</p>	<p>Avaliou-se diferentes tempos de exposição: 0, 7, 14, 21 e 28 dias.</p> <p>Os ciclos de imersão foram realizados 3 vezes ao dia com intervalos de 6h entre os ciclos de imersão durante 5 dias.</p> <p>Comparou-se as propriedades dos medicamentos na perda de microdureza da estrutura dentária.</p> <p>Grupo controle foi saliva artificial</p>	<p>Houve maior perda de microdureza para os medicamentos Sulfato de Salbutamol ® > Sulfato ferroso ® > Guaifenesina</p> <p>A perda da microdureza foi relacionada a um menor valor de pH e maior acidez titulável do medicamento além da menor capacidade tampão do medicamento.</p>

Tabela 1: Continuação

TUPALLI et al, (2014)	Índia	<i>In vitro</i>	33 dentes decíduos (n= 3 grupo controle) (n=30 grupo de estudo) Foram utilizados n=3 para cada medicamento	<p>Analgésico: (Crocín®) nome genérico: Paracetamol, pH= 6,4 (Ibusec plus®) nome genérico: Ibuprofeno, pH= 6,8</p> <p>Antibiótico: (Mox®), pH= 6,5 (Althrocin®), pH=6,4</p> <p>Anti-Epiléptico: (Gardenal®) pH= 6,9 (Valparin® 200), pH= 7,3</p> <p>Multivitaminas: (ViSyneral®), pH= 4,3 (Delices®), pH= 4,5</p> <p>Antitussígeno: (Benylin®), pH= 7,2 (Benadryl®), pH= 7,1</p>	<p>- Análise de pH dos medicamentos</p> <p>- Análise em MEV da superfície dos dentes após imersão dos medicamentos em cada tempo de imersão 1min, 10 minutos e 8 horas</p>	<p>Comparação das alterações da superfície do esmalte no MEV Grupo controle foi saliva artificial</p> <p>Comparação dos valores de pH e das alterações estruturais presentes</p>	<p>Todos os medicamentos utilizados no estudo mostraram efeito erosivo na superfície do esmalte em MEV, com padrão de prisma condicionado seguido de formação de crateras. No presente estudo a erosão dentária não foi diretamente relacionada ao valor de pH dos medicamentos, mas sim ao processo de quelação.</p>
BABU et al, (2008a)	Índia	<i>In vitro</i>	27 dentes decíduos (n=3 grupo controle) (n=24 grupo de estudo)	<p>Analgésico: (Crocín®) nome genérico: Paracetamol pH= 6,77</p> <p>Anti-inflamatório: (Nise®) nome genérico: Nimesulida pH= 6,2</p> <p>Antibiótico: (Mox®) nome genérico: Amoxicilina, pH= 6,62 (Athrocin®) nome genérico: Eritromicina, pH=6,73</p> <p>Anti-histamínico: (Sabid®) nome genérico: Salbutamol, pH=6,05 (Theopid®) nome genérico: Teofilina, pH= 7,71</p> <p>Multivitaminas: (Zevit®), pH=6,25 (Vi-Syneral®), pH= 6,67</p>	<p>- Avaliação das alterações de superfície em MEV;</p> <p>- Avaliação do pH de cada medicamento</p>	<p>Comparação das alterações da superfície do esmalte decíduo causadas pelos medicamentos</p>	<p>O pH variou entre os medicamentos (6,05= Salbutamol (Sabid®); 6.77= Paracetamol (Crocín®); 7.71=Teofilina (Theopid®)</p> <p>O padrão de prisma de esmalte condicionado foi visto em todas as superfícies independente do tempo de imersão e dos intervalos; Padrões irregulares de erosão foram observados em todos os espécimes.</p>

Tabela 1: Continuação

BABU et al, (2008b)	Índia	<i>In vitro</i>	27 dentes decíduos (n= 3 grupo controle) (n= 24 grupo de estudo)	<p>Analgésico: (Crocina®) nome genérico: Paracetamol pH= 6,77</p> <p>Anti-inflamatório: (Nise®) nome genérico: Nimesulida pH= 6,2</p> <p>Antibiótico: (Mox®) nome genérico: Amoxicilina, pH= 6,62</p> <p>(Athrocina®) nome genérico: Eritromicina, pH=6,73</p> <p>Anti-histamínico: (Sabid®) nome genérico: Salbutamol, pH=6,05</p> <p>(Theopid®) nome genérico: Teofilina, pH= 7,71</p> <p>Multivitaminas: (Zevit®), pH=6,25 (Vi-Syneral®), pH= 6,67</p>	- Quantificação da dissolução de cálcio por espectrometria de absorção atômica do esmalte decíduo após imersão nos medicamentos em diferentes intervalos de tempo (1 min, 10 in e 8 horas);	Comparação da dissolução de cálcio do esmalte decíduo após imersão nos medicamentos	<p>Todos os medicamentos mostraram dissolução de cálcio do esmalte decíduo, variando entre 13,28 µg a 4,13 µg.</p> <p>A maior dissolução de cálcio foi observada com o anti-histamínico Salbutamol (Sabid®) A sequência de perda de cálcio foi: Salbutamol (Sabid®)> Teofilina (Theoped®)> Eritromicina (Athrocina®)> Paracetamol (Crocina®)> Multivitaminas (Zevit®)> Multivitaminas (Vi-Syneral®)> Nimesulida (Nise®)</p> <p>Não houve correlação estatisticamente significativa dos valores de pH com a dissolução de cálcio dos dentes, sendo esta dissolução atribuída ao processo de quebração.</p>
COSTA, et al, (2006)	Brasil	<i>In vitro</i>	88 molares decíduos, sendo realizados 264 amostras de esmalte dentário para o estudo. (n=44 por grupo)	<p>Avaliou-se a ação do xarope anti-histamínico (Claritin-D®), pH=3,84</p> <p>Grupos controle:</p> <p>C1: Grupo controle negativo - ciclagem de pH</p> <p>C2: Grupo controle positivo ciclagem de pH e imersão em dentífrico (Tandy gel)</p> <p>Grupos experimentais:</p> <p>E1: ciclagem de pH+ anti-histamínico, diariamente por 10 dias com aplicação de 5 min;</p> <p>E2: Mesmo tratamento do grupo E1 + utilização de dentífrico fluoretado;</p> <p>E3: anti-histamínico diário por 10 dias, sendo uma aplicação de 5min, e outra de 8 horas</p> <p>E4: Mesmo tratamento do grupo E3 + o uso de dentífrico</p>	Avaliação de microdureza pelo teste de Knoop antes e após o ciclo de imersão aos tratamentos. Foi realizada ainda a avaliação do pH e da acidez titulável do medicamento	- Perda de microdureza quanto ao uso xarope e em relação a associação de dentífrico fluoretado;	<p>Os valores médios de dureza obtidos após os diferentes tratamentos foram significativos demonstrando perda de dureza em todos os subgrupos.</p> <p>Os grupos submetidos ao flúor tiveram menor redução de dureza quando comparados aos outros.</p> <p>Assim em relação aos grupos com menor perda de dureza temos C1>C2, E1>E2, E3> E4</p> <p>O flúor foi capaz de reduzir o efeito erosivo do medicamento ácido.</p> <p>A perda da microdureza foi relacionada ao valor de pH, alta acidez titulável, presença de ácido cítrico, quantidade mínima de cálcio na composição do medicamento e ausência de fluoretos.</p>

na composição química do dente decíduo em relação a do dente permanente.^{2,8,11}

Com base nos estudos desta revisão, os medicamentos mais investigados quanto ao potencial erosivo foram: Analgésicos (Paracetamol®, Ibuprofeno®),^{2,9-11} Antibiótico (Amoxicilina®, Eritromicina®),^{2,8-10} Anti-Epileptico (Gardenal®, Valparin®),⁸ Multivitaminas (ViSyneral®, Delices®, Shahdarou®, Eurovit®, Zevit®)^{8-11,13}, Antitussígeno (Benylin®, Benadryl®, Trustyl M®),^{2,8} Antitussígeno sem açúcar (M.Solvin®)², Antialérgico (Ambrolite D®),¹¹ Anti-histamínico (Guaifenesina®, Claritin D®, Salbutamol®, Teofilina®),^{1-3,9-10} Suplemento de ferro (Sulfato ferroso®),³ Antialérgico (Ambrolite D®)¹¹ e Anti-inflamatório (Nimesulida®).⁹⁻¹⁰

Todos os medicamentos investigados nos estudos causaram erosão na superfície dentária, sendo que a principal propriedade relacionada ao potencial erosivo foi o pH ácido do medicamento, com valor mais baixo comparado ao do pH crítico da desmineralização do esmalte dentário (pH=5,5).^{1,3,8,11} Nos casos em que o pH dos medicamentos foi maior que o valor crítico para desmineralização dentária, o efeito erosivo foi relacionado ao processo de quelação do medicamento a estrutura dentária.^{2,9-10} A quelação é um processo em que o ácido pode possuir potencial de se ligar à estrutura dentária, como o ácido cítrico, por meio de radicais carboxílicos do medicamento que se liga ao cálcio da estrutura dentária. A quelação é independente do pH do meio, de modo que a remoção dos íons metálicos, como o cálcio, pode ocorrer em pH neutro ou mesmo alcalino.⁸

No estudo de Scatena et al³, os três medicamentos investigados (suplemento de ferro - Sulfato Ferroso®, antiasmático - Sulfato de salbutamol® e anti-histamínico - Guaifenesina®) apresentavam ácido cítrico em sua composição. O ácido cítrico atua como um agente tampão mantendo a estabilidade química do medicamento, devido a sua capacidade quelante de se ligar ao cálcio da estrutura dentária. Além disso, este ácido promove compatibilidade fisiológica e melhora o sabor do medicamento, tornando-o mais saboroso para as crianças.^{3,13} Apesar de ser um ácido fraco, o ácido cítrico é um agente erosivo potente, justamente por sua capacidade quelante.²

Nos estudos realizados por Babu et al⁹⁻¹⁰ foram avaliados o potencial erosivo dos medicamentos anti-histamínico (Sulfato de Salbutamol® e Teofilina®), anti-inflamatório (Nimesulida®), antibiótico (Amoxicilina® e Eritromicina®), analgésico (Paracetamol®) e multivitaminas (Zevit® e ViSyneral®). O pH desses medicamentos variou de 6,2 a 7,71, valores estes acima do pH crítico de desmineralização dentária.⁹ Por meio de análise em MEV, para visualização da superfície dos dentes decíduos após imersão nos medicamentos, observou-se o potencial erosivo dos mesmos pela formação de microcavidades irregulares nas superfícies do esmalte. Os autores consideraram que o pH não contribuiu para o padrão de erosão encontrado, sendo a capacidade quelante dos medicamentos o principal fator

relacionado ao padrão erosivo.⁹ Achados semelhantes foram observados por Tupalli et al¹⁸, os quais avaliaram a superfície dos dentes decíduos em MEV, observando a formação de prismas de esmalte condicionados e de formação de crateras em sua superfície.⁸

Além do pH e ação quelante,³ o potencial erosivo de um medicamento pode ser influenciado pela acidez titulável, capacidade tampão da saliva, conteúdo mineral e capacidade de adesão à superfície dentária.^{2,11,13} A acidez titulável representa o teor total de ácidos presentes no medicamento, de forma que quanto maior for a acidez titulável maior será a chance do medicamento causar erosão dentária.² A capacidade tampão do medicamento representa o tempo gasto pela saliva para neutralizar o ácido presente no mesmo.²⁻³

A frequência de consumo e o tempo de exposição à estrutura dentária também podem influenciar no potencial erosivo, devido a isso os estudos investigados variaram os tempos de imersão e os ciclos de erosão, por exemplo imersão por 1 min ou 5 min, 3x ao dia por 7, 14, 21 e/ou 28 dias.^{2-3,11} Foi observado nos artigos dessa revisão que quanto maior o tempo e a frequência de exposição ao medicamento, maiores foram os efeitos erosivos provocados à estrutura dentária.^{2-3,10} Além disso, quanto menor o valor do pH do medicamento, maior o efeito erosivo no esmalte dentário.^{2-3,8,13}

O principal método encontrado nos artigos para a análise da erosão no esmalte decíduo causada pelos medicamentos foi o teste de microdureza.^{1-3,11,13} Para determinar as mudanças de dureza de superfície de estruturas dentárias erodidas, o teste de microdureza é um dos mais utilizados na literatura, pois é um método fácil e simples de realização e não destrutivo das amostras investigadas.¹⁴ A análise de microdureza foi realizada para medir indiretamente a perda mineral do esmalte dentário, antes e após a erosão com medicamentos.^{1-2,13} Babu et al¹⁰ investigaram a dissolução de íons por meio de espectroscopia de absorção atômica, o qual é um método químico de análise de erosão dentária. Este método possui a vantagem de detecção de mínimas perdas de minerais da estrutura, além de utilizar amostras não polidas, em seu estado "natural" de superfície.¹⁴

Além das propriedades dos medicamentos que podem ocasionar a erosão dentária, alguns artigos avaliaram métodos de proteger o seu desenvolvimento.^{1,13} O teor de cálcio, fosfato e de flúor presente nas medicações pode apresentar um efeito protetor contra a desmineralização dentária.¹³ Pasdar et al¹³ avaliaram o potencial erosivo de medicamentos antianêmicos (Kharazmi ferro® e Ironorm®) e de multivitaminas (Shahdarou® e Eurovit®). Foi observado que os medicamentos que continham níveis de cálcio e de fosfato mais elevados promoveram menor redução da microdureza do esmalte. Da mesma forma, Costa et al¹ avaliaram a relação do uso de medicamentos no desenvolvimento da erosão dentária com a possível ação protetora do flúor presente em dentifrícios. Assim foram realizados ciclos de imersão das amostras de

esmalte decíduo no anti-histamínico (Claritin D®) com grupos imersos em dentifrício fluoretado. Os resultados mostraram que as amostras que foram expostas ao dentifrício fluoretado possuíram menor redução da microdureza em relação às amostras submetidas apenas ao tratamento com o medicamento. Desta forma, foi considerado que o dentifrício fluoretado pode ser capaz de reduzir o efeito erosivo do medicamento ácido.¹ É relatado que o uso de anti-histamínicos pode promover uma redução do fluxo salivar, afetando a função protetora da saliva, o que pode contribuir para a ocorrência de erosão dentária.¹⁰ Sendo assim, o flúor presente nos dentifrícios possui papel importante na redução do processo erosivo, promovendo maior proteção ao tecido dentário em crianças que fazem uso frequente de anti-histamínicos.¹

Todos os estudos incluídos neste trabalho simularam a erosão dentária *in vitro*, porém na cavidade bucal a saliva atua como uma proteção contra desafios ácidos.⁸ A qualidade e a quantidade de saliva são fatores importantes a serem considerados para o desenvolvimento da erosão, de modo que os resultados *in vitro* obtidos podem ser superestimados.⁸ Além disso, já é bem estabelecido que os resultados obtidos *in vitro* não são representativos do que pode ocorrer *in vivo*, devido à complexidade do ambiente bucal. Embora os resultados obtidos nesta revisão crítica tenham sido estudos conduzidos *in vitro*, foi demonstrado que os medicamentos de uso frequente possuem potencial de desenvolver erosão dentária no esmalte dos dentes decíduos, devido, principalmente, as propriedades de pH, acidez titulável e capacidade quelante dos medicamentos, bem como ao tempo de contato dos medicamentos com a estrutura dentária. Além disso, dentifrícios fluoretados podem minimizar o potencial erosivo dos mesmos. Entretanto, torna-se necessária a realização de outros estudos, principalmente ensaios clínicos, para comprovar o potencial erosivo dos medicamentos infantis no esmalte do dente decíduo.

CONCLUSÃO

A partir dos estudos conduzidos *in vitro* e foi verificado que os medicamentos, geralmente utilizados para o tratamento de condições crônicas em crianças, possuem potencial para causar erosão no esmalte dos dentes decíduos. Também foi observado a carência de estudos *in vivo* para a avaliação do potencial erosivo de medicamentos infantis nos dentes decíduos.

REFERÊNCIAS

1. Costa CC, Almeida ICS, Filho LC. Erosive effect of an antihistamine-containing syrup on primary enamel and its reduction by fluoride dentifrice. *Int J Clin Pediatr Dent* 2006; 16(3):174-180.
2. Mali GV, Dodamani AS, Karibasappa GN, Kumar PV, Jain VM. Effect of conventional and sugar free pediatric syrup formulations on primary tooth enamel hardness: an in vitro study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2015; 33(4):331-336.
3. Scatena C, Galafassi D, Gomes-Silva JM, Borsatto MC, Serra MC. In vitro erosive effect of pediatric medicines on deciduous tooth enamel. *Braz Dent J* 2014; 25(1):22-27.
4. Ranjekar S, Kaidonis JA, Smales RJ. Gastroesophageal reflux disease and tooth erosion. *Int J Dent* 2012; 2012:1-10.
5. Johansson AK, Omar R, Carlsson GE, Johansson A. Dental erosion and its growing importance in clinical practice: from past to present. *Int J Dent* 2012; 2012:1-17.
6. Corrêa FNP, Murakami C, Carvalho TS, Corrêa MSNP. Diagnóstico, prevenção e tratamento clínico da erosão dentária. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2010; 65(1):12-19.
7. Sousa RIM, Oliveira MC, Clementino MA, Cavalcanti AL, Vieira FF. Potencial erosivo e cariogênico de anti-histamínicos de uso infantil. *RFO UPF* 2010; 15(3):257-262.
8. Tupalli AR, Satish B, Shetty BR, Battu S, Kumar JP, Nagaraju B. Evaluation of the erosive potential of various pediatric liquid medicaments: an in vitro study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2014; 6(1):59-65.
9. Babu GKL, Rai K, Hedge AM. pH of medicated syrups—does it really matter? – an in-vitro study: part-II. *Int J Clin Pediatr Dent* 2008; 33(2):51-56.a
10. Babu GKL, Rai K, Hedge AM. Pediatric liquid medicaments – do they erode the teeth surface? An in vitro study: part I. *Int J Clin Pediatr Dent* 2008; 32(3): 189–194.b
11. Kulkarni P, Anand A, Bansal A, Jain A, Twari U, Agrawal S. Erosive effects of pediatric liquid medicinal syrups on primary enamel: an in vitro comparative study. *Indian J Dent* 2016; 7(3):131-133.
12. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Int J Surg* 2010; 8(5):336–341.
13. Pasdar N, Alaghehmand H, Mottaghi F, Tavassoli M. Experi-

mental study of iron and multivitamin drops on enamel microhardness of primary tooth. *J Int Soc Prev Community Dent* 2015; 5(6):518-524.

14. Attin T, Wegehaupt FJ. Methods for assessment of dental erosion. *Monogr Oral Sci* 2014; 25:123-142.

Antônio José Araújo Pereira Júnior¹,
Isabela Possas da Fonseca Pereira²,
Nilson Coelho da Silva Filho³,
Clarissa Souza Mota Reis⁴

¹Departamento de Cirurgia Maxilofacial, Hospital Federal do Andaraí, Ministério da Saúde, Rio de Janeiro, Brasil.

²Serviço de Cirurgia Maxilofacial, Hospital Regional de Barbacena Dr. José Américo, Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais, Barbacena, Brasil.

³Residência em Cirurgia Maxilofacial pelo Hospital Regional Sul, São Paulo, Brasil.

⁴Mestre em Ciências pelo Instituto Nacional de Infectologia, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

✉ **Antônio Pereira Júnior**
Av. Luz Interior, 105/apto 402-torre 2
Estrela Sul, Juiz de Fora - MG
CEP: 36030-776
📧 apereirabucomaxilo@yahoo.com.br

RESUMO

Introdução: A míase é uma afecção produzida pela infestação de larvas de moscas em pele e outros tecidos, sendo mais frequente nos países subdesenvolvidos e tropicais. Além disso, quando diagnosticada e tratada tardiamente pode levar o paciente a óbito. **Objetivo:** Há várias formas de tratamento descritas e a escolha da terapia varia a cada caso, segundo o número de larvas e o tecido envolvido. O intuito deste trabalho é relatar dois casos clínicos de míase envolvendo a região maxilofacial, demonstrando a eficiência e a segurança da terapia escolhida. **Relato de caso:** Dois pacientes foram tratados através da remoção mecânica das larvas com auxílio de pinça e administração, por via oral, de antiparasitário (Ivermectina 12mg, dose única). Observou-se uma redução total de larvas nas feridas sem nenhuma intercorrência significativa. **Conclusão:** A remoção mecânica das larvas associada com Ivermectina em dose única é uma opção viável para o tratamento de míase na região maxilofacial.

Palavras-chave: Míase, Parasitologia, Procedimentos Cirúrgicos Bucais.

ABSTRACT

Introduction: Myiasis is a condition caused by infestation of fly larvae on skin and other tissues, being more frequent in underdeveloped and tropical countries. In addition, when diagnosed and treated late, it can lead to death. **Objective:** there are several forms of treatment described, the choice of therapy varies according to the number of larvae, and the tissue involved. The purpose of this paper is to report two clinical cases of myiasis involving the maxillofacial region, demonstrating the efficiency and safety of the therapy chosen. **Case report:** Two patients were treated by mechanical removal of the larvae using clamp and oral administration of antiparasitic (Ivermectin 12mg, single dose). A total reduction of worm larvae was observed with no significant intercurrentence. **Conclusion:** The mechanical removal of larvae associated with single dose Ivermectin is a viable option for the treatment of myiasis in the maxillofacial region.

Keywords: Myiasis, Parasitology, Oral Surgical Procedures.

Submetido: 08/02/2019

Aceito: 11/06/2019



INTRODUÇÃO

Muito comum em áreas rurais e tropicais, a miíase é definida como uma infestação de vertebrados vivos por larvas de dípteros que se alimentam dos tecidos vivos ou mortos do hospedeiro, de suas substâncias corporais líquidas ou do alimento por ele ingerido.¹⁻³

É uma afecção que pode acometer pacientes com fatores predisponentes, tais como condições higiênicas insatisfatórias, portadores de enfermidades, senilidade, etilismo, debilidade mental, desnutrição, respiradores bucais, moradores de rua e vítimas de trauma facial.⁴⁻⁷ Eventualmente, ocorre na região oral e maxilofacial, podendo ser: cutânea,⁸ subcutânea,¹ cavitárias (nariz, boca, faringe, seios paranasais, orelha média e meato acústico externo),⁹⁻¹⁴ oculares ou orbitárias,^{3,15} palpebral¹⁶ e associado a doenças.⁴

A miíase pode ser classificada, com base nas características biológicas, em Obrigatória (primária ou biontófagas), Facultativas (secundária ou necrobiontófagas) e Pseudomiíase (acidental). As Obrigatórias são larvas que se desenvolvem sobre ou dentro de vertebrados vivos. Não são capazes de penetrar na pele íntegra, necessitando de uma lesão inicial para começar o processo. As larvas facultativas desenvolvem-se em matéria orgânica em decomposição. Podem atingir tecidos necrosados em hospedeiro vivo. Já a Pseudomiíase é ocasionada por larvas ingeridas com alimentos.^{1,3,6} As principais espécies pertencem às famílias *Calliphoridae*, *Sarcophagidae* e *Oestridae*.¹

As larvas das famílias *Calliphoridae* e *Sarcophagidae* são importantes na Entomologia Forense, pois são usadas na estimativa do intervalo pós-morte e na identificação qualitativa e quantitativa de substâncias ou drogas¹. Além disso, algumas espécies eram utilizadas como tratamento de limpeza de tecidos necrosados em feridas infectadas.²

Quanto à prevalência, qualquer faixa etária pode ser afetada, sendo mais comum em grupos de meia-idade e idosos. Ambos os sexos podem ser igualmente acometidos.^{2,12}

Os exames de imagens (radiografias ou tomografias computadorizadas) não oferecem um diagnóstico preciso. Logo, precisam, em certas ocasiões, de exploração cirúrgica e visualização direta para fechar um diagnóstico.^{4,12-13}

O objetivo deste trabalho é relatar dois casos clínicos de miíase envolvendo a região maxilofacial, demonstrando a eficiência e a segurança da terapia escolhida.

RELATO DE CASO 1

Paciente sexo masculino, 63 anos, tabagista crônico, etilista, edêntulo parcial, procurou o Serviço de

Cirurgia Bucomaxilofacial apresentando lesão cruenta e hiperplásica em rebordo alveolar anterossuperior. Após exame físico e radiográfico, foi realizada uma biópsia incisional da lesão e envio da peça para análise histopatológica. O resultado obtido foi carcinoma de células escamosas e o paciente foi encaminhado ao serviço oncológico.

O paciente retornou, após dois meses, com miíase associada à lesão neoplásica, sem queixas álgicas, com extensa área de necrose atingindo cartilagem septal, cornetos inferiores e processo palatino da maxila, comunicando a fossa nasal com a cavidade oral (Figura 1).

Um número acentuado de larvas incrustadas, secreção purulenta e pequena hemorragia estavam presentes no interior da ferida e região nasofaríngea.

Quando questionado quanto à evolução de sua condição, o paciente alegava ter feito o tratamento adequado, no entanto, continuou bebendo, fumando e residindo em condições insatisfatórias.

Foi internado para controle do quadro geral pela Clínica Médica e submetido a antisepsia extra oral com clorexidina 4%, remoção mecânica das larvas sob anestesia local (Figura 2), debridamento de tecidos necróticos, irrigação com solução salina, curativo oclusivo com Sulfadiazina de Prata a 1%, antibioticoterapia parenteral (Ceftriaxona 2g ao dia IV e Metronidazol 500mg 8/8hs IV) e administração, por via oral, de 12mg de Ivermectina em dose única com o intuito de eliminar larvas remanescentes. Após 72 horas, não haviam mais larvas na ferida (Figura 3).

O paciente foi a óbito na segunda semana de internação, devido às complicações clínicas oriundas da neoplasia.

RELATO DE CASO 2

Paciente sexo masculino, 51 anos, etilista, morador de rua, com história de queda da própria altura e ferida corto-contusa em região mental sem tratamento há 03 meses.

Paciente foi encaminhado ao serviço de cirurgia maxilofacial, apresentando extensa lesão em região mental infestada de miíase, com queixas álgicas, com presença de secreção purulenta e comunicação com a cavidade oral (Figura 4).

Após controle do quadro geral pela Clínica Médica, foi submetido à antisepsia extra oral com clorexidina 4% e intra oral com clorexidina 0,12%, remoção mecânica das larvas sob anestesia geral, debridamento de tecidos necróticos, curativo oclusivo com sulfadiazina de prata a 1%, antibioticoterapia parenteral e administração, por via oral, de 12 mg de Ivermectina.

Em 04 semanas de internação e cuidados locais, paciente apresentava bom aspecto de ferida e condições de alta hospitalar (Figura 5).



Figura 1: Vista frontal da lesão necrótica destrutiva em região maxilofacial à direita



Figura 2: Larvas retiradas durante debridamento de tecidos necróticos



Figura 3: Aspecto da ferida após 72 horas do debridamento



Figura 4: Aspecto da região mental infestada de larvas



Figura 5: Aspecto clínico após 04 semanas de cuidados locais

DISCUSSÃO

São várias as famílias de dípteros que causam a miíase humana e as espécies variam de acordo com as diversas regiões geográficas.

Em relação ao diagnóstico, a maioria dos autores concorda que a movimentação das larvas é o principal sinal clínico de miíase. Já os estudos por imagem são importantes para demonstrar a severidade da doença e indicar a extensão do procedimento cirúrgico.²

Há inúmeros métodos de tratamento, sendo o mais simples a retirada mecânica com pinça sob anestesia local.^{4,11,14} Técnicas complementares auxiliam na remoção e resolução do quadro. Certos autores fizeram debridamento de tecido necrótico,^{3,8,11} alguns usaram substâncias para forçar a saída ou matar as larvas,^{7,9,17} outros administraram um antiparasitário (Ivermectina), por via oral, em dose única de 12 mg³ ou administrado, inicialmente, 6 mg e repetido a dose após 24 horas, para eliminar as larvas e evitar a possibilidade de reação inflamatória quando as larvas não são removidas completamente.^{2,6-7,12-13}

A prescrição de antibióticos geralmente não é necessária porque as larvas manifestam um poderoso efeito antibacteriano predominante em bactérias gram-positivas. Apesar disso, o uso de antibióticos é necessário para evitar infecções secundárias.¹⁸

A Ivermectina é usada desde 1987 para tratamentos de doenças parasitárias e mostrou-se eficaz no tratamento da miíase³. Constitui um agente semissintético da família dos macrolídeos derivado das avermectinas e possui

atividade anti-helmíntica contra filárias e nematóides. É administrada por via oral, na dose de 150-200 µg/kg/peso, com rápida absorção e elevada concentração sanguínea em relativamente pouco tempo. A substância é bem tolerada, no entanto, seus efeitos colaterais incluem erupções cutâneas, febre, tonteira, cefaléia e dores musculares, articulares e nos linfonodos.¹⁹⁻²⁰

Corroborando com o método terapêutico utilizado neste trabalho, alguns autores demonstraram, através de um estudo que consistia com o relato de 09 casos e uma revisão de literatura, que a remoção mecânica das larvas e o debridamento combinado com Ivermectina oral mostrou-se eficaz no manejo desta condição.²¹

No relato de caso 1, apesar da eficácia do tratamento, não foi possível demonstrar o resultado final devido ao óbito do paciente.

CONCLUSÃO

A miíase é uma afecção rara na região oral e maxilofacial, quando presente pode acarretar extensas sequelas e o prognóstico está diretamente relacionado com o tempo, o local de ocorrência e as condições sistêmicas do paciente.

Em casos extensos, deve ser feita a remoção total das larvas, administração de Ivermectina e, se possível, envio para um serviço de Entomologia ou de Parasitologia para identificação do díptero.

REFERÊNCIAS

1. Linhares AX. Miíases. In: Neve DP. *Parasitologia Humana*. 10. Ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2000. P. 350-8.
2. Manfrim AM, Cury A, Demeneghi P, Jotz G, Roithmann R. Miíase nasal: relato de caso e revisão da literatura. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2007; 11:74-9.
3. Rodriguez MEL, AOKI L, Nicoletti AGB, Matayoshi S, Fernandes JBVD. Ivermectina no tratamento de miíase orbitária - Relato de caso. *Arq Bras Oftalmol*. 2003; 66:519-21.
4. Carvalho RW, Santos TS, Antunes AA, Laureano Filho JR.; Filho JR, Anjos ED, Catunda RB. Oral and maxillofacial myiasis associated with epidermoid carcinoma: a case report. *J Oral Sci*. 2008;50:103-5.
5. Fares NH, Melo DV, Stucchi N, Carvalhosa AA, Castro PHS, Siqueira CRB. Miíase em paciente com 10 anos de idade: relato de caso clínico e revisão de literatura. *Rev Clín Pesq Odontol*. 2005; 1:49-54.
6. Gealh WC, Ferreira GM, Farah GJ, Teodoro U, Camarini T. Treatment of oral myiasis caused by *Cochliomyia hominivorax*: two cases treated with ivermectin. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2009; 47:23-6.
7. Stephan A, Fuentesfria NB. Miíase oral: Parasita versus hospedeiro. *Revista da APCD*. 1999; 53:47-9.
8. Chan T, Yan K, Yien L, Yuen W. Oral and cutaneous myiasis caused by *Chrysoma bezziana*. *Ann Coll Surg Hong Kong*. 2005; 9:28-30.
9. Bhatt AP, Jayakrishnan A. Oral myiasis: a case report. *Int J Paediatr Dent*. 2000; 10:67-70.
10. Duque CS, Mosqueira CA, Abreu CE. Radiologic findings in nasopharyngeal myiasis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004; 131:272-73.
11. Gursel M, Aldemir OS, Ozgur Z, Ataoglu TA rare case of gingival myiasis caused by Diptera (*Calliphoridae*). *J Clin Periodontol*. 2002; 29:777-80.
12. Ramalho JRO, Prado EP, Santos FCC, Cintra PPVC, Pinto JA. Miíase nasal: Relato de caso. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2001; 67:581-4.
13. Shinohara EH, Martini MZ, Oliveira Neto HG, Takahashi A. Oral myiasis treated with ivermectin: case report. *Braz Dent J*. 2004; 15:79-81.
14. Tolentino ES, Cury A, Ladeira D, Capelozza ALA. Miíase oral: relato de caso. *Revista da APCD*. 2009; 63:322-5.
15. Denion E, Dalens P, Couppie P, Aznar C, Sainte-Marie D, Carme B. External ophthalmomyiasis caused by *Dermatobia hominis*. A retrospective study of nine cases and a review of literature. *Acta Ophthalmol*. 2004; 82:576-84.
16. Bangsgaard R, Holst B, Krogh E, Heegaard S. Palpebral myiasis in a danish travelen caused by the human bot-fly (*Dermatobia hominis*). *Acta Ophthalmol*. 2000; 78:487-9.
17. Khan BA, Nazir MB, Perveen B, Bin M. Oral and cutaneous myiasis in a five-year-old child from Karachi, Pakistan. *Infez Med*. 2018; 1:385-8.
18. Costa FS, Bellotti A, Farah GJ, Camarini T. Hipertratamento de miíase decorrente de trauma facial complexo. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac*. 2012; 12:17-24.
19. Rang HP, Dale MM, Ritter JM. *Farmacologia*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997.
20. Shinohara EH. Treatment of oral myiasis with ivermectin. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2003; 41:421-4.
21. Arruda JAA, Silva LVO, Silva PUJ, Figueiredo EL, Callou G, Mesquita RV, et al. Head and neck myiasis: a case series and review of the literature. *Oral Sug Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2017; 124:e249-56.

Stella Cristina Soares Araújo¹,
Laisa Kindely Ramos De Oliveira¹,
Fernanda Mombrini Pigatti²,
Gabriela Mayrink³

¹Acadêmicas do curso de Odontologia, Faculdade Integradas São Pedro, Centro Universitário, Faculdade de Odontologia (Vitória/ES, Brasil).

²Professora da disciplina de Patologia Maxilofacial I e Semiologia e Propedêutica na Faculdade de Odontologia da UFJF-GV (Governador Valadares/MG, Brasil).

³Professora da disciplina de CBMF II e CTBMF da Faculdades Integradas São Pedro, Centro Universitário, Faculdade de Odontologia (Vitória/ES, Brasil).

✉ **Stella Araújo**
Rua Gonçalves de Moraes, 35, Igrejinha,
Aimorés - MG
CEP: 3520000
📧 stellaaraujo_@hotmail.com

Submetido: 04/02/2019
Aceito: 11/06/2019

RESUMO

Introdução: O queratocisto odontogênico é uma lesão cística intra-óssea que se origina do resto celular da lâmina dentária. Possui crescimento lento, assintomático e é comumente encontrado em radiografias de rotina. É mais prevalente no sexo masculino entre a 2ª e 3ª décadas de vida e acomete preferencialmente a mandíbula. **Objetivo:** relatar um caso de queratocisto em região anterior da maxila e realizar uma revisão dos tratamentos que estão disponíveis para essa lesão. **Relato de caso:** paciente do sexo feminino, 46 anos de idade, durante exame radiográfico de rotina, exibiu área radiolúcida unilocular com borda esclerótica definida que se estendia do dente 11 ao 24. No exame clínico não foi possível notar nenhuma expansão da cortical óssea. Foi realizada biópsia e instalado, no mesmo momento cirúrgico, dispositivo para descompressão da lesão. Após análise histopatológica e confirmação diagnóstica, a paciente foi submetida a enucleação cirúrgica. **Conclusão:** o paciente permanece em acompanhamento há 3 anos sem sinais clínicos ou radiográficos de recidiva da lesão.

Palavras-chave: Cistos ósseos, Maxila, Descompressão.

ABSTRACT

Introduction: The odontogenic keratocyst is an intraosseous cystic lesion that originates the cellular remnant of the dental blade. It has slow growth, asymptomatic and is commonly found in routine radiographs. It is more prevalent in males between the 2nd and 3rd decades of life and affects the mandible preferentially. **Objective:** to report a case of keratocystic in the anterior region of the maxilla and to review the available treatments for this lesion. **Case report:** A 46-year-old female patient, during the routine radiographic examination, exhibited a unilocular radiolucent area with a sclerotic border according to the extension of tooth 11 to 24. **Conclusion:** the patient remained in follow-up for 3 years without clinical or radiographic signs of recurrence of the lesion.

Keywords: Bone cysts, Maxilla, Decompression.

INTRODUÇÃO

O queratocisto odontogênico (QO) foi classificado em 2005 pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como tumor odontogênico benigno devido ao seu crescimento agressivo, elevada taxa de recorrência e, principalmente, mutações no gene PTCH. Porém, os tumores não regredem espontaneamente e existem relatos de QO que regrediram completamente após realizada a descompressão. Então, em 2017, a mesma entidade o reclassificou como cisto odontogênico, devido à falta de evidências suficientes para mantê-lo classificado como neoplasia.^{1,2,3,17}

Considerada uma lesão intra-óssea que se origina do resto celular da lâmina dentária, possui crescimento lento e sem sintomas relacionados ao seu desenvolvimento, porém lesões de grande proporção podem causar tumefação e dor.^{1,2,3} Estudos mostram que o QO tem predileção por pessoas do sexo masculino entre a 2ª e 3ª décadas de vida.^{6,7,8} As áreas anatômicas frequentes envolvidas são: região do corpo, ramo ascendente, ângulo da mandíbula e menos frequentemente, na maxila.^{1,2,9} Segundo Neville et al¹¹, essa região é afetada em apenas 13% dos casos e as lesões extensas podem comprometer o seio maxilar.

É uma lesão comumente encontrada em radiografias de rotina devido à ausência de sintomas, além disso essas lesões não causam expansão da cortical óssea, sendo um aspecto clínico diferencial.^{2,3,9,11} Ao exame radiográfico, apresenta-se como área radiolúcida uni ou multilocular com bordas escleróticas definidas. É de extrema importância,

durante o planejamento cirúrgico, observar os limites da lesão e sua relação com estruturas nobres com auxílio da tomografia computadorizada.^{2,6,5,8} De acordo com as características clínicas e radiográficas o QO pode se assemelhar a outras lesões como cisto residual, cisto dentífero, cisto periodontal lateral, cisto ósseo traumático, cisto odontogênico calcificante, ameloblastoma, lesão central de células gigantes e cisto do ducto nasopalatino.⁸ Logo, é fundamental a realização de biópsia incisiva para estabelecer o correto diagnóstico, escolher o melhor tratamento e determinar o prognóstico.¹⁰

Histologicamente, a lesão é caracterizada pela presença de cápsula de tecido conjuntivo com infiltrado inflamatório uniforme revestido por epitélio com 6 a 8 camadas de células, camada superficial de queratina corrugada ou ondulada e células basais hipercleróticas e organizadas em paliçada.^{2,7,9,10}

O presente trabalho tem o objetivo de relatar um caso de queratocisto em região anterior da maxila e realizar uma revisão dos tratamentos que estão disponíveis para essa lesão.

RELATO DE CASO

Paciente de 46 anos de idade e sexo feminino realizou um exame radiográfico de rotina e foi detectada uma lesão radiolúcida unilocular com limites definidos e bordas escleróticas na maxila esquerda que se estendia do dente 11 ao 24 (figura 1). Apesar da extensão da lesão, um corte

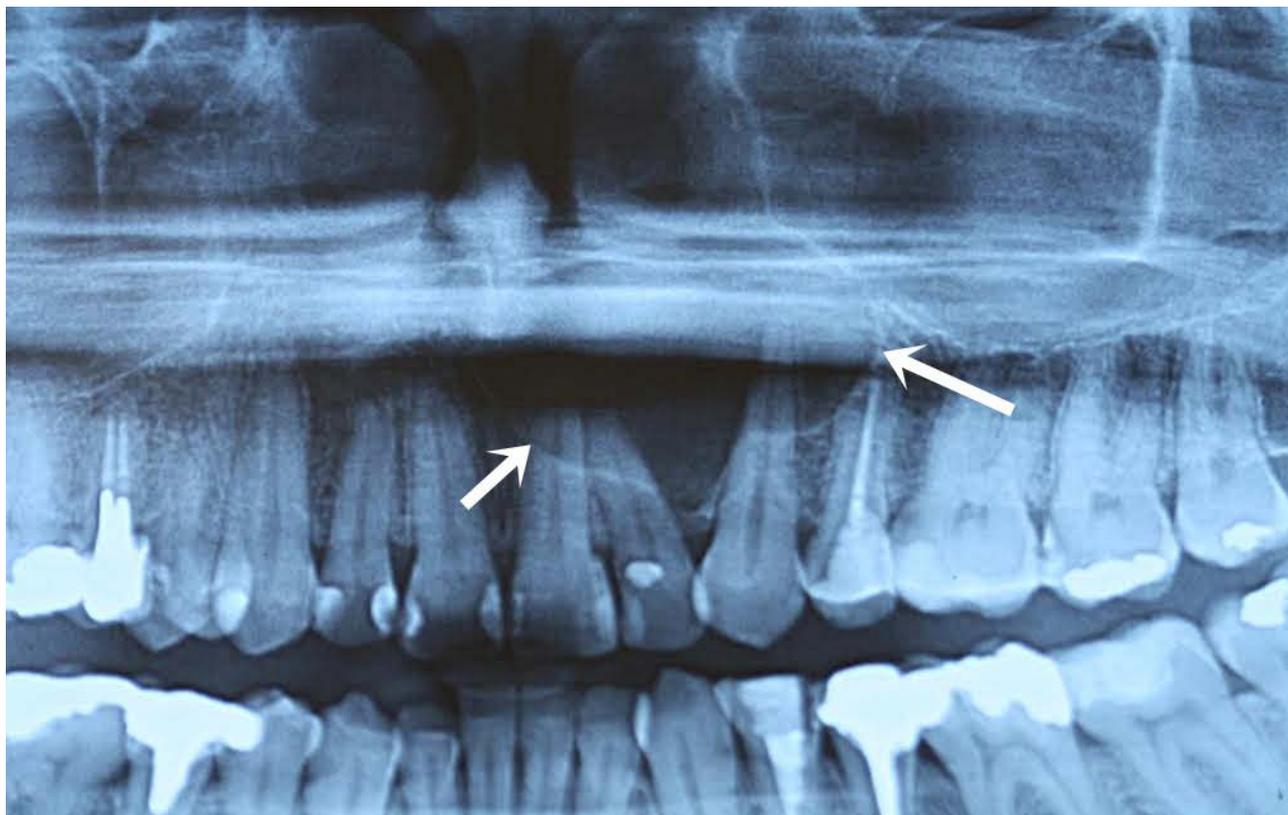


Figura 1: Radiografia panorâmica – Lesão radiolúcida unilocular bem delimitada e com bordas escleróticas na maxila esquerda (setas) que se estendia do dente 11 ao 24.

parassagital do incisivo mostra que não houve comunicação da lesão com a cavidade nasal (figura 2). Ao exame clínico não foi detectado nenhuma anormalidade na textura e coloração da mucosa e sem sinal clínico de expansão de cortical óssea. Inicialmente, o tratamento proposto e realizado foi a descompressão simultaneamente à realização da biópsia incisional da lesão (figura 3). Os aspectos histológicos eram compatíveis com queratocisto e revelaram fragmentos de tecido conjuntivo frouxo fibroso revestido por epitélio escamoso estratificado com queratinização focal (figura 4). Em área focal havia presença de infiltrado inflamatório contendo linfócito, plasmócitos, raros neutrófilos, histiócitos e agregado linfóide nodular. A descompressão foi realizada com um dispositivo de silicone e a paciente orientada a irrigar 3 vezes ao dia, com clorexidina 0,12% e soro fisiológico 0,9%. O dispositivo foi removido após 15 dias da sua instalação e uma fístula foi criada no local permitindo a continuidade da irrigação. A paciente permaneceu com a fístula por 6 meses e então após a regressão da lesão, foi realizado a enucleação com ostectomia periférica. Devido a extensão da lesão e afim de evitar desconforto ao paciente, a enucleação ocorreu em ambiente hospitalar. O retalho de escolha foi do tipo Newmann na maxila esquerda, com descolamento do retalho mucoperiosteal entre os dentes 11 a 25. Após a remoção total da cápsula do cisto, foi realizado contenção semi-rígida nos dentes envolvidos, já que o osso alveolar estava reabsorvido e havia possibilidade de mobilidade. A peça foi encaminhada novamente para análise histopatológica. Após a cirurgia houve necessidade de realizar tratamento endodôntico dos elementos 21, 22 e 23. A paciente encontra-se em acompanhamento há três anos sem recidiva da lesão e apresenta sinais de neoformação óssea (figura 5).



Figura 3: Local de realização da biópsia incisional e instalação dispositivo para a descompressão.

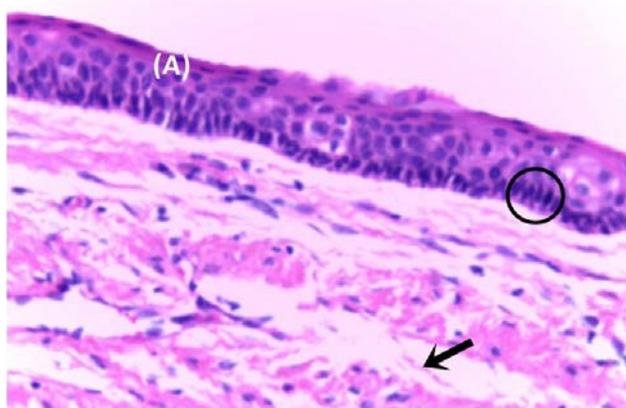


Figura 4: Aspectos histológicos da lesão - Fragmento de tecido conjuntivo frouxo fibroso (seta) revestido por epitélio escamoso estratificado com queratinização focal (A) e com células basais organizadas em paliçada (círculo).



Figura 2: Tomografia computadorizada de feixe cônico da maxila (corte parassagital) - Proximidade da lesão com a cavidade nasal (seta).

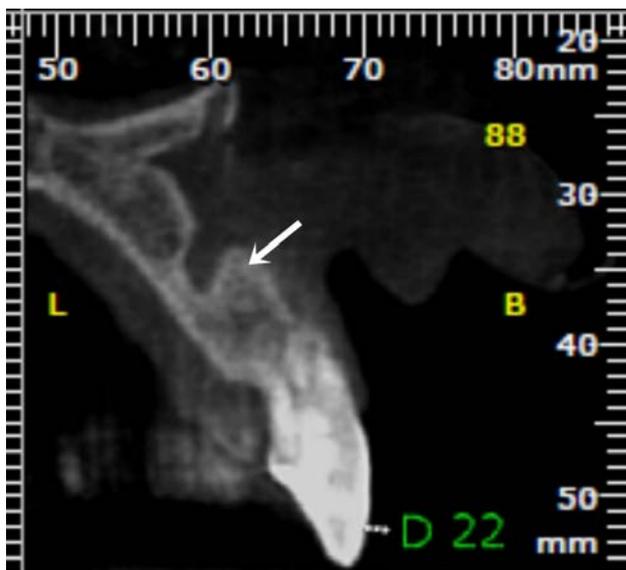


Figura 5: Tomografia computadorizada de feixe cônico da maxila (corte parassagital) - Sinais de neoformação óssea (seta) após 3 anos de descompressão, seguida de enucleação.

DISCUSSÃO

O QO apresenta-se mais agressivo, quando comparado a outras lesões císticas e com maior potencial de recidiva, devido ao elevado número de mitoses.^{4,3,6,7,8} Castro et al² e Guerra et al⁷ atribuíram as altas taxas de recorrência do QO aos remanescentes epiteliais, ou cistos satélites, deixados na cavidade cística após a cirurgia. Quando múltiplas lesões acometem o mesmo paciente, deve-se investigar associação com a síndrome do carcinoma nevóide basocelular (síndrome de Gorlin).^{3,5,9}

A ocorrência do QO em maxila é menor, com relação a mandíbula. August et al¹⁹ realizaram um estudo em 14 pacientes com QO e apenas 4 casos foram encontrados em maxila. Outro estudo realizado por Kolokythas et al¹⁸ 16 casos foram encontrados na mandíbula, e apenas 6 na maxila. Devido o osso cortical da maxila ser fino, pode ser facilmente perfurado pela progressão da lesão e obter acesso a locais de estruturas nobres, como por exemplo seio maxilar e fossa nasal. Além disso, devido a característica do QO de crescer na direção ântero-posterior, a lesão pode tomar grandes proporções e perfurar o espaço pterigopalatino e tornar-se inacessível e irrissecável.^{6,8,9}

No presente momento, não há consenso sobre a melhor modalidade de tratamento. Alguns fatores devem ser considerados, como o tamanho e localização do cisto, idade e saúde sistêmica do paciente. Várias opções cirúrgicas foram consideradas pela literatura, como descompressão, marsupialização, enucleação e ressecção, além de terapia adjuvantes como a solução de Carnoy, a crioterapia, ou a ostectomia periférica.¹ Deve-se optar pela modalidade de tratamento que remova toda a lesão, cause o menor risco possível de recorrência e menor morbidade.⁷

A descompressão e a marsupialização são técnicas muito comuns no tratamento conservador do QO e apresentam elevada taxa de sucesso na literatura. Desenvolvida por Carl Partsch, em 1892, essas duas técnicas possuem em comum a comunicação entre a cavidade do cisto e o meio bucal por intermédio de cirurgia, necessitam de constante irrigação com soro fisiológico. Promovem diferenciação epitelial e redução de IL1-a e a citoqueratina-10, relacionadas com a expansão cística, além de reforçar a cortical óssea.^{1,2,7} Com a neoformação do osso promovida pela descompressão e a marsupialização, estruturas vizinhas e anatômicas da região são protegidas de possíveis danos, como fratura em mandíbula quando é realizado a enucleação isoladamente.^{1,7}

Na descompressão utiliza-se um dispositivo que comunica a cavidade oral com o interior da lesão cística, enquanto na marsupialização é realizada apenas sutura da mucosa cística com a mucosa da cavidade oral. Segundo Rodrigues¹⁶, o dispositivo instalado na técnica de descompressão facilita a higienização da cavidade por parte do paciente, ajudando a evitar a impactação

alimentar e proliferação de micro-organismo na área, o que pode gerar uma infecção secundária indesejada. Entretanto requer um tempo de duração maior do tratamento e há necessidade de segundo tempo cirúrgico para remoção da lesão.¹⁶

A ressecção é um tratamento radical, utilizado em casos de múltiplas recorrências de QO. Entretanto, essa técnica causa um prejuízo na estética e função do paciente, sendo necessário uma reconstrução óssea, o que gera elevado custo no tratamento, aumento da morbidade e no tempo de recuperação.¹⁶ Além de possíveis complicações, como a exposição de placas da fixação interna rígida, deiscência e infecção.¹⁶ Por outro lado, a taxa de recidiva é menor, mas estudos alegam dispensável a utilização dessa técnica, quando um tratamento mais conservador pode ter resultados positivos.¹⁵

A enucleação isolada é questionada devido à alta taxa de recidiva associada a essa técnica. A cápsula do QO é friável e fina, durante a enucleação possui grande chance dos remanescentes epiteliais ou cistos satélites, serem deixados na cavidade da lesão após a cirurgia. A literatura relata baixa taxa de recidiva na realização prévia da descompressão. O mecanismo de modificação do epitélio do cisto nesta técnica, torna a cápsula mais espessa e facilita a enucleação, com intuito de evitar os cistos satélites associados à recidiva.^{2,4,7,16,14} Castro et al², realizaram uma revisão da literatura e os 140 casos tratados apenas com enucleação, 38 (27,2) % recidivaram, em controvérsia, 57 casos tratados com descompressão seguida de enucleação, 9 (15,8%) apresentaram recidiva.

Aciole et al¹⁴, realizaram enucleação isolada em QO na região de mandíbula e após 2 anos e 6 meses foi observado recidiva da lesão. Outro estudo, comparou as taxas de recidiva em diferentes tratamentos cirúrgicos conservadores e relatou menor taxa de recidiva para descompressão seguida de enucleação (11,9%), marsupialização seguida de enucleação (17,8%) e enucleação isolada (20,8%).² Na paciente em questão, foi realizado descompressão seguida de enucleação e o acompanhamento é feito há 3 anos sem sinais de recidiva e já apresenta neoformação óssea. Devido à alta taxa de recidiva, deve-se realizar acompanhamento clínico e radiográfico anualmente nos primeiros 5 anos e pelo menos a cada 2 ou 3 anos subsequentemente.³

CONCLUSÃO

É importante para o cirurgião-dentista conhecer os aspectos clínicos e radiográficos do QO para estabelecer uma hipótese diagnóstica correta e realizar um plano de tratamento eficaz. A descompressão prévia à enucleação tem sido o tratamento de escolha de vários autores, pois causa menor morbidade para o paciente, preserva as estruturas adjacentes e tem sido associada à menores taxas de recidiva. Devido à grande chance de recidiva,

é preciso o acompanhamento clínico e radiográfico anualmente por um período de 10 anos. A paciente está sendo acompanhada há 3 anos e até o momento não apresentou recidiva da lesão e apresenta sinais de neoformação óssea.

REFERÊNCIAS

- Al-Moraissi EA, Pogrel MA, Ellis III E. Enucleation with or without adjuvant therapy versus marsupialization with or without secondary enucleation in the treatment of keratocystic odontogenic tumors: a systematic review and meta-analysis. *J Craniomaxillofac Surg.* 2016; 44 (9):1395-403.
- Castro MS, Caixeta CA, de Carli ML, Ribeiro Júnior NV, Miyazawa M, Pereira AAC, et al. Conservative surgical treatments for nonsyndromic odontogenic keratocysts: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Invest.* 2018; 22(5): 2089-101.
- Borghesi A, Nardi C, Giannittos C, Tironi A, Maroldi R, Bartolomeo FD, Preda L. Odontogenic keratocyst: imaging features of a benign lesion with an aggressive behavior. *Insights Imaging* 2018, 9(5):883-897
- Cunha JF, Gomes CC, de Mesquita RA, Goulart EMA, de Castro WH, Gomez RS. Clinicopathological features associated with the recurrence of odontogenic keratocyst: a cohort retrospective analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2016, 121(6): 629-635.
- Chrcanovic BR, Gomez RS. Recurrence probability for keratocystic odontogenic tumors: An analysis of 6,427 cases. *J Craniomaxillofac Surg.* 2016; 45(2): 244-251
- Moura BS, Cavalcante MA, Hespanhol W. Tumor odontogênico queratocisto. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2016; 43(6): 466-471.
- Guerra LAP, Silva PF, Santos RLO, Silva AMF, Albuquerque, DP. Tratamento conservador de múltiplos tumores odontogênicos/queratocísticos em paciente não síndrômico. *Rev.cir. traumatol. buco-maxilo-fac.* 2013; 13(2): 43-50
- Peixoto RF, Menezes DPB, Pereira JSP, Pereira KMA, Costa ALL. Tumor odontogênico ceratocístico: revisão dos achados atuais. *Rev.cir. traumatol. buco-maxilo-fac.*, 2009; 9(3): 21-28
- Oliveira CM, Ribas MO, Forone SG, Barreto E, Lima SAA, Souza MH, et al. Ceratocisto odontogênico na maxila: relato de caso. *Clin. Pesq. Odontol.* 2005; 2(2):139-43
- Tolentino ES, Marques LM, Farah GJ, Gonçalves EAL, Kamei NC. Queratocisto odontogênico em região anterior de maxila. *Rev.cir. traumatol. buco-maxilo-fac.* 2007; 7(3): 35 – 40
- Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. *Patologia Oral e Maxilofacial.* Trad.3a Ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2009, 972p.
- Gaikwad R, Kumaraswamy SV, Keerthi R. Decompression and cystectomy of the odontogenic keratocysts of the mandible: a clinical study. *J Maxillofac Oral Surg.* 2009; 8(1):47– 51
- Garcia CB, Gignon VF, Melo MR, Costa SAA, Costa JMC, Patrocínio LG. Tumor odontogênico queratocístico extenso de mandíbula: enucleação associada à crioterapia. *Rev Bras Cir Craniomaxilofac.* 2011; 14(1):60-2
- Aciole GTS, Santos MAM, Aciole MS, Neto NR, Pinheiro ALB. Tumor odontogênico queratocisto recidivante: tratamento cirúrgico conservador ou radical? Relato de caso clínico. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac., Camaragibe.* 2010; 10(1):43 – 48
- Abdullah WA. Surgical treatment of keratocystic odontogenic tumour: A review article. *Saudi Dent J.* 2011; 23(2):61–65.
- Rodrigues RM. Avaliação do tipo de tratamento realizado para as lesões ósseas: cistos ósseos simples, lesão central de células gigantes e queratocisto odontogênico: análise retrospectiva (Dissertação). Piracicaba (SP): UNICAMP/FOP; 2011.
- Tolentino ES. Nova classificação da OMS para tumores odontogênicos: o que mudou. *RFO.* 2018; 23(1):119-123
- Kolokythas A, Fernandes RP, Ord RA. Odontogenic Keratocyst: To Decompress or Not to Decompress? A Comparative Study of Decompression and Enucleation Versus Resection/Peripheral Ostectomy. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007; 65(4):640-4.
- August M, Faquin WC, Troulis MJ, Kaban, LB. Dedifferentiation of odontogenic keratocyst epithelium after cyst decompression. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 61(6):678-83.

Marina Gontijo Pinto¹,
Denise Gasparetti Drumond¹,
Homero Gonçalves Júnior¹,
Gabriel Duque Pannain¹,
Sophia Helena Batalha¹

¹Universidade Federal de Juiz de Fora,
Faculdade de Medicina, Departamento
de Cirurgia e Hospital Universitário
Universidade Federal de Juiz de Fora - Juiz
de Fora, MG.

✉ **Marina Pinto**
Rua Delfim Moreira, nº212/ Bloco 1/apto
707, Centro
Juiz de Fora - MG
CEP: 36010-570
📧 ninagontijoo@gmail.com

Submetido: 21/02/2019
Aceito: 18/06/2019

RESUMO

Introdução: Melanoma maligno de vagina é um tumor raro e agressivo com incidência de 0,46 casos a cada milhão de mulheres por ano, descrito pela primeira vez por Poronas, em 1887. São relatados aproximadamente 500 casos mundialmente. É uma variante mucosa do melanoma, acometendo regiões não expostas à radiação ultravioleta. Representa menos de 3% dos tumores primários malignos da vagina, de prognóstico ruim e taxa sobrevida em 5 anos de 5-25%. O tratamento preconizado é controverso e assunto de discussões. Existem poucos dados na literatura, justificando o relato deste caso, que contribuirá para novos estudos a fim de definir um melhor tratamento. **Objetivo:** Relatar um caso de melanoma primário de vagina invasor. **Relato de caso:** Paciente do sexo feminino, 78 anos, relatava sangramento vaginal há 6 meses e secreção serosanguinolenta de odor fétido. Ao exame ginecológico, visualizou-se lesão vegetante em parede vaginal esquerda, com sangramento ativo, friável e odor fétido, ausência de lesões em colo uterino e útero de volume habitual. A biópsia evidenciou à imunohistoquímica neoplasia de células epitelioides com atipias proeminentes com pigmento melânico associado à extensão pagetoide para camadas superficiais do epitélio, mitoses atípicas e positividade forte e difusa para Melan A e proteína S100, favorecendo a hipótese de Melanoma invasor primário de vagina. A ressonância magnética da pelve evidenciou linfonodo inguinal heterogêneo à esquerda. **Desfecho:** Paciente submetida à colpectomia com excisão de lesão neoplásica em parede anterior da vagina e ressecção de lesões suspeitas em paredes laterais da vagina e parede lateral direita da vulva, sem intercorrências cirúrgicas. **Conclusão:** O caso relatado fomenta a discussão de doença rara e que mesmo quando o diagnóstico e o tratamento são instituídos, tem seu prognóstico ainda muito imprevisível, no que diz respeito à cura e melhoria da qualidade de vida.

Palavras-chave: Melanoma, Câncer Vaginal, Sangramento Vaginal.

ABSTRACT

Introduction: Malignant melanoma of the vagina is a rare tumor with 0.46 cases per one million women per year and first described by Poronas in 1887. There are 500 cases reported. It is a mucosal variant of melanoma which affects regions not exposed to ultraviolet radiation. It represents less than 3% of vagina primary tumors, with a poor prognosis and five-year survival of 5-25%. The gold standard treatment is controversial and subject of discussions. There are few data in the literature, justifying the case report, which contribute to new studies. **Objective:** case report of primary invasive melanoma of the vagina. **Case report:** Female patient, 78 years old, reports vaginal bleeding for 6 months and serum blood secretion of foul-smelling. Gynecological examination revealed vegetation in the left vaginal wall, with active bleeding, friable and foul-smelling, no lesions in the cervix and uterus of normal volume. The biopsy followed by immunohistochemical test showed a neoplasia of epithelioid cells with prominent atypia with melanic pigment associated with pagetoid extension to superficial layers of the epithelium, atypical mitoses, and a strong and diffuse positivity for Melan A and protein S100, favoring the hypothesis of primary invasive melanoma of the vagina. The magnetic resonance imaging of the pelvis showed heterogeneous inguinal lymph node on the left. **Results:** Patient submitted to colpectomy with excision of anterior neoplastic lesion of the vagina and resection of suspicious lesions on side walls of the vagina and right lateral wall of the vulva, without surgical complications. **Conclusion:** The case reported encourages discussion of this pathology, and demonstrated that even if diagnosis and therapy are performed early, still has a very unpredictable prognosis, in terms of healing and improvement of the quality of life.

Key-words: Melanoma, Vaginal Cancer, Vaginal Bleeding.



INTRODUÇÃO

O melanoma maligno de vagina é um tumor raro com incidência em torno de 0,46 casos a cada milhão de mulheres por ano.¹ É uma forma mucosa do melanoma, o famoso câncer de pele, acometendo regiões não expostas à radiação ultravioleta. A forma genital corresponde a 1,6% dos casos da doença em mulheres, sendo o vaginal responsável por 0,3% dos casos de melanoma² em mulheres e mais agressivo que o melanoma vulvar.

O melanócito, provável célula precursora, é derivado embriologicamente de células da crista neural, sendo encontrado na porção basal do epitélio vaginal em 3% das mulheres adultas hígdas.³

São relatados, até o momento, aproximadamente 500 casos desta doença. O melanoma maligno de vagina representa menos de 3% de todos os tumores primários malignos da vagina, apresentando um prognóstico ruim, com taxa de sobrevivência em cinco anos de 5-25%, enquanto o vulvar apresenta taxa de 47%.⁴ O tratamento preconizado para o melanoma de vagina é controverso e assunto de discussões.⁵⁻⁷

O melanoma primário maligno de vagina foi descrito pela primeira vez por Poronas em 1887.⁸ O tumor apresenta-se tipicamente na sexta e sétima décadas de vida e ocorre mais comumente no terço inferior da vagina e principalmente na parede vaginal anterior, afetando, principalmente, mulheres na pós-menopausa e, após extensa revisão bibliográfica, não possui nenhum fator de risco conhecido, mas parece existir implicação da influência hormonal e do HPV nos melanomas.⁷

Os sintomas mais comuns são sangramento vaginal (63 a 80%), corrimento vaginal (15 a 29%) e sensação de massa na vagina (10%), sendo que cerca de 10% das pacientes não apresentam sintomas. A aparência do tumor é quase sempre pigmentada e apenas 10-23% são amelanóticos. Morfologicamente, a maioria das lesões é do tipo nodular (52%) e menos comumente ulcerativas (16%).⁹

O curso natural dos melanomas malignos é marcado por recidiva local precoce e metástases frequentes por via linfática e menos frequente por via hematogênica, vísceras e também hemorragia com risco de vida, tornando-a forma mais perigosa de tumor vaginal. Ao diagnóstico, acometimento linfonodal é encontrado em 50% dos casos e 20% apresentam metástase à distância.¹⁰ Têm sido investigados como potenciais fatores prognósticos a idade, estadiamento FIGO, localização do tumor, tamanho do tumor, invasão, pigmentação, ulceração, histologia, presença de mitoses, invasão vascular e tipo de tratamento empregado.¹¹

Os diagnósticos diferenciais incluem metástases de outros sítios, carcinoma de células escamosas pouco diferenciado, sarcoma, linfoma e nevo azul.^{7,12} Dentre a propedêutica disponível, a TC é limitada pela

resolução inadequada do contraste em tecidos moles, a ultrassonografia auxilia em casos de biópsia transvaginal da massa ou percutânea de linfonodos. Já a RM apresenta resolução de contraste superior permitindo melhor estadiamento locorregional.¹³

As modalidades de tratamento disponíveis incluem exenteração pélvica, cirurgia radical (vaginectomia total com ou sem vulvectomia com ou sem linfadenectomia pélvica), excisão ampla, e não cirúrgico (radioterapia primária, quimioterapia, imunoterapia). Embora relatos anteriores tenham defendido a cirurgia radical como a base da terapia, a taxa de recorrência e a sobrevivência são semelhantes em pacientes submetidos à cirurgia radical ou à excisão local. Os dados mais recentes são a favor de uma abordagem conservadora e radioterapia. O tratamento ideal (cirurgia radical ou radioterapia) para um paciente individual é motivo de controvérsia, mas estudos recentes relatam que o uso de radioterapia adjuvante pós-operatória no melanoma vaginal reduz o risco de recidiva local.^{14,15}

Devido à raridade do melanoma vaginal, a utilidade da dissecação linfonodal regional ou mesmo biópsia de linfonodo sentinela em mulheres com esta doença permanece desconhecida. Estudos relatam que o estado linfonodal foi de grande significado prognóstico na sobrevivência, mas os benefícios terapêuticos não são claros. Como as metástases à distância são um componente em 78% dos casos de recorrência, a terapia sistêmica adjuvante pode ser justificada nesses casos de alto risco. A taxa de resposta aos agentes citotóxicos é de 11 a 22%, com sobrevivência global média de 5,6 a 11 meses. A adição de interleucina-2 aos agentes citotóxicos tradicionais falhou para mostrar uma melhora na sobrevivência global, mas aumentou consideravelmente a toxicidade. O prognóstico do melanoma vaginal é muito ruim, independentemente da modalidade de tratamento, devido ao diagnóstico tardio.¹⁵

Existem poucos dados na literatura a respeito da doença, o que justifica o relato deste caso, que contribuirá para que mais estudos sejam realizados e que se conclua qual o melhor tratamento a ser instituído, dentre outros dados. Desse modo, o objetivo é relatar um caso de melanoma primário de vagina, desde seu diagnóstico, propedêutica e conduta selecionada para a paciente.

RELATO DE CASO

Autorização do comitê de ética parecer número 3.142.150.

Anamnese

Paciente, G4P0A4, sexo feminino, 78 anos, compareceu a consulta no serviço de Ginecologia, relatando sangramento vaginal há cerca de 6 meses com

presença de secreção serosanguinolenta de odor fétido. A acompanhante da paciente relata que a mesma nunca havia sido submetida aos exames de colpocitologia oncológica e mamografia.

Como comorbidades, a paciente apresentava hipertensão arterial sistêmica e dislipidemia em tratamento, e acompanhamento neurológico devido a um acidente vascular cerebral recente. Quanto à história familiar, patológica pregressa e social, não apresentava alterações dignas de nota. Negava outros sintomas, alterações de ritmo intestinal e de hábito urinário.

Exame físico

Ao exame físico, paciente em bom estado geral, sem alterações dignas de nota nos aparelhos cardiovascular, neurológico, pulmonar, digestório e musculoesquelético.

No exame ginecológico, apresentava lesão vegetante de aproximadamente 3cm, em parede vaginal esquerda, com sangramento ativo, friável ao toque e de odor fétido.

Durante exame especular, não foram visualizadas lesões em colo uterino. Ao toque vaginal, útero não se encontrava aumentado de volume e não foram palpados os anexos uterinos. O exame físico foi dificultado pela resistência da paciente causada pela dor.

Hipótese diagnóstica

Feita a hipótese diagnóstica de lesão vaginal neoplásica a partir da tumoração encontrada no exame físico e dos sintomas indicativos de neoplasia. Além disso, apesar da ausência de outros fatores de risco para o câncer de vagina, a idade acima de 70 anos da paciente também fortaleceu tal suposição.

Conduta

Foi realizada biópsia incisional da lesão, com encaminhamento do material obtido ao serviço de patologia para estudo anatomopatológico e posteriormente imunohistoquímico. Apesar da biópsia excisional ser a preconizada nessa situação, foi realizada a incisional devido ao tamanho da tumoração. Além disso, paciente foi submetida a uma ressonância magnética da pelve para melhor avaliação do grau de extensão da doença.

Exames subsidiários

O estudo imunohistoquímico da mucosa evidenciou neoplasia infiltrando o córion formada por células epitelioides com atipias proeminentes com pigmento melânico associado a extensão pagetoide para camadas superficiais do epitélio. Foi observada figuras de mitose atípica. O estudo revelou positividade forte e difusa

para Melan A e proteína S100. O conjunto dos achados favoreceu a hipótese de Melanoma invasor primário de Vagina.



Figura 1: Exame físico realizado sob narcose, imediatamente antes do procedimento cirúrgico, evidenciando tumoração vaginal friável, na parede anterior e terço inferior da vagina



Figura 2: Peça cirúrgica enviada ao estudo anatomopatológico

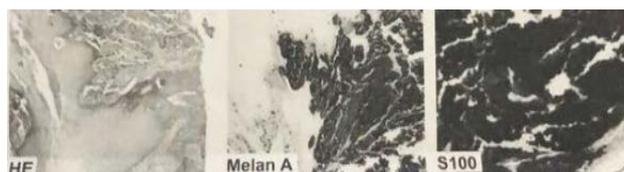


Figura 3: Imunohistoquímica original da própria paciente

Ressonância magnética da pelve demonstrou formação expansiva lobulada e parcialmente delimitada, comprometendo a parede anterior da metade distal da vagina, parcialmente exofítica, comprometendo a extremidade distal da uretra/meato uretral e mantendo íntimo contato com os músculos íquio cavernosos e o corpo do clitóris, compatível com lesão neoplásica. Observou-se linfonodo inguinal heterogêneo à esquerda, assim como o endométrio.

Conduta cirúrgica

Paciente foi submetida à colpectomia com excisão de lesão neoplásica em parede anterior da vagina por meio de dissecação ao redor do tumor a fim de manter margem

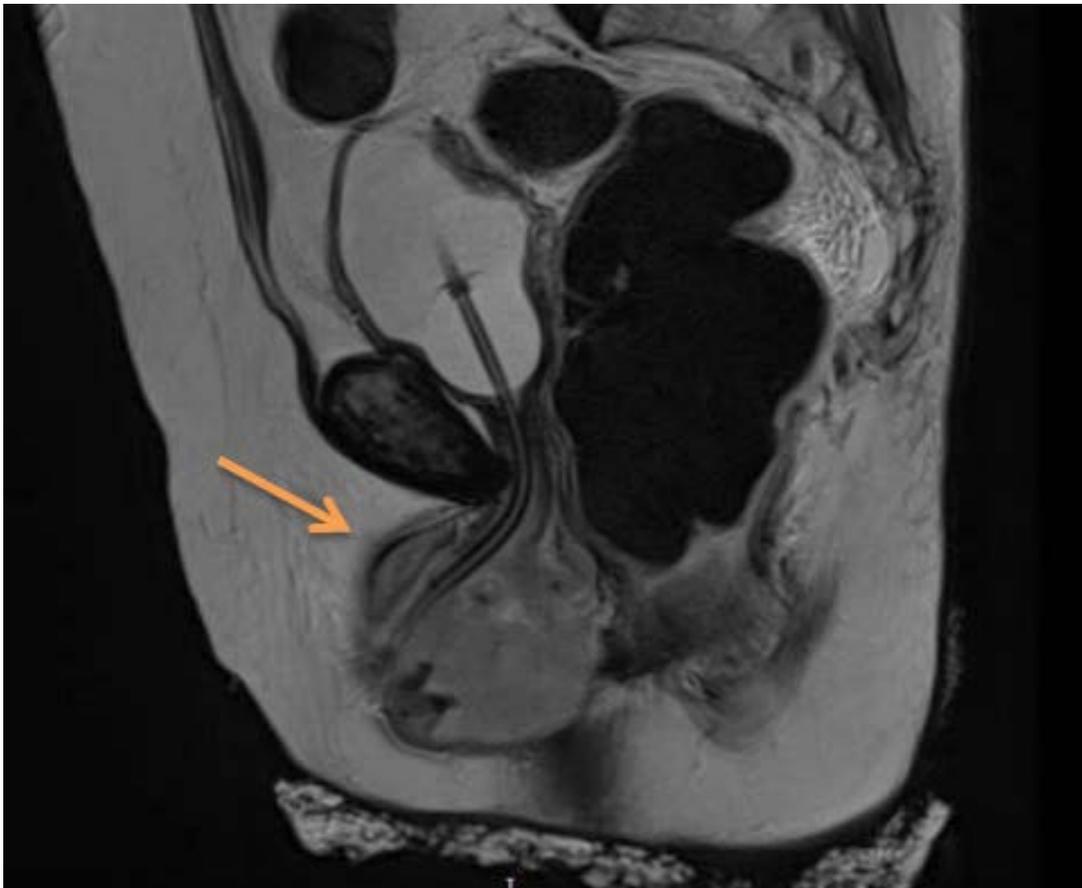


Figura 4: Ressonância Magnética Pélvica em corte sagital com uma sonda vesical para verificar se o tumor invadia uretra, sendo possível enuclear a lesão através da utilização de recursos gráficos.

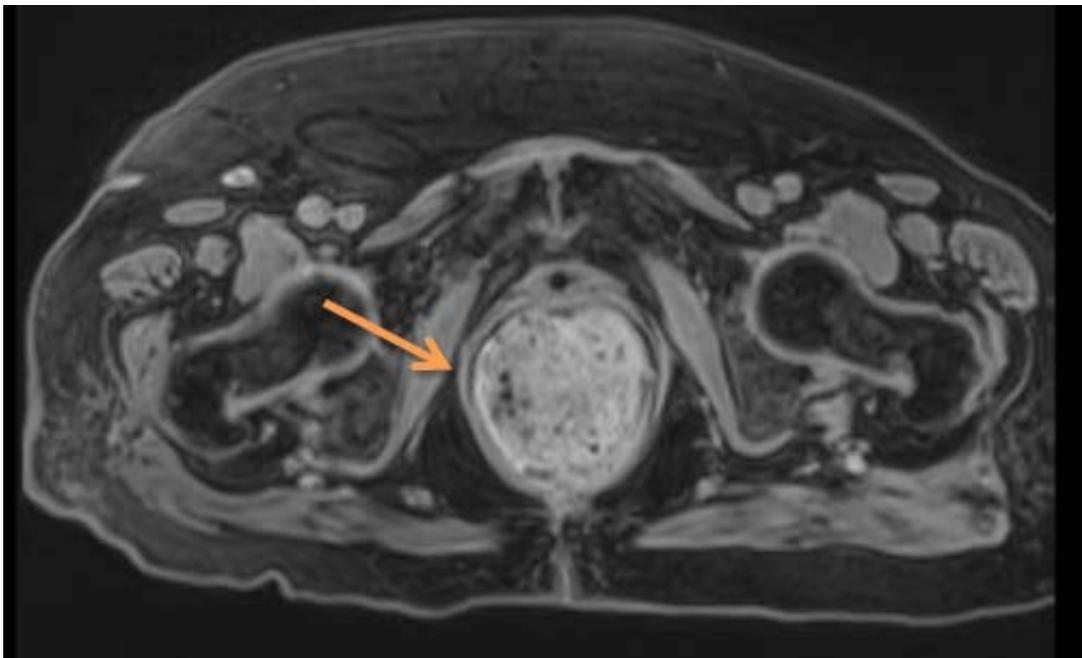


Figura 5: Ressonância Magnética Pélvica em corte axial evidenciando a uretra adjacente à tumoração capsulada.

cirúrgica, associada a ressecção de lesões suspeitas em paredes laterais da vagina e parede lateral direita da vulva. Não houve perda sanguínea significativa no intra-operatório ou intercorrências cirúrgicas. Foram enviados seis fragmentos para análise anatomopatológica, que definiu melanoma em parede anterior de vagina de 3,8cm no maior eixo com breslow de 9 mm, nível de clark III, ulceração presente, ausência de necrose ou invasão vascular e margem profunda comprometida por neoplasia e laterais não avaliadas. Outro fragmento com melanoma invasor em parede anterior de vagina de 6 cm no maior eixo com breslow de 29 mm, nível de clark V, presença de ulceração, necrose e invasão vascular, e margem cirúrgica profunda comprometida com demais não avaliadas. Na mucosa, evidenciou melanoma in situ e na pele melanoma in situ e invasor com margens comprometidas.

Evolução

A paciente foi encaminhada à unidade de terapia intensiva, onde se manteve estável por dois dias, sendo então direcionada para a enfermaria, tendo ficado sob observação por mais dois dias. Recebeu alta por ter evoluído sem intercorrências.

No seguimento pós-operatório de 30 dias, a paciente retornou em consulta médica após a alta cirúrgica, para acompanhamento, negando novas queixas e estando estável durante exame físico. Após orientações a respeito da terapia adjuvante complementar, a paciente e acompanhante optam por não realizar quimioterapia ou radioterapia adjuvante. Sendo assim, deu-se seguimento oncológico clínico com acompanhamento ambulatorial.

DISCUSSÃO

O melanoma de vagina é um tipo de neoplasia maligna extremamente rara que acomete, principalmente, mulheres na idade pós-menopausa e de etnia brancas não hispânicas (66%), sendo sua etiopatogenia desconhecida. A incidência global de casos de melanoma de vagina corresponde a 0,026 em cada 100.000 mulheres.¹⁶ Entretanto, quando considerado pacientes na pós-menopausa as taxas de incidência aumentam, podendo variar de 2,08 a cada 100.000 (60 a 69 anos) e 4,43 a cada 100.000 (80 a 89 anos).¹⁷

Diante de tal prevalência, torna-se fundamental documentar cada caso, com suas particularidades clínicas e terapêuticas, de modo a fornecer dados para melhorias futuras na propedêutica de outras situações semelhantes, devendo sempre ter em mente as limitações de um relato de caso. Ao considerar as características da paciente, deve-se ter em mente que elas não necessariamente representam as da população, não sendo possível extrapolar os achados supracitados e a conduta realizada para a população sem outros estudos.

A neoplasia tende a localizar-se, principalmente, na parede anterior e no terço inferior da vagina, como relatado neste caso. Os sinais e sintomas mais comuns são sangramento vaginal, tumoração palpável, dor e fluxo vaginal, na maioria das vezes com odor fétido.¹⁸ Esta paciente refere início dos sintomas aos 78 anos, com quadro de sangramento vaginal e fluxo vaginal com odor fétido.

O diagnóstico compreende o exame físico minucioso, sendo que o tumor na maioria das vezes é sangrante, friável e ulcerado e assume duas formas principais, a primeira de formato nodular, podendo ser pigmentada e a segunda polipóide. Alguns tumores são amelanocíticos, como é o caso dessa paciente, fato esse que poderia atrasar o diagnóstico. Realizado o exame físico, deve-se fazer a análise histopatológica e imuno-histoquímica, sendo realizadas por meio de uma biópsia.¹⁹ Segundo Kalampokas et al, o diagnóstico de melanoma primário de vagina é confirmado pela coloração na imuno-histoquímica positiva da proteína S-100, melan-A, HMB-45 e Vimentina. Em complementação, podem ser realizados exames de imagem para avaliação do tamanho do tumor e comprometimento de órgãos adjacentes.²⁰

O tratamento do melanoma de vagina, como sua etiopatogenia, é controverso. Maioria dos autores opta por ressecção da lesão tumoral. Alguns estudos demonstram que a ressecção total do tumor, está associada a maior taxa de sobrevida. Em casos mais avançados, pode ser considerada a possibilidade de realização de cirurgia radical (histerectomia, colpectomia e vulvectomia) e linfadenectomia pélvica seguido de esquema de quimioterapia e radioterapia adjuvantes. Até o momento, não há referência a melhor técnica cirúrgica ou ao melhor agente quimioterápico.

Os principais fatores que influenciam no prognóstico do melanoma primário de vagina são idade ao diagnóstico, estadiamento, localização e tamanho do tumor, presença de invasão linfonodal, profundidade de invasão, presença de pigmentação e ulceração, histologia (tipo de célula, número de mitoses, invasão vascular) e tipo de tratamento realizado (cirúrgico, quimioterapia e radioterapia).²¹ A maioria dos casos tem um prognóstico reservado, devido a alta incidência de recidiva local e metástases, com taxa de sobrevida próximo dos 15% ao longo de 5 anos.²²

Esse relato de caso visa descrever uma patologia rara, demonstrando a importância da história clínica ao lado do exame físico seguido de biópsia com análise histopatológica e imuno-histoquímica para diagnóstico. Além disso, os exames de imagem mostraram-se essenciais para avaliação do tamanho do tumor e comprometimento de estruturas adjacentes, interferindo na conduta adotada. Apesar do tratamento controverso na literatura, optou-se por ressecção tumoral e, por decisão conjunta com a paciente e a filha, não foi realizada radioterapia ou quimioterapia e o estadiamento não foi concluído, com exames de imagem para pesquisa

de metástases à distância. Dessa forma, não foi descrito terapia adjuvante ou paliativa.

CONCLUSÃO

O presente caso de melanoma primário de vagina, doença rara e agressiva, apresentou evolução clínica insidiosa, sendo instituído conduta cirúrgica sem terapia adjuvante. Apesar de diagnóstico e tratamento precoces baseados na literatura tem seu prognóstico ainda muito imprevisível, no que diz respeito à cura e melhoria da qualidade de vida.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao laboratório de anatomia patológica do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora pela contribuição inestimável na realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- Hu DN, Yu GP, McCormick SA. Population based incidence of vulvar and vaginal melanoma in various races and ethnic groups and comparison of other site specific melanoma. *Melanoma Res.* 2010; 20:153-8.
- Baloglu A, Bezircioglu I, Cetinkaya B, Yavuzcan A. Primary malignant melanoma of the vagina. *Arch Gynecol Obstet.* 2009; 280:819-822.
- Irvin WP, Bliss SA, Rice LW, Taylor PT, Andersen WA. Malignant melanoma of the vagina and locoregional control. *Gynecol Oncol.* 1998; 71:476-80.
- Ragnarsson-Olding BK, Nilsson BR, Kanter-Lewensohn LR, Lagerlöf B, Ringborg UK. Malignant melanoma of the vulva in a nationwide, 25-year study of 219 Swedish females: predictors of survival. *Cancer* 1999; 86:1285-93.
- Fulciniti F, Ascierto PA, Simeone E, Bove P, Lodito S, Russo S, et al. Nevoid melanoma of vagina: Report of one case diagnosed on thin layer cytological preparations. *Cytojournal.* 2007; 4:14.
- Piura B, Rabinovich, Yanai-Inber I. A Primary malignant melanoma of vagina: Case report and review of literature. *Eur J Gynaecol Oncol.* 2002; 23:195-8.
- Chaudhuri S, Das D, Chowdhury S, Gupta AD. Primary malignant melanoma of the vagina: A case report and review of literature. *South Asian J Cancer.* 2013; 8 (4):1585-1588.
- Michael F, Mariano E, Charlotte CS, Pamela TS, Patricea JE, Charles FL, et al. Primary malignant melanoma of vagina. *Obstet Gynecol.* 2010; 116:1358-65.
- Huang Q, Huang H, Wan T, Deng T, Liu J. Clinical outcome of 31 patients with primary malignant melanoma of the vagina. *J Gynecol Oncol.* 2013; 24:330-335.
- Piura B. Management of primary melanoma of the female urogenital tract. *Lancet Oncol* 2008; 9:973-981.
- Miner TJ, Delgado R, Zeisler J, Busam K, Alektiar K, Barakat R, et al. Primary vaginal melanoma: A critical analysis of therapy. *Annals of Surgical Oncology.* 2004; 11(1):34-9. doi:10.1007/bf02524343.
- Tjalma WA, Monaghan JM, de Barros Lopes A, Naik R, Nordin A. Primary vaginal melanoma and long term survivors. *Eur J Gynaecol Oncol.* 2001; 22:20-2.
- Wong VK, Lubner MG, Menias CO, Mellnick VM, TA Kennedy, Bhalla S, et al. Clinical and Imaging Features of Non cutaneous Melanoma. *American Journal of Roentgenology* 2017 208:5,942-959.
- Michael F, Mariano E, Charlotte CS, Pamela TS, Patricea JE, Charles FL, et al. Primary malignant melanoma of vagina. *Obstet Gynecol.* 2010; 116:1358-65.
- Frumovitz M, Etchepareborda M, Sun CC, Soliman PT, Eifel PJ, Levenback CF, et al. Primary Malignant Melanoma of the Vagina. *Obstet Gynecol.* 2010. 116 (6), 1358-1365.
- Kuhn F, Dieterich M, Klar E, Gerber B, Prinz C. Primary malignant vaginal melanoma – case report and review of the literature. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2012; 72:740-743.
- Shah CA, Goff BA, Lowe K, Peters WA 3rd, Li CI. Factors affecting risk of mortality in women with vaginal cancer. *Obstet Gynecol.* 2009; 113:1038-45.
- Hacker NF, Eifel PJ, van der Velden J. Cancer of the vagina. *Int J Gynaecol Obstet.* 2012; 119 (Suppl 2):S97-99.
- Mihajlovic M, Vlajkovic S, Jovanovic P, Stefanovic V. Primary mucosal melanomas: a comprehensive review. *Int J Clinical Pathol.* 2012; 5:739-753.
- Androutsopoulos G, Terzakis E, Ioannidou G, Tsamandas A, Decavalas G. Vaginal primary malignant melanoma: a rare and aggressive tumor. *Case Rep Obstet Gynecol.* 2013; 2013:137908.
- Kalampokas E, Kalampokas T, Damaskos C. Primary Vaginal Melanoma, A Rare and Aggressive Entity. A Case Report and Review of the Literature. *In Vivo.* 2017; 31(1):133-139.
- Gokaslan H, Sismanoglu A, Pekin T, Kaya H, Ceyhan N. Primary malignant melanoma of the vagina: a case report and review of the current treatment options. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2005; 121:243-248.

Larissa Silva Tristão³,
Amanda Vieira Rocha Rodrigues²,
Mariana Gazolla Ribeiro²,
Marina Barbosa Dantas Teixeira¹,
Victorino Coelho Cecato²

¹Residente de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital Maternidade Therezinha de Jesus, Brasil.

²Médico graduado pela Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora, Brasil.

³Ginecologista e Obstetra do Hospital Maternidade Therezinha de Jesus, Brasil.

RESUMO

Introdução: a paracoccidiodomicose (PCM) é uma micose sistêmica causada pelo fungo *Paracoccidioides brasiliensis*. O Brasil é considerado país endêmico da doença, que afeta principalmente trabalhadores rurais adultos, do sexo masculino, em contato constante com a vegetação e solo. **Objetivo:** relatar o caso clínico de uma paciente gestante de 23 anos, apresentando linfadenomegalia em região cervical, supraclavicular e axilar de origem desconhecida, moradora de área urbana em Juiz de Fora - MG e seguimento de diagnóstico e tratamento durante período de internação em unidade hospitalar. **Relato de caso:** as informações foram obtidas por meio de revisão do prontuário a partir da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, entrevista com a paciente, registro fotográfico dos métodos diagnósticos aos quais a paciente foi submetida e revisão da literatura; realizada biópsia do linfonodo acometido, obtendo o laudo histopatológico de Paracoccidiodomicose. Terapêutica medicamentosa específica foi administrada em regime hospitalar e o quadro sintomático da paciente prosseguiu com involução. A paciente segue em acompanhamento em pré-natal na unidade, não observando, até o momento, repercussões materno-fetais ao uso da Anfotericina B, prosseguindo assim, com involução do quadro. **Conclusão:** verificou-se que a Paracoccidiodomicose na gravidez deve ser abordada clinicamente de forma atenta e enérgica tendo em vista minimizar ou tornar nulas as repercussões materno-fetais graves.

Palavras-chave: Paracoccidiodomicose, Gestação, Linfadenopatia.

ABSTRACT

Introduction: paracoccidiodomycosis (PCM) is a systemic mycosis caused by the fungus *Paracoccidioides brasiliensis*. Brazil is considered endemic to this disease, affecting mainly adult rural male workers in constant contact with vegetation and soil. **Objective:** to report the clinical case of a 23-year-old pregnant woman, showing lymphadenomegaly in the cervical, supraclavicular and axillary spots, living in an urban area. **Case report:** the information was obtained by reviewing the medical files after the Free Informed Consent was signed, interviewing the patient along with pictures of the diagnostic methods the patient was submitted and literature review; a biopsy of the affected lymph node obtained the histopathological report of Paracoccidiodomycosis. Specific drug therapy was started on an in-patient basis, and the patient's clinical picture proceeded with involution. The follow up has been made on out-patient prenatal care, and has not observed, until now, maternal-fetal repercussions on the use of Amphotericin B, followed by clinical signs involution. **Conclusion:** It has been observed that paracoccidiodomycosis in pregnancy should be approached more aggressively in order to minimize or render serious maternal-fetal repercussions void.

Key-words: Paracoccidiodomycosis, Pregnancy, Lymphadenopathy.

Submetido: 06/02/2019
Aceito: 26/04/2019

✉ **Larissa Tristão**
Rua Geraldo Alves Pinto, 45/304, Centro
Caratinga, MG
CEP: 35300-049
✉ laari_st@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A paracoccidioidomicose (PCM) é uma micose sistêmica causada pelo fungo *Paracoccidioides brasiliensis*, composto por um complexo de fungos de pelo menos cinco agrupamentos geneticamente isolados, classificados como espécies filogenéticas: S1a, S1b, PS2, PS3 e PS4.^{2,3,4} Na América do Sul, especialmente no Sul e Sudeste do Brasil, encontramos em predominância os subtipos S1a e S1b. Os pulmões são os primeiros órgãos envolvidos pela infecção por meio da inalação. Pode disseminar-se originando lesões secundárias nas mucosas, nos linfonodos, na pele e nas glândulas adrenais. O Brasil é considerado endêmico para essa doença, afetando principalmente trabalhadores rurais adultos, do gênero masculino, em contato constante com a vegetação e solo.^{1,5,9}

O artigo tem como objetivo relatar um caso de PCM em gestante de área urbana atendida num Hospital e Maternidade do Sistema Único de Saúde (Hospital e Maternidade Therezinha de Jesus - HMTJ) descrevendo e analisando as manifestações clínicas da PCM, assim como investigar seus possíveis efeitos na gestação. As informações serão obtidas por meio de revisão do prontuário a partir da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido sob o protocolo 2.998892, entrevista com a paciente, registro fotográfico dos métodos diagnósticos e revisão da literatura.

RELATO DE CASO

Paciente do gênero feminino, 23 anos, secundigesta na 8ª semana de gestação, admitida no serviço de ginecologia e obstetrícia HMTJ de Juiz de Fora. Foi encaminhada da Unidade de Pronto Atendimento apresentando quadro clínico de linfonodomegalia cervical, supraclavicular e axilar há 30 dias, com piora progressiva. No momento do atendimento apresentava-se sem outras queixas, sem histórico de febre, odinofagia, trauma ou infecção recente. Houve relato de hiporexia e perda ponderal não quantificada. Negava comorbidades, uso de medicações, cirurgias prévias e alergias, além de tabagismo e etilismo, e viagens recentes. Apesar disso, relatou haver uma trilha de mata em seu bairro, por onde passa repetidas vezes.

Ao exame físico, observou-se bom estado geral, orientada, estável hemodinamicamente, sem alterações no aparelho diorrespiratório, hipocorada +/4+, acianótica, anictérica.

Apresentava linfonodomegalias cervical, supraclavicular e axilar bilateralmente, maiores que um centímetro, alguns fixos e com dor à palpação (Imagem 1). Exame clínico intraoral revelou a presença de abscesso de primeiro molar. Procedeu-se a internação hospitalar (IH), na qual foram solicitados exames complementares e pareceres para infectologia, cirurgia geral, hematologia e odontologia.



Figura 1: Linfonodomegalia cervical bilateral com nódulos visíveis da paciente.

Foi realizada ultrassonografia (USG) transvaginal evidenciando gestação tópica, em torno de 08 semanas e 04 dias de evolução (+/- 0,5 semana), batimentos cardíofetais presentes, ausência de alterações em saco gestacional, vesícula vitelínica e trofoblasto. Além disso, foi realizada USG de tireoide na mesma data sem alterações significativas para o caso.

Segundo exames laboratoriais realizados, os valores de contagem de reticulócitos, desidrogenase láctica, bilirrubinas, Fator Antinuclear e vitamina B12 estavam dentro da normalidade. Coagulograma I com TP (Tempo de protrombina) e TTPA (Tempo de tromboplastina parcialmente ativada) aumentados. Sorologias para Vírus da Imunodeficiência Adquirida, Toxoplasmose e VDRL não reativas. Apresentava imunidade para Citomegalovírus e Rubéola.

Em resposta ao parecer solicitado para a odontologia, foi detectada lesão periapical nos elementos dentários 36 e 46, prescrito amoxicilina + ácido clavulânico, seguido de extração dentária no 10º dia de IH.

Paciente foi submetida à biópsia pela cirurgia geral de linfonodo cervical em cadeia anterior direita no 17º dia de IH, com secreção de aspecto caseoso durante a dissecação.

Permaneceu em acompanhamento na enfermaria aguardando resultado da biópsia linfonodal cujo laudo foi de processo inflamatório crônico granulomatoso com necrose supurativa, contendo estruturas fúngicas, arredondadas, com áreas de criptoesporulação, envolvendo tecido muscular e adiposo, conforme exame de microscopia (Imagem 2), achados que favorecem o diagnóstico de PCM. Foi realizada pesquisa de bacilo álcool-ácido resistente (BAAR) no mesmo exame, que resultou negativo.

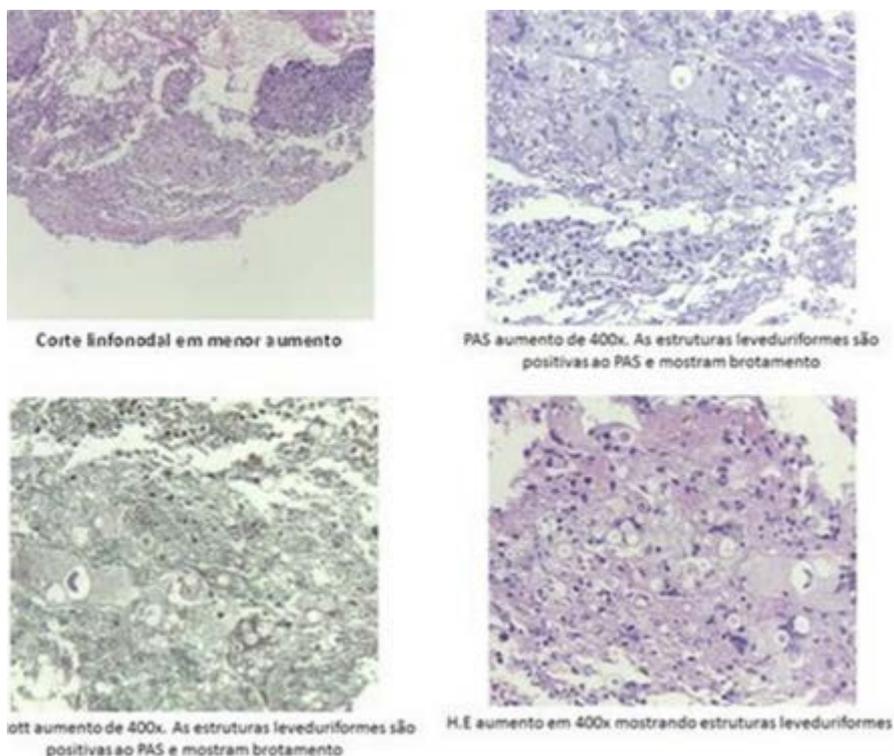


Figura 2: Cortes histológicas obtidos pela biópsia linfonodal da paciente com achados característicos de PCM.

Para o tratamento, foi indicado o uso de Anfotericina B pela Infectologia no 30º dia de IH, evoluindo com hipocalcemia (2,7 mg/dL) no quarto dia de medicação, cessando seu uso no oitavo dia durante cinco dias por refratariedade à reposição de potássio até a estabilização do quadro.

Paciente continuou em controle por mais 29 dias em regime hospitalar, onde foi mantido tratamento com Anfotericina B e reposição de potássio (KCl), observando remissão das linfonodomegalias e posterior melhora clínico-laboratorial, seguido de alta hospitalar pela Obstetrícia e Infectologia para controle ambulatorial e retorno diário ao hospital para infusão do antifúngico com uso do xarope de KCl em domicílio. Não foram observadas outras intercorrências clínicas neste período.

A paciente seguiu em acompanhamento no pré-natal de alto risco, dando entrada em outra unidade hospitalar em trabalho de parto. Foi realizado parto vaginal conduzido sem intercorrências com puérpera e recém-nascidos hígidos, tendo alta após dois dias. Mantido acompanhamento da paciente em ambulatório de Infectologia do HMTJ.

DISCUSSÃO

A maioria dos casos de PCM ocorre em trabalhadores rurais do gênero masculino, fumantes e etilistas crônicos, cujas condições nutricionais e socioeconômicas são precárias, permanecendo com mais frequência diretamente em contato com a terra e

vegetais. Atenção maior para o presente relato de caso, sendo a paciente em questão mulher e, assim, exceção ao grupo de maior risco de gravidade (gestante).¹⁻⁶ Não há, na literatura consultada, diversidade de estudos concisos em relação a doença em gestantes, sendo que a maioria dos artigos apenas mencionam de forma ligeira essa questão no grupo de abrangência do indivíduo relatado neste caso.

Os conídios, estruturas de reprodução assexuada e de propagação da espécie, presentes no solo, água e plantas, à temperatura ambiente, são considerados formas infectantes. O contágio do hospedeiro ocorre mais frequentemente pela inalação de conídios e fragmentos micelianos, que alcançam os bronquíolos terminais e alvéolos pulmonares, onde se transformam em células leveduriformes, produzindo a infecção que pode disseminar-se para os demais tecidos por via linfática e hematogênica. Excepcionalmente, é possível a inoculação traumática do fungo, via tegumentar.⁷⁻¹²

A PCM possui duas formas de apresentação clínica: a forma aguda/subaguda (tipo juvenil) e a forma crônica (tipo adulto). A primeira é responsável por 3 a 5% dos casos da doença, predominando em crianças e adolescentes, mas podendo eventualmente, acometer indivíduos até os 35 anos de idade, sendo essa forma clínica caracterizada por evolução mais rápida. Destaca-se a presença de linfadenomegalia, manifestações digestivas, hepatoesplenomegalia, envolvimento osteo-articular e lesões cutâneas como as principais formas de apresentação desta forma da micose. O relato demonstra

a forma juvenil, acometendo a paciente aos 23 anos, com evolução rápida, porém com única manifestação: a linfadenomegalia. Denota-se um quadro mais brando, sem muita repercussão sistêmica, ao contrário do que é descrito em literatura.¹³⁻¹⁵

Já a forma crônica, corresponde a mais de 90% dos pacientes, apresenta-se principalmente em adultos entre os 30 e 60 anos, predominantemente do gênero masculino. Em sua maioria manifesta-se nos pulmões e progride lentamente. Os pulmões podem ser o único órgão afetado em até 25% dos casos. Geralmente, a doença envolve mais de um órgão simultaneamente, sendo pulmões, mucosas e pele os sítios mais acometidos pela infecção. As seqüelas caracterizam-se pelas manifestações cicatríciais que se seguem ao tratamento da micose.¹³⁻¹⁵

O grande fator de risco para aquisição da infecção são as profissões ou atividades relacionadas ao manejo do solo contaminado com o fungo, como por exemplo, atividades agrícolas, terraplenagem, preparo de solo, práticas de jardinagens, transporte de produtos vegetais, entre outros. Em todas as casuísticas, observa-se que a grande maioria dos pacientes exerceu atividade agrícola nas duas primeiras décadas de vida, ocorrendo nessa época a infecção, embora as manifestações clínicas tenham surgido muitos anos depois. A maioria destes pacientes, quando procuram atenção médica, já saíram da área endêmica, residindo em centros urbanos onde exercem outras atividades, não ligadas ao trato do solo.^{1-3,13-15.}

A paciente, portanto, não apresentava correlação direta com as formas mais significativas de contágio, a não ser pelo relato de pequeno trecho de trilha que realiza diariamente próximo à sua casa. Manifestou-se sob a forma subaguda (juvenil) com manifestação clínica de anemia, plaquetose e linfadenopatia cervical, axilar e supraclavicular com piora gradual num período de 30 dias, sem associação com outros sintomas típicos do quadro como alterações digestivas, hepáticas, esplênicas, cutâneas ou estado febril.¹⁻⁶

O manejo frente a um caso de PCM se faz a partir de uma anamnese e exames físico e laboratorial cuidadosos; além de pesquisa específica de elementos fúngicos. O caso relatado traz uma conduta coerente ao que é estipulado pela literatura e através da biópsia de linfonodo, comprovada infecção por *P. brasiliensis* e logo após, iniciada a terapêutica com uso de Anfotericina B.³⁻¹² Isso nos chama a atenção em dizer a importância do diagnóstico diferencial através do exame clínico, físico e laboratorial pois na forma aguda pode confundir com linfoma, leucemia, histoplasmose, tuberculose, toxoplasmose, leishmaniose visceral e mononucleose infecciosa. Na forma crônica cutâneo-mucosa: leishmaniose cutânea ou mucosa, tuberculose, cromoblastomicose, hanseníase, sarcoidose, lues e neoplasias. Na forma crônica pulmonar: tuberculose, coccidioidomicose, histoplasmose, sarcoidose,

pneumoconiose e pneumonite intersticial.

O tratamento da paracoccidioidomicose deve ser individualizado e adaptado à realidade de cada paciente, devido as indicações e contraindicações da droga utilizada. A Anfotericina B é considerada a droga antifúngica sistêmica mais segura na gravidez. A nefrotoxicidade materna da droga é relatada como similar entre pacientes gestantes e não-gestantes. Não foi demonstrada teratogenicidade deste antifúngico em roedores ou coelhos, com doses até 10 vezes recomendada para humanos, mesmo durante o primeiro trimestre. A Anfotericina B, portanto, é classificada como categoria B de recomendação pelo Food and Drug Administration, sendo, portanto, indicação válida para o tratamento da paciente relatada no caso.¹⁰⁻¹⁵

O seguimento do caso faz-se em pré-natal de alto risco e co-manejo com o serviço de Infectologia. Baseia-se em manter o tratamento proposto, a Anfotericina B, e controlar tanto evolução da doença quando efeitos deletérios da terapêutica. Não existe consenso quanto à frequência de consultas em pré-natal, devendo-se observar tanto aparecimento de novos sinais e sintomas quanto critérios de cura.^{4-6,13-15.}

A literatura registra aumento da incidência de aborto e óbito fetal em pacientes portadoras de PCM e diagnóstico de placentite e intervilosite, possivelmente inter-relacionados. Isso justifica um manejo mais agressivo da doença sempre visando manter vigilância da função renal pela nefrotoxicidade da medicação.¹³⁻¹⁵

Nas consultas subsequentes devem ser observados os critérios de cura da doença, tais como cicatrização de lesões, involução de linfadenopatias, restabelecimento do peso, vigilância radiográfica pulmonar, respeitando o número mínimo de consultas pré-natais preconizadas pelo Ministério da Saúde. Após o parto, o acompanhamento materno e manutenção do tratamento são realizados com avaliação de exame clínico, laboratorial e sorológico, pelo serviço de Infectologia até que se obtenha os critérios de cura e alta ambulatorial. Deve-se indicar o seguimento habitual do recém-nascido em consultas de puericultura e condução do caso de acordo com a evolução clínica.^{4-6,13-15.}

CONCLUSÃO

A atuação multidisciplinar para a definição diagnóstica e o planejamento terapêutico em doenças infecciosas tais como PCM é importante, sendo relevante o diagnóstico precoce das lesões causadas pelo *P. brasiliensis* para se evitar repercussões materno-fetais durante a gestação e controle de possíveis intercorrências clínicas desta afecção rara na gravidez. Estamos diante de um caso em um país endêmico onde a chance de surgir novos casos é relevante e com isso o melhor suporte clínico e descobertas de novas formas de tratamento se faz necessária.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Fortes MR, Kurokawa CS, Marques SA, Miot HA, Marques MEA. Imunologia da paracoccidioidomicose. *An Bras Dermatol*. 2011; 86(3):516-25.
2. Ramos ESM, Saraiva E. Paracoccidioidomycosis. *Dermatol Clin*. 2008; 26:257-69.
3. Barrozo LV, Mendes RP, Marques SA, Benard G, Silva ME, Bagagli E. Climate and acute/subacute paracoccidioidomycosis in a hyper-endemic area in Brazil. *Int J Epidemiol*. 2009; 38:1642-9.
4. Palmeiro M, Cherubini K, Yurgel LS. Paracoccidioidomicose Revisão da literatura. *Scientia Medica*. 2005;15(4):274-8.
5. Maluf MLF, Pereira SRC, Takahachi G, et al. Prevalência de paracoccidioidomicose: infecção determinada através de teste sorológico em doadores de sangue na região noroeste do Paraná, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2003; 36:11-6.
6. Bisinelli JC, Ferreira MLS. Doenças infecciosas: paracoccidioidomicose (blastomicose sul-americana). In: TOMMASI, AF. *Diagnóstico em patologia bucal*. 3ª ed. São Paulo: Pancast, 2002. p. 202-9.
7. Wanke B, Aidê MA. Paracoccidioidomicose. *J Bras Pneumol*. 2009; 35(12):1245-9.
8. Tarantino AB, Gonçalves AJR, Capone D, Aide MA, Lazera MS, Wanke B. Micose Pulmonares. In: TARANTINO AB, editor. *Doenças Pulmonares*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 416-50.
9. Wanke B, Lazer MS, Capone D. Paracoccidioidomicose. In: *Sociedade de Pneumologia e Tisiologia do Estado do Rio de Janeiro*, AIDÉ MA, editors. *Pneumologia aspectos práticos e atuais*. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. p. 147-52.
10. Pilmis B, Jullien V, Sobel J, Lecuit M, Lortholary O, Charlier C. Antifungal drugs during pregnancy: an updated review. *J Antimicrob Chemother*. 2015; 70:14-22.
11. Crum NF, Ballon-Landa G. Coccidioidomycosis in pregnancy: case report and review of the literature. *Am J Med*. 2006; 119(11):993.e-11-7.
12. Moudgal VV, Sobel JD. Antifungal drugs in pregnancy: a review. *Expert Opin Drug Saf*. 2003; 2:475-83.
13. Shikanai-Yasuda MA, Telles Filho FQ, Mendes, RP, Colombo AL, Moretti ML. Consenso em paracoccidimicose. *Rev Soc Bra de Med Tropical*. 2006; 39(3):297-310.
14. Franco M, Montenegro MR, Mendes, RP, Marques SA, Dillon ML, Mota NGS. Paracoccidioidomycosis: *Tropical*. 1987; 20:129-32.
15. BragaLFCO, Kasting G, Franke HJ. Placentite intervilosa Paracoccid ioidomictica. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 1989; 6:117-20.

Marcus Gomes Bastos¹,
Flávio Augusto Teixeira Ronzani¹,
Wander Barros do Carmo¹,
Gabriela Cumani Toledo²,
Rogério Baumgratz de Paula¹

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina, Departamento de Clínica Médica- Juiz de Fora- MG.

² Programa de Pós Graduação de Saúde Brasileira da Universidade Federal de Juiz de Fora – MG.

✉ **Marcus Bastos**

Rua Ivan Soares de Oliveira, 234
Parque Imperial – Juiz de Fora
CEP: 36036-350
✉ marcusbastos7@gmail.com

Submetido: 14/12/2018

Aceito: 24/05/2019

RESUMO

Introdução: O termo ultrassonografia a beira do leito ou *point of care* (POCUS) tem sido utilizado para descrever o uso de ultrassons portáteis pelo médico quando do atendimento ao paciente. A POCUS está cada vez mais sendo integrada a prática médica como extensão do exame físico tradicional. **Objetivo:** Apresentar a experiência da implementação do ensino da POCUS no currículo de graduação da Faculdade de Medicina da UFJF. **Relato de experiência:** São descritos o processo e as condições de implementação da disciplina Ecografia Clínica (EC) I com os alunos do quarto período do curso de medicina da UFJF. **Resultados:** Na avaliação cognitiva (AC) com opções de múltipla escolha, 88% dos estudantes obtiveram notas iguais ou superiores 80 pontos. Na AC de associação de imagens, o resultado foi ainda melhor, com 96% dos discentes obtendo notas iguais ou superiores a 80 pontos (nenhum aluno obteve nota inferior a 60 pontos). No OSCE, o aproveitamento igual ou superior a 80 pontos foi alcançado por 92% dos alunos. A avaliação de satisfação com a disciplina EC I (escala do tipo Likert) pelos estudantes revelou que a maioria absoluta deles considera que a ultrassonografia melhorou a sua educação médica, melhorou a qualidade do seu exame físico e deveria ser mais inserida no currículo médico. **Conclusão:** A inserção da ultrassonografia no ensino de graduação em medicina é pedagogicamente adequada e aprovada pelos estudantes.

Palavras-chaves: Integração, Ultrassonografia, Graduação médica.

ABSTRACT

Introduction: The term bedside ultrasound (POCUS) has been used to describe the use of portable ultrasounds by the physician when providing patient care. POCUS is increasingly being integrated in medical practice as an extension of the traditional physical examination. **Objective:** To report the experience of the implementation of the teaching POCUS in the undergraduate curriculum of the Faculty of Medicine of UFJF. **Experience report:** The process and the conditions for the implementation of the discipline Clinical Ultrasound I with the students of the fourth period of the UFJF medical course are described. **Results and discussion:** In the cognitive assessment (CA) with multiple choice options, 88% of students scored 80 points or higher. In the CA using image association, the result was even better, reaching 96% of students with grades equal to or greater than 80 points (no student scored below 60 points). In the OSCE, achievement equal to or greater than 80 points was achieved by 92% of the students. Satisfaction assessment with the discipline clinical ultrasound I (Likert scale) by medical students revealed that the absolute majority of them consider that ultrasound has improved their medical education, improved the quality of their physical examination and should be more inserted in the medical curriculum doctor. **Conclusion:** The insertion of the ultrasonography in the teaching of graduation in medicine is pedagogically adequate and approved by the students.

Key words: Integrating, Ultrasonography, Undergraduate education.

INTRODUÇÃO

A realização do exame físico (EF) de qualidade é fundamental no processo diagnóstico. Tradicionalmente, o EF baseia-se nas manobras de inspeção, palpação, percussão e ausculta, as quais têm sido praticadas há centenas de anos. Embora seja indiscutível, é importante reconhecer que o EF tradicional tem incorporado poucas tecnologias novas, tendo sido o estetoscópio em 1816, a mais importante delas.¹ Contudo, assim como tudo que é novo, o uso do estetoscópio também encontrou grande resistência inicial pelos clínicos da época e sua incorporação na realização do EF aconteceu ao longo de décadas e só ocorreu porque a sua utilização melhorou a sensibilidade e especificidade da ausculta.²

Mas o EF tradicional não permite “olhar sob a pele” do paciente. Para tal, são necessárias técnicas de imagens como a radiografia convencional, a tomografia computadorizada, a ressonância magnética, a cintilografia radioisotópica e a ultrassonografia (US). Entre os métodos de imagem, a ultrassonografia tem ganhado grande aceitação e utilização, particularmente, entre os médicos não radiologistas, por não utilizar radiação ionizante, permitir estudos dinâmicos, não ser invasiva e ser utilizada para orientar procedimentos. Adicionalmente, a excelente portabilidade (hoje já existem unidades que cabem na palma da mão) e diminuição gradativa do custo tornam a US um método com enorme potencialidade de ser incorporado na prática clínica diária.^{3,4}

A US tem evoluído de maneira acentuada nas últimas décadas como modalidade de imagem e, em todo o mundo, 25% das imagens médicas geradas são ultrassonográficas.⁵ Diretrizes têm encorajado a incorporação da US como método propedêutico adicional, na orientação de procedimentos e no treinamento de residentes de diferentes especialidades médicas.⁶⁻⁸ Demandas³ decorrentes da necessidade de acesso a imagens ultrassonográficas geradas imediatamente após o exame físico por médicos “emergencistas” permitem ampliar a informação clínica e direcionar as intervenções diagnósticas e terapêuticas. Assim, não é difícil imaginar que cada vez mais os estudantes de medicina terão maior probabilidade de utilizar informações obtidas com a US no processo diagnóstico ao longo da sua formação médica. Por conseguinte, pode-se considerar que seria adequado expor os graduandos de medicina não somente a interpretação de imagens ultrassonográficas geradas por especialistas, como atualmente acontece na grande maioria das escolas de medicina, mas também habilitá-los a manusear a máquina de ultrassom para torná-los competentes em obter imagens de qualidade quando da realização do exame.⁹

Em meados da década passada, iniciou-se um grande movimento para a implementação da US no ensino de graduação nas escolas médicas americanas.

A partir de então, vários estudos mostraram ser a US uma modalidade de enorme utilidade educacional, que permite ampliar o processo diagnóstico, associando maior acurácia às ferramentas do método clínico tradicional, além de obter grande aceitação pelos estudantes.¹⁰⁻¹⁶ Estudos têm demonstrado que estudantes de medicina desenvolvem competências no uso da US “focada” ou Point of Care (POCUS) na prática clínica, com performance superior à de médicos com experiência clínica. Por exemplo, discentes de medicina com treinamento mínimo em US conseguiram performance diagnóstica maior do que cardiologistas experientes utilizando o exame físico convencional.¹⁷ Da mesma forma, a hepatimetria realizada por estudantes com o auxílio da US se mostrou superior à técnica de percussão utilizada por clínicos gerais.¹⁸

Apesar dos benefícios demonstrados nestes estudos, existem poucos esforços para o desenvolvimento de um currículo compreensivo e organizado que permita ao estudante utilizar a US, na ótica do POCUS, para responder a perguntas simples binomiais, ou seja, do tipo “sim” ou “não” e, com isso, melhorar a realização do EF. Contudo, até o momento, as principais iniciativas neste sentido têm acontecido fora do Brasil, particularmente nos Estados Unidos da América. A seguir, apresentamos a experiência da implementação do ensino da POCUS no currículo de graduação da Faculdade de Medicina da UFJF.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

O processo de implementação da disciplina Ecografia Clínica

A POCUS é uma proposta de utilização da US de maneira focada e em condições clínicas bem definidas, com tempo de aprendizagem curto entre os não especialistas em imagem, de rápida realização e, por ser executada à beira do leito, permite que o médico incorpore, imediatamente, o conhecimento “novo” adquirido após o exame físico do paciente no raciocínio diagnóstico.^{3,9}

A primeira proposta de criação da disciplina ecografia clínica (EC) na ótica do POCUS apresentada ao Departamento de Clínica Médica (DCM) da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) aconteceu em meados de 2012. A preocupação dos membros do departamento com a substituição do EF pelo uso de US pelos discentes gerou resistência na aprovação da disciplina, o que nos levou a mudar a estratégia. Assim, em 2013, convidamos o Professor Richard Hoppmann, então diretor da Faculdade de Medicina da Universidade da Carolina do Sul, Estados Unidos da América, um dos pioneiros na implementação vertical da US no ensino de graduação nas escolas médicas americanas, para dar a aula inaugural do curso

de medicina da UFJF. A excelência da aula e as presenças de alunos da graduação médica e de membros do DCM pavimentaram o caminho para a reapresentação e aprovação da proposta de criação da disciplina EC.

Ato contínuo, submetemos o projeto de criação da disciplina EC ao então Reitor da UFJF, objetivando obter os recursos financeiros (que foram obtidos) para a implantação da disciplina. Foram adquiridas três máquinas de US portáteis (LOGIQe, GE), nove *phantoms* e três televisões *full HD* (para projetar as imagens ultrassonográficas durante as aulas práticas). Adicionalmente, foi adquirido, com apoio financeiro da Fundação Instituto Mineiro de Estudos e Pesquisas em Nefrologia (Fundação IMEPEN), o *software* SONOSIM, para simulação da ultrassonografia em condições patológicas.

Competências e habilidades desenvolvidas nas disciplinas Ecografia Clínica

A meta estabelecida para a disciplina EC foi o desenvolvimento de competências na obtenção de imagens ultrassonográficas de qualidade que permitissem responder, na ótica do *point of care* ou “a beira do leito”, a perguntas simples, tipicamente binomiais (sim ou não), como, por exemplo: Em paciente masculino, de 70 anos, tabagista, a causa da dor lombar apresentada pode estar relacionada à presença de aneurisma de aorta abdominal? Os objetivos, entre outros, foram empoderar os alunos com habilidades que lhes permitissem manusear a máquina de ultrassom de maneira a realizarem procedimentos comuns em medicina sob orientação ultrassonográfica (por ex., punção da veia jugular interna guiada por US).

De maneira a adequar os tópicos de US aos objetivos de aprendizagem previstos no Projeto Pedagógico do curso de medicina da UFJF,¹⁹ foram criadas cinco disciplinas de EC, I a V. (Quadro) Na disciplina EC I, ministrada no quarto período do curso (terceiro semestre de 2013), são apresentados os tópicos sobre princípios físicos da US e *knobology*, ecografia de pulmão (pneumotórax, derrame pleural e congestão pulmonar) e de coração (janelas cardíacas, disfunção sistólica do ventrículo esquerdo, diastologia e derrame pericárdico). Na EC II (quinto período), são abordados os noções básicas sobre Doppler e a US vascular (aneurisma de aorta abdominal, veia cava inferior - medida do diâmetro), carótida (determinação da espessura íntima-média da carótida) e trombose venosa profunda. Na EC III (sexto período), estudam-se a US de fígado (hepatimetria e esteatose hepática), vias biliares (coletólise e colecistite), pâncreas (identificação e medida), baço (tamanho esplênico) e a avaliação pela *Focused Assessment with Sonography in Trauma* (FAST). Na EC IV (sétimo período), os tópicos ensinados são US do trato urinário (rins e bexiga), tireoide (nódulos

tireoidianos), tecidos moles (abscesso, celulite e corpo estranho) e musculoesquelética (tendão, músculo, osso e articulação). Finalmente, na ECO V (oitavo período), implantada no segundo semestre de 2015, os temas ensinados foram a US ocular (anatomia sonográfica, descolamento de retina, avaliação da bainha do nervo ótico no diagnóstico de hipertensão intracraniana), obstétrica (anatomia da pelve feminina, diagnóstico de gravidez intrauterina), nervos (p. ex., identificação do nervo mediano ao nível do retináculo dos flexores) e o apêndice.

Cada disciplina é desenvolvida em quatro semanas, com dois encontros semanais de duas horas, sendo cerca de 30 minutos de aula expositiva dialogada e uma hora e trinta minutos de atividades práticas em *phantoms* e/ou modelos humanos (geralmente os próprios discentes), ou com o uso do *software* SONOSIM. Os alunos são distribuídos em grupos de nove para manter uma relação uma máquina de ultrassom para três alunos. Adicionalmente, o vasto material de ensino disponível na internet, seja na forma de aulas expositivas grátis ou da aquisição de cursos de educação continuada, possibilita ao aluno estabelecer os seus limites de aprendizagem.

Quando da sua implementação, as disciplinas EC, de caráter optativo, só contavam com um professor (MGB) e, posteriormente, passaram a contar com quatro outros (RBP, WBC, MRGF, JMP Jr e FR), todos com lotação original em outras disciplinas. Entre os professores, somente um (FR) tem formação especializada em US.

Período letivo	Tópicos ministrados
Quarto	Princípios físico, <i>knobology</i> , ultrassonografia do coração e do pulmão
Quinto	Princípios sobre Doppler e ultrassonografia vascular
Sexto	Ultrassonografia do fígado, vias biliares, pâncreas, baço e FAST*
Sétimo	Ultrassonografia do trato urinário, tireóide, partes moles, musculoesquelético
Oitavo	Ultrassonografia ocular, de nervo, em obstetrícia e do apêndice

*FAST= *Focused Assessment with Sonography in Trauma*

Quadro 1: Distribuição das disciplinas ecografia clínica I a V ao longo da grade curricular do curso de medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora

Avaliação do desempenho dos estudantes na disciplina Ecografia Clínica I

A avaliação do desempenho dos alunos na disciplina EC I foi realizada através de dois testes de avaliação cognitiva (AC), um na forma de 20 perguntas com quatro opções de múltipla escolha e outro na forma de dez perguntas de associação de imagens estáticas ou *clips* de exames ultrassonográficos e quatro opções de múltipla escolha ou do tipo "sim" ou "não", elaborados pelos autores. As perguntas são precedidas de casos clínicos simples e objetivam a estimular os alunos a acrescentar o conhecimento clínico "novo" adquirido com a US no raciocínio diagnóstico "tradicional" baseado na história clínica e EF.

A avaliação de competências na geração de imagens ultrassonográficas e de habilidades na realização de procedimentos foi feita através de estações estruturadas no modelo de Exame Estruturado de Habilidades Clínicas (OSCE)²⁰ sobre os temas estudados na disciplina EC I.

Para determinar a satisfação dos discentes com a disciplina EC I, foi aplicado um teste com escala do tipo Likert com variações de "concordo totalmente", "concordo", "indiferente", "discordo" e "discordo totalmente".

O relato de experiência apresentado tem a anuência dos alunos participantes da disciplina EC I (terceiro semestre de 2013) para publicação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados são relativos à implementação da disciplina EC I, iniciada no segundo semestre letivo de 2013, com a participação de 28 alunos (selecionados por sorteio) do quarto período do curso de medicina da UFJF (uma aluna desistiu do curso por problemas de saúde). No que tange à AC com opções de múltipla escolha, 88% dos estudantes obtiveram notas iguais ou superiores a 80 pontos. Na AC de associação de imagens, o resultado foi ainda melhor, chegando 96% dos discentes com notas iguais ou superiores a 80 pontos (nenhum aluno obteve nota inferior a 60 pontos). Finalmente, no OSCE, o aproveitamento igual ou superior a 80 pontos foi alcançado por 92% dos alunos.

Nas figuras 1 e 2, são apresentados os resultados da avaliação de satisfação dos discentes com relação à disciplina EC I. Como pode ser observado, a disciplina foi muito bem avaliada e revelou que a maioria absoluta dos estudantes considera que a US melhorou a sua educação médica, melhorou a qualidade do seu exame físico e deveria ser mais inserida no currículo médico.

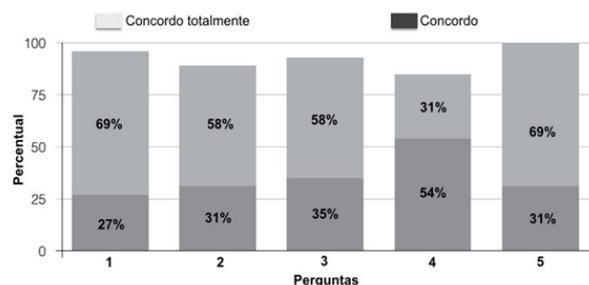
Por muitos anos, a ultrassonografia tem-se mostrado um método de imagem seguro, confiável e amplamente utilizado no processo diagnóstico por radiologistas. O uso da ultrassonografia na ótica do point of care oferece a oportunidade única de o clínico realizar e interpretar o exame a beira do leito e, assim, ampliar e melhorar o seu EF. Em artigo de revisão, Moore e Copel³ resumizam

as aplicações potenciais e as vantagens do uso focado da ultrassonografia na avaliação clínica, como, por exemplo, o FAST, na orientação dos procedimentos, rastreamento de doenças ocultas (p. ex., aneurisma de aorta abdominal) e do seu uso em condições adversas, por exemplo em campos de batalha, nos grandes desastres naturais e, inclusive, na estação espacial.

A viabilidade do ensino do POCUS tem sido facilitada pelas diminuições gradativas tanto do tamanho, quanto do preço das máquinas de ultrassom, paralelamente à melhoria da qualidade da imagem. Na EC I, a aquisição das máquinas de US portáteis (que facilitam o ensino prático em diferentes ambientes), o uso de modelos vivos (os próprios estudantes) e de phantoms, especialmente criados para simulação de condições patológicas com a ultrassonografia, e o uso do software SONOSIM possibilitaram o desempenho excelente dos alunos nas avaliações cognitivas e prática (OSCE). No teste de satisfação, ficou óbvia a aprovação da disciplina pelos alunos.

Com a evolução da tecnologia do ultrassom e o acúmulo de evidências mostrando sua importância na qualidade dos cuidados clínicos e segurança dos pacientes, o papel da US na educação e prática médica inevitavelmente se expandirá. Neste estudo, apresentamos o processo de implementação das disciplinas de Ecografia Clínica, com ênfase especial para a disciplina EC I, e concluímos que a inserção do ensino de US, na ótica do POCUS, a partir do quarto período do curso de graduação, mostrou-se valiosa ao ensino de medicina e aprovada pelos estudantes.

É desejável que aqueles envolvidos com a educação médica assegurem que o ensino da US seja introduzido e conduzido de maneira apropriada baseado na melhor evidência possível. A tarefa não será fácil, mas possível, como proposto por Solomon e Saldana⁹: "Uma geração de médicos necessitará ser treinada com ultrassonografia como extensão dos seus sentidos, assim como muitas gerações o fizeram com o estetoscópio. Tal desenvolvimento necessitará que a comunidade envolvida com a educação médica abraçe e incorpore a ultrassonografia ao longo do currículo médico".



Pergunta:
 1. O ultrassom permite aumentar o aprendizado das disciplinas da área básica
 2. O uso do ultrassom facilita o aprendizado de outras disciplinas do quarto período
 3. O ultrassom aumenta o conhecimento do exame físico
 4. O ultrassom é a extensão natural do exame físico
 5. O ultrassom aumenta os conhecimentos médicos

Figura 1: Avaliação de satisfação com a disciplina Ecografia Clínica I (escala do tipo Likert) pelos estudantes de medicina do quarto período (perguntas de 1 a 5).

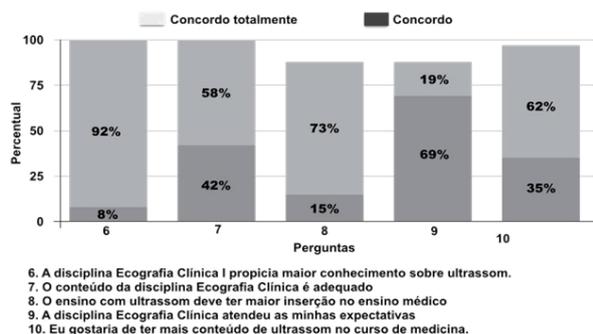


Figura 2: Avaliação de satisfação com a disciplina Ecografia Clínica I (escala do tipo Likert) pelos estudantes de medicina (perguntas de 6 a 10).

CONCLUSÃO

Em conclusão, baseado na experiência com a implementação da disciplina EC I, fica a sugestão de que a inserção do ensino de US a beira do leito (conhecimento teórico e prático) no processo de educação médica é possível e é apreciada pelos discentes.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao ex-Reitor da UFJF, Prof. Prof. Henrique Duque de Miranda Chaves Filho, pelo apoio incondicional que permitiu a viabilização e implementação da disciplina de ecografia clínica.

CONFLITO DE INTERESSE

Nenhum a declarar.

REFERÊNCIAS

- Haven KF. "100 greatest inventions of all time". 2006. Wesport (CT): Libraries Unlimited. 96-8.
- Weinberg F. The history of the stethoscope. Canadian Family Physician. 1993;39(3):2223-4.
- MOORE CL; COPEL, JA. Point-of-Care Ultrasonography. New Engl J Med. 2011;364(8):749-57. doi: 10.1056/NEJMra0909487
- Galusko V, Khanji MY, Bodger O, Weston C, Chambers J, Ionescu A. Hand-held Ultrasound Scanners in Medical Education: A Systematic Review. J Cardiovasc Ultrasound. 2017;25(3):75-83. doi: 10.4250/jcu.2017.25.3.75
- Isherwrod I. Radiologic education in Europe. New challenges and new opportunities. Invest Radiol. 1993;(Suppl3):S94-5.
- Price S, Via G, Sloth E, Guarracino F, Breikreutz R, Catena E, et al. Echocardiography practice, training and accreditation in the intensive care: document for the World Interactive Network Focused on Critical Ultrasound (WINFOCUS). Cardiovasc Ultrasound. 2008;6:49. doi: 10.1186/1476-7120-6-
- Ayuela Azcárate JM, Clau-Terré F, Vicho Pereira R, Guerrero de Mier M, Carrillo López A, Ochagavía A, et al. [Consensus document on ultrasound training in Intensive Care Medicine. Care process, use of the technique and acquisition of professional skills]. Med Intensiva. 2014;38(1):33-40. doi: 10.1016/j.medin.2013.07.003
- VIA G, Hussain A, Wells M, Reardon R, ElBarbary M, Noble V, et al. International evidence-based recommendations for focused cardiac ultrasound. International Liaison Committee on Focused Cardiac UltraSound (ILC-FoCUS); International Conference on Focused Cardiac UltraSound (IC-FoCUS). J Am Soc Echocardiogr. 2014;27(7):683.e1-683.e33. doi: 10.1016/j.echo.2014.05.001
- Solomon SD, Saldana F. Point-of-care ultrasound in medical education-stop listening and look. N Engl J Med. 2014;370(12):1083-5
- Hoppmann R, Coe T, Hunt P, Fowler S, Paulman L, Wells J, et al. Ultrasound in medical education: A vertical curriculum at the University of South Carolina School of Medicine. JSC Med Assoc. 2006;102(10):330-4.
- Angtuaco TL, Hopkins RH, DuBose TJ, Bursac Z, Angtuaco MJ Ferris EJ. Sonographic physical diagnosis 101: Teaching senior medical students basic ultrasound scanning skills using a compact ultrasound system. Ultrasound Q. 2007;(23):157-60.
- Rao, S, van Holsbeeck L, Musial JL, Parker A, Bouffard JA, Bridge P, et al. A pilot study of comprehensive ultrasound education at the Wayne State University School of Medicine: A pioneer year review. J Ultrasound Med. 2008;(27):745-9.
- Syperda VA, Trivedi PN, Melo LC, Freeman ML, Ledermann EJ, Smith TM, al. Ultrasonography in preclinical education: A pilot study. J Am Osteopath Assoc. 2008;108(10):601-5.
- Afonso N, Amponsah D, Yang J, Mendez J Bridge P, Hays G, et al. Adding new tools to the black bag: Introduction of ultrasound into the physical diagnosis course. J Gen Intern Med. 2010;25(11):1248-52.
- Fox JC, Chiem A, Rooney K, Maldonado. Web-based lectures, peer instruction and ultrasound-integrated medical education. Med Educ. 2012;46(11):1109-10.

17. Bahner DP, Jasn A, Boore S, Mueller A, Cortez E. The Ultrasound Challenge: A novel approach to Medical Students Ultrasound Education. *J Ultrasound Med.* 2012;31(12):2013-16.
18. KOBAL, S. L. et al.; Comparison of effectiveness of hand-carried ultrasound to bedside cardiovascular physical examination. *Am J Card.* 2005;96(7):1002-6.
19. Mouratev G, Howe D, Hoppmann R, Postan MB, Reid R, Varnadoe J, et al. Teaching medical students ultrasound to measure liver size: comparison with experienced clinicians using physical examination alone. *Teach Learn Med.* 2013;25(1):84-8. doi: 10.1080/10401334.2012.741535.
20. Projeto Pedagógico do Curso de Medicina – FAMED UFJF. (<http://www.ufjf.br/medicina/files/2015/04/PPC-FAMED2015.pdf>)
21. Harden, R. M. 'Twelve tips for organizing an Objective Structured Clinical Examination (OSCE)'. *Medical Teacher.* 1990; 12(3):259-64.

● Gabriel Duque Pannain¹,
Camilla Costa Ribeiro¹,
Marcelo Brandão Jacob¹,
Ana Laura Maciel Almeida¹,
Leopoldo Antônio Pires¹

¹Serviço de Neurologia, Unidade Neurovascular do HU-UFJF/EBSEH. Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina, UFJF, Juiz de Fora, MG.

RESUMO

Introdução: O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma das maiores causas de morte e incapacidade adquirida em todo o mundo. Além da alta mortalidade, o AVC é um importante causador de déficits neurológicos irreversíveis que necessitam de reabilitação, sendo que aproximadamente 70% dos pacientes não retomam ao seu trabalho e 30% necessitarão de auxílio para caminhar. Entender o perfil epidemiológico e a contribuição de cada fator de risco é essencial para estabelecer políticas locais específicas para diminuir a incidência da doença e prevalência de complicações que ocorrem devido ao AVC, tanto para o bem-estar a curto e a longo prazo da população. A prevenção pode ser feita em até 90% dos casos de AVC, visto que estes podem ser atribuídos a fatores de risco modificáveis. **Objetivo:** Conscientizar e orientar a população da cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais acerca dos fatores de risco modificáveis do AVC e, conseqüentemente, sobre sua prevenção. **Relato de experiência:** No mês de outubro de 2018 foram realizadas palestras educativas e orientações a respeito do AVC e seus fatores de risco. Além disso, os pacientes do serviço de Neurologia, seus acompanhantes e transeuntes locais tiveram dois dos fatores de risco modificáveis associados ao AVC avaliados: a pressão arterial sistêmica e a circunferência abdominal. Aqueles com alterações foram orientados e encaminhados a procurar um serviço específico. **Conclusão:** A educação da população sobre as formas de prevenção de doenças cardiovasculares, em especial o acidente vascular cerebral, que é uma doença conhecida por apresentar tantos fatores causais modificáveis, é essencial para evitar o aumento da incidência dessas patologias tão prevalentes no país.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral, Neurologia, Saúde Pública.

ABSTRACT

Introduction: Stroke is one of the most prevalent causes of death and acquired inability all over the world. Besides the high rates of mortality, stroke is an important cause of neurologic deficits that will need rehabilitation, since 70% of the patients will not come back for their work and 30% will need help to walk. Understand the epidemiology profile and the contribution of any risk factor is essential to establish specific local politics in order to lower the incidence and complication rates, not only in short term but also in long term. Prevention can be made at 90% cases of stroke, since these cases are attributed to modifiable risk factors. **Objective:** Guide and alert Juiz de Fora's population about changeable risk factors and prevention of stroke. **Experience report:** During the final week of October we made educative speeches and offer some guidance about stroke and his modifiable risk factors. Furthermore, the neurology patients, their companions and local people, had their blood pressure assessed, as so as their abdominal circumference. Those with some alteration were guided to look for specific medical support. **Conclusion:** Education about cardiovascular diseases prevention, in special stroke, which is known for having so many modifiable risk factors, is essential to avoid the incidence of these pathology to increase.

Key-words: Stroke, Neurology, Public Health.

Submetido: 27/02/2019
Aceito: 11/06/2019

✉ **Gabriel Pannain**
Rua Itamar Soares de Oliveira, n 211/apt
202, Cascatinha
Juiz de Fora - MG
CEP: 36033-260
✉ gabrielduquep@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma das maiores causas de morte e incapacidade adquirida na humanidade. A cada ano, 17 milhões de pessoas têm um AVC no mundo. Destas, 6,5 milhões evoluem a óbito e as demais contribuem para o aumento da prevalência da doença, que soma 80 milhões de sobreviventes pelo globo. No Brasil, é principal causa de morte na população adulta e é responsável por 10% das internações nos hospitais públicos.^{1,2} Apesar da diminuição na mortalidade global devido aos AVC, o número absoluto de pessoas que apresentam AVC anualmente, assim como o número absoluto de mortes e anos de vida perdidos, continuam a aumentar, principalmente nos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos.¹⁻⁵

O AVC é definido como uma lesão cerebral secundária a um mecanismo vascular e não traumático, caracterizada pela instalação de um déficit neurológico focal, repentino, com duração maior que 24 horas ou com alteração nos exames de imagem.³ Os AVC são classificados como isquêmicos (AVCi) ou hemorrágicos (AVCh), de acordo com o processo patológico subjacente. Sendo que os AVCi são os mais comuns, representando 85% e os AVCh correspondem a 15% dos casos.^{3,6}

A mortalidade nos primeiros 30 dias após o AVC isquêmico é de aproximadamente 10%, sendo principalmente relacionada às sequelas neurológicas, podendo chegar a 40% ao final do primeiro ano.⁴ Além da alta mortalidade, o AVC é um importante causador de déficits neurológicos irreversíveis que necessitam de reabilitação, sendo que aproximadamente 70% dos pacientes não retomarão o seu trabalho e 30% necessitarão de auxílio para caminhar.⁴ Pela sua importância epidemiológica e gravidade, a *American Heart Association*, desde 1993, considera o AVC condição especial de suporte básico e avançado de vida, assim como o infarto do miocárdio e os traumas.^{4,7}

Entender o perfil epidemiológico e a contribuição de cada fator de risco é essencial para estabelecer políticas locais específicas para diminuir a incidência do AVC e prevalência de complicações que ocorrem devido à essa condição, para o bem-estar a curto e longo prazo da população.^{5,8}

Os fatores de risco para o AVC podem ser divididos em não modificáveis e modificáveis, sendo os não modificáveis: idade, sendo mais comum em indivíduos com idade mais avançada; o sexo, com maior prevalência no sexo masculino, a raça, predominante em negros; e a presença de história familiar. Já entre os fatores de risco modificáveis, destaca-se a hipertensão arterial pela sua alta prevalência; o diabetes mellitus, pela sua susceptibilidade à aterosclerose das artérias coronárias, cerebrais e periféricas; a dislipidemia; a presença de doença cardiovascular prévia; a obesidade, pela frequente associação ao diabetes mellitus; o tabagismo;

a ingestão abusiva de álcool; o sedentarismo; e o uso de anticoncepcionais orais, principalmente se relacionados a eventos trombóticos prévios ou tabagismo.^{4,5,9-15}

Estudos comprovam que cerca de 90% dos casos de AVC podem ser atribuídos a fatores de risco modificáveis, tais como pressão arterial sanguínea em valores elevados, obesidade, hiperglicemia, dislipidemia e disfunção renal, e, cerca de 74% podem ser atribuídos a fatores de risco comportamentais, como tabagismo, sedentarismo e dietas inadequadas de alto valor calórico.^{4,5,9-15}

A prevenção pode evitar 90% dos casos e o reconhecimento dos sinais de alerta do AVC seguido por rápido tratamento de urgência em um centro de AVC diminui a chance de sequelas. Deste modo, atuar em prol da conscientização, visando contribuir para a busca da prevenção, através da interferência em fatores de risco modificáveis de forma precoce, reconhecimento de sinais e sintomas e busca de tratamento imediato é fundamental para modificar o prognóstico destes pacientes. Neste trabalho, relatamos a experiência de conscientização e orientação acerca dos fatores de risco modificáveis e prevenção do AVC.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

No mês de outubro de 2018, mês internacional da conscientização sobre o AVC, alunos da faculdade de medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) organizaram ação de promoção à saúde cardiovascular, buscando a prevenção do AVC, na cidade de Juiz de Fora. A atividade, em consonância com a Campanha Nacional de Combate ao AVC 2018 e do Dia Mundial do AVC, idealizado pela *World Stroke Organization* e organizado no Brasil pela Rede Brasil AVC, foram planejadas com base em materiais de organizações mundiais de prevenção e executadas por alunos previamente capacitados pelo serviço de Neurologia do Hospital Universitário da UFJF (HU-UFJF).

A ação foi promovida nas salas de espera dos ambulatórios do HU-UFJF/Ebserh unidade Santa Catarina e Unidade Dom Bosco, nos dias 28 e 29 de outubro de 2018, e no corredor das pró-reitorias da UFJF, nos dias 30 e 31 de outubro de 2018. Nesta, alunos da Liga Acadêmica de Neurologia, bolsistas do projeto de extensão "Acidente Vascular Cerebral - Educar Para Evitar", membros da Liga Acadêmica de Endocrinologia e Metabologia da UFJF, e os professores coordenadores do evento, Leopoldo Antônio Pires e Ana Laura Maciel Almeida realizaram palestras expositivas nos locais supracitados, bem como a distribuição de materiais e apresentação de recursos audiovisuais, a fim de conscientizar os ouvintes sobre os principais fatores de risco cardiovascular reversíveis (como tabagismo, obesidade, hipertensão arterial sistêmica, sedentarismo, dislipidemias e estresse).

Além da exposição do conteúdo, também foram aferidos a pressão arterial sistêmica e a medida da

circunferência abdominal dos pacientes, acompanhantes e transeuntes. A partir dessas medidas os alunos fizeram orientações direcionadas para melhora do risco cardiovascular e prevenção do AVC para cada indivíduo, levando em consideração suas medidas, suas questões e informações dadas acerca dos seus hábitos de vida.

DISCUSSÃO

A ação social sobre os riscos cardiovasculares e AVC se mostrou efetiva na conscientização dos ouvintes - pacientes, seus acompanhantes e transeuntes - acerca do tema e suas principais formas de prevenção.

Tendo em vista o contexto de prevenção de doenças cardiovasculares, torna-se muito importante conscientizar sobre a Síndrome Metabólica (SM). A SM é composta por um conjunto de fatores que aumentam o risco cardiovascular e a resistência insulínica. Dentre os critérios diagnósticos, encontram-se a circunferência abdominal, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Anormalidades lipídicas (hipertrigliceridemia e baixo HDL) e glicemia de jejum alterada.¹⁶⁻²⁰

A medida da circunferência abdominal (CA) é uma medida antropométrica importante na prática clínica, pois permite estimar a deposição de gordura visceral de forma prática e não invasiva, sendo o único critério obrigatório para diagnóstico de SM. Essa medida é feita no meio da distância entre a Crista Ilíaca Ântero-superior e o rebordo costal inferior, sendo o ponto mais representativo de gordura abdominal. Segundo critérios do *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III) o corte estabelecido para a CA de homens têm sido 102 cm e 88 cm para mulheres;²¹ critérios mais recentes, no entanto, elaborados pelo *International Diabetes Federation* (IDF) têm sido cada vez mais utilizados, tendo em vista que a distribuição corporal da população Sul-Americana se assemelha mais aos Sul-Asiáticos, estabelecendo o corte da CA de 80 cm para mulheres e 90 cm para homens.²²

A HAS, por sua vez, é uma condição clínica multifatorial caracterizada por elevação sustentada dos níveis pressóricos ≥ 140 e/ou 90 mmHg. Frequentemente se associa a distúrbios metabólicos, alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos-alvo, sendo agravada pela presença de outros fatores de risco, como dislipidemia, obesidade abdominal, intolerância à glicose, tabagismo, uso abusivo do álcool, consumo excessivo de sódio e sedentarismo.^{23,24} No Brasil, a HAS atinge 32,5% (36 milhões) de indivíduos adultos e mais de 60% dos idosos, contribuindo direta ou indiretamente para 50% das mortes por doença cardiovascular.²⁵ Junto com DM, suas complicações (cardíacas, renais e AVC) têm impacto elevado na perda da produtividade do trabalho e da renda familiar, estimada em US\$ 4,18 bilhões entre 2006 e 2015.²⁶ Dados do VIGITEL (2006 a 2014) indicam que a prevalência de HAS autorreferida entre indivíduos com 18

anos ou mais, residentes nas capitais, variou de 23% a 25%, respectivamente, sem diferenças em todo o período analisado, inclusive por sexo. Entre adultos com 18 a 29 anos, o índice foi 2,8%; de 30 a 59 anos, 20,6%; de 60 a 64 anos, 44,4%; de 65 a 74 anos, 52,7%; e ≥ 75 anos, 55%.²⁷ O Sudeste foi a região com maior prevalência de HA autorreferida (23,3%), seguido pelo Sul (22,9%) e Centro-Oeste (21,2%). Nordeste e Norte apresentaram as menores taxas, 19,4% e 14,5%, respectivamente.²⁷

O Diabetes mellitus (DM) é um importante e crescente problema de saúde para todos os países, independentemente do seu grau de desenvolvimento. Em 2015, a IDF estimou que 8,8% (intervalo de confiança [IC] de 95%: 7,2 a 11,4) da população mundial com 20 a 79 anos de idade (415 milhões de pessoas) vivia com diabetes.²² Se as tendências atuais persistirem, o número de pessoas com diabetes foi projetado para ser superior a 642 milhões em 2040. Cerca de 75% dos casos são de países em desenvolvimento, nos quais deverá ocorrer o maior aumento dos casos de diabetes nas próximas décadas. Tradicionalmente, as complicações do diabetes são categorizadas como distúrbios microvasculares e macrovasculares, que resultam em retinopatia, nefropatia, neuropatia, doença coronariana, doença cerebrovascular e doença arterial periférica.²⁸

Na ação relatada foram abordadas 184 pessoas, sendo 72 do sexo masculino e 112 do sexo feminino. A idade média das pessoas abordadas foi 54,95 anos, compatível com a população alvo esperada. Essas pessoas tiveram sua pressão arterial aferida e a circunferência abdominal examinada. Os pacientes com alterações nos exames foram orientados a procurar um atendimento médico para realizar acompanhamento do quadro. A média da pressão arterial sistólica foi de 129,06 mmHg e da diastólica de 85 mmHg, que representam níveis pressóricos satisfatórios. Tendo como referência os valores da VII Diretriz Brasileira de Hipertensão arterial, 20 (11%) das pessoas abordadas apresentaram aumento isolado da pressão arterial sistólica, 36 (20%) apresentaram aumento isolado da pressão arterial diastólica e outros 36 (20%) apresentaram aumento de ambos os valores, totalizando 92 (50%) pessoas com pressão arterial elevada no momento da aferição; Desses, 56 (61%) tinham diagnóstico prévio de HAS. Vale citar que apenas 28 (33%) das pessoas que tinham diagnóstico prévio referido de HAS apresentaram níveis normotensos quando examinados.²⁵

A CA média nas mulheres foi de 88,81 cm e nos homens foi de 111,72 cm. Dentre os avaliados, apenas 16 (9%) apresentaram circunferência abdominal dentro dos valores adequados de acordo com o IDF.²² Quarenta homens (22%) e 36 mulheres (20%) apresentaram medida da circunferência abdominal elevada de acordo com os critérios do IDF. Noventa e dois (50%) avaliados não tiveram sua medida da CA registrada ou aferida durante o evento.

As aferições dos fatores de risco tiveram como

fundamento principal avaliar de forma simples e efetiva o risco cardiovascular dos voluntários, de modo que ficassem conscientes sobre sua condição. A literatura mostra que pacientes conscientes sobre sua situação de saúde apresentam melhor adesão terapêutica e controle da doença de base, sendo a orientação um pilar fundamental no manejo de tais patologias.^{24,25,28} Desse modo todos os participantes – inclusive os que apresentaram PA e CA dentro dos parâmetros da normalidade – foram orientados quanto a medidas não farmacológicas, tais como perda de peso, suspensão do tabagismo e realização de atividade física.

Foi possível observar, também, impacto sobre a comunidade acadêmica, já que os alunos participantes foram orientados a buscar informações e dados atualizados sobre a dimensão do tema e orientados acerca das principais formas de prevenção para transmitirem ao público alvo. Além disso, as apresentações públicas e esclarecimento de dúvidas se mostraram um bom exercício para os alunos da graduação transmitirem o conhecimento na linguagem do paciente, o que é essencial no desenvolvimento da relação médico-paciente durante o curso de graduação.

Outro aspecto muito importante para os alunos da graduação foi a abordagem dos pacientes com doenças crônicas, como a obesidade e o tabagismo. Diante disso, foi identificado o estágio da mudança em que o paciente estava (pré-contemplação, contemplação, preparação, ação, manutenção, recaída) e orientações adequadas foram propostas.

CONCLUSÃO

Ações de promoção da saúde, formuladas e executadas por estudantes e profissionais de saúde para a população leiga, oferecem importantes informações que nem sempre estão à disposição dessa população em uma linguagem de fácil compreensão. Essas ações se tornam ainda mais importantes quando os temas são cotidianos e completamente evitáveis, como o AVC.

A educação da população sobre as formas de prevenção de doenças cardiovasculares, em especial o acidente vascular cerebral, que é uma doença conhecida por apresentar tantos fatores causais modificáveis, é essencial para evitar o aumento da incidência dessas patologias tão prevalentes no país.

REFERÊNCIAS

- Chen R, Obviagele B, Feng W. Diabetes and stroke: epidemiology, pathophysiology, pharmaceuticals and outcomes. *Am J Med Sci.* 2016; 351(4):380-386.
- Guzik A, Bushnell C. Stroke epidemiology and risk factor management. *CONTINUUM: Lifelong Learning Neurol.* 2017; 23(1):15-39.
- Goulart AC. *Epidemiologia do Acidente Vascular Cerebral no Brasil: experiência do Estudo de Mortalidade e Morbidade do AVC.* 2017.
- Benjamim EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carsol AP, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2019 Update: A Report From the American Heart Association. 2019; 139(10):281-327.
- Feigin VL, Roth GA, Naghavi M, Parmar P, Krishnamurthi R, Chugh S, et al. Global burden of stroke and risk factors in 188 countries, during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet Neurol.* 2016; 15(9):913-924
- De Carvalho PC, Dos Santos LAD, Silva SM, Cavalli SS, Corrêa JCF. Avaliação da qualidade de vida antes e após terapia com dança sênior em pacientes hemiparéticos pós-AVE. *ConScientia e Saúde.* 2012;11:573-9.
- Franchignoni F, Salaffi F. Quality of life assessment in rehabilitation medicine. *Eur Med Phys.* 2003; 39:191-8.
- Fontes N. A doença vascular cerebral estabelecida - recuperação motora. *Geriatrics.* 1998; 11(104):5-10.
- Han B, Haley WE. Family Caregiving for Patients With Stroke - Review and Analyses. *Stroke.* 1999; 30:1478-85.
- O'Donnell MJ. Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. *The Lancet.* 2016;388(10046):761-75.
- Bridgwood B, Lager KE, Mistri AK, Khunti K, Wilson AD, Modi P. Interventions for improving modifiable risk factor control in the secondary prevention of stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018; 5. Art. No.: CD009103. DOI: 10.1002/14651858.CD009103.pub3.
- Arboix A. Cardiovascular risk factors for acute stroke: Risk profiles in the different subtypes of ischemic stroke. *World J Clin Cases.* 2015; 3(5):418-8.
- Hussain MA, Al Mamun A, Peters SA, Woodward M, Huxley RR. The burden of cardiovascular disease attributable to major modifiable risk factors in Indonesia. *J Epidemiol.* 2016;26(10):515-21.
- Truthmann J, Busch MA, Scheidt-Nave C, Mensink GBM, Gößwald A, Endres M, et al. Modifiable cardiovascular risk factors in adults aged 40–79

- years in Germany with and without prior coronary heart disease or stroke. *BMC public health*. 2015; 15(1):701-1.
15. Sandhu RK, Dolovich L, Deif B, Barake W, Agarwal G, Grinvalds A et al. High prevalence of modifiable stroke risk factors identified in a pharmacy-based screening programme. *Open Heart*. 2016; 3(2): e000515.
 16. Lakka HM, Laaksonen DE, Lakka TA, Niskanen LK, Kumpusalo E, Tuomilehto J et al. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA*. 2002; 288(21):2709-16.
 17. Ford ES, Giles WH. A comparison of the prevalence of the metabolic syndrome using two proposed definitions. *Diab Care*. 2003; 26(3):575-81.
 18. Haffner S, Taegtmeyer H. Epidemic obesity and the metabolic syndrome. *Circulation*. 2003; 108(13):1541-45.
 19. Gang H, Qiao Q, Tuomilehto J, Balkau B, Borch-Johnsen K, Pyorala K for the DECODE Study Group. Prevalence of the metabolic syndrome and its relation to allcause and cardiovascular mortality in nondiabetic European men in women. *Arch Intern Med*. 2004; 164(10):1066-76.
 20. Girman CJ, Rhodes T, Mercuri M, Pyörälä K, Kjekshus J, Pedersen TR et al. for the 4S Group and the AFCAPS/TexCAPS Research Group. The metabolic syndrome and risk of major coronary events in the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S) and the Air Force/Texas Coronary Atherosclerosis Prevention Study (AFCAPS/ TexCAPS). *Am J Cardiol*. 2004; 93(2):136-41.
 21. Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Cholesterol. *JAMA*. 2001; 285(19):2486-97.
 22. International Diabetes Federation. *IDF Atlas*. 7th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2015.
 23. Sanz J, Moreno PR, Fuster V. The year in atherothrombosis. *J Am Coll Cardiol*. 2013; 62(13):1131-43.
 24. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2004; 114(2 Suppl 4th Report):555-76.
 25. Scala LC, Magalhães LB, Machado A. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica. In: Moreira SM, Paola AV; Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Livro Texto da Sociedade Brasileira de Cardiologia*. 2ª. ed. São Paulo: Manole; 2015. p. 780-5.
 26. Abegunde DO, Mathers CD, Adam T, Ortegon M, Strong K. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2007; 370(9603):1929-38.
 27. *Vigitel Brasil 2014*. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. [Internet]. [Citado em 2016 Maio 10]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/abril/15/PPT-Vigitel-2014-.pdf>.
 28. Gregg EW, Sattar N, Ali MK. The changing face of diabetes complications. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2016; 4(6):537-47.



@hurevista



twitter.com/hurevista



revista.hurevista@ufjf.edu.br



hurevista.ufjf.emnuvens.com.br/hurevista



(32) 4009-5408

**Hospital Universitário da
Universidade Federal de Juiz de Fora**

Avenida Eungênio do Nascimento, s/n, Dom Bosco.

Segundo andar – Sala da Gerência de Ensino e Pesquisa (GEP)

Juiz de Fora – Minas Gerais

CEP: 36038-330