
SUMÁRIO/CONTENTS

EDITORIAL / EDITORIAL

801 EDITORIAL

ARTIGOS ORIGINAIS / ORIGINAL ARTICLES

805 REDUÇÃO DE RISCOS E DANOS: AÇÕES EM SAÚDE COM PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA

Reduction of risks and damages: health actions with people in street situation

Leonardo Magela Lopes Matoso, Mônica Betania Lopes Matoso, Joatan Jonas dos Santos Silva, Barbara Medeiros do Nascimento

823 EFEITOS AGUDOS DOS EXERCÍCIOS POSTURAIIS GLOBAIS NA DOR E AMPLITUDE DE MOVIMENTO DE ABERTURA DA BOCA EM INDIVÍDUOS COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

Acute effects of global postural exercises on pain and range of motion opening in individuals with temporomandibular disorders

Ana Elisa Santiago de Jesus, Guilherme Eleutério Alcalde, Eduardo Aguilar Arca, Carolina Menezes Fiorelli, Alexandre Fiorelli

839 ANÁLISE DA ALTERAÇÃO DA COR DE DENTES ARTIFICIAIS APÓS IMERSÃO EM ALIMENTOS CORANTES.

Analysis of the color change of artificial teeth after immersion in food coloring.

Erinete Nogueira de Lima, Kalena Maranhão, Ana Cassia Reis, Eliza Klautau

- 855 AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DOS ANESTÉSICOS LOCAIS ARTICAÍNA, BUPIVACAÍNA, LIDOCAÍNA E MEPIVACAÍNA EM CIRURGIAS PARA EXTRAÇÃO DE TERCEIROS MOLARES INFERIORES
Evaluation of the effectiveness of local anesthetics articaine, bupivacaine, lidocaine and mepivacaine for impacted lower third molars removal
Samira Salmeron, Beethoven Estevão Costa, Camila Lopes Cardoso, Gabriel Fiorelli Bernini, Marcelo Bonifácio da Silva Sampieri, Osny Ferreira Júnior
- 867 ESTUDO RETROSPECTIVO DA OSTEONECROSE DOS MAXILARES ASSOCIADA AO USO DE BISFOSFONATOS SEM EXPOSIÇÃO ÓSSEA CLÍNICA
Retrospective study of osteonecrosis of maxillars associated with the use of biphosphonates without clinical bone exposure
Mariane Peixe, Marcos Martins Curi, Beethoven Estevão Costa, Daniel Henrique Koga, Camila Lopes Cardoso
- 879 PRESENÇA DE CERUME IMPACTADO EM DEFICIENTES MENTAIS: ANÁLISE DE 400 PACIENTES.
Presence of cerumen impaction in intellectually disabled persons: analysis of 400 cases.
Sulene Pirana, Ana Carolina Tavares Abrahão, Thama Karina Gonçalves Neves, João Marcelo Ducceschi de Almeida, Marina Mendes Rodrigues, Thais Matsuda Assunção
- 891 NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DOS IDOSOS ATENDIDOS POR UMA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA EM TEIXEIRA DE FREITAS-BA
Level of physical activity of elderly persons attended by a family health strategy in Teixeira de Freitas-BA
Aline Prates Correia, Gabriela de Azevedo Barbosa, Guilherme Paranhos Goulart, Luciane Aparecida Gonçalves Manganelli, Yago Soares Fonseca Grasiely Faccin Borges
- 903 REFLEXÕES DOS CUIDADORES FAMILIARES A PARTIR DE IMAGENS SOBRE O CUIDAR NO DOMICÍLIO
Reflections of family caregivers from images about home care
Stefanie Griebeler Oliveira, Francielly Zilli, Jéssica Siqueira Perboni, Adrize Rutz Porto, Franciele Roberta Cordeiro, Maiara Simões Formentin

- 923 ESTUDO DO EFEITO DA CASTRAÇÃO, SUPLEMENTAÇÃO COM PROPIONATO DE TESTOSTERONA E *TRIBULUS TERRESTRIS* L. NO FÍGADO DE CAMUNDONGOS SUÍÇOS MACHOS
Study of effect of castration, supplementation with testosterone propionate and Tribulus terrestris l. In mice swiss males liver
Lucas Roberto Moreira, Thainá Valente Bertozzo, Jonatas Medeiros de Almeida Angelo, Marcia Clélia Leite Marcellino

RELATO DE CASO / CASE REPORT

- 933 TRATAMENTO DE PÊNFIGO VULGAR COM IMUNOGLOBULINA HUMANA COMO ADJUVANTE AO CORTICOIDE ORAL: UM RELATO DE CASO
Pemphigus vulgaris treatment with human immunoglobulin as adjuvant to oral corticoid: a case report
Yan de Oliveira Castro e Cunha, Cecília Silva de Paula Faria, Diego Drummond Tanos Lopes, Isabela Melo Barros, Edilamar Silva de Alecrim, Sandra Lyon, Analina Furtado Valadão, Maria Júlia Lara Lamac Vieira Cunha, Patrícia Gonçalves da Motta
- 945 RIM EM PANQUECA – UM ACHADO INCOMUM
Pancake Kidney – An Unusual Finding
Bruno Fernandes Barros Brehme de Abreu, Márcio Luís Duarte, Marcelo Queiroz de Queiroz Pereira da Silva

ARTIGO DE REVISÃO / REVIEW ARTICLES

- 953 BIOMATERIAIS UTILIZADOS EM ARTROPLASTIA DE QUADRIL
Biomaterials used in hip arthroplasty
William Bezerra Leite, Élcia Maria Varize Silveira, Ângela Mitie Otta Kinoshita
- 963 SISTEMA CAD-CAM: A TECNOLOGIA NA CONFEÇÃO DE PRÓTESES
Cad-cam system: the technology in the manufacture of prostheses
Isabela Alcântara Farias, Ramon Rodrigues de Lima, Allany de Oliveira Andrade, Ana Vitória Leite Luna, Marcelo Gadelha Vasconcelos, Rodrigo Gadelha Vasconcelos

- 985 PROCEDIMENTOS DESTINADOS AO DIAGNÓSTICO DA
CONDIÇÃO PULAR: REVISÃO DE LITERATURA.
*Procedures intended for the diagnosis of the pulpar
condition: literature review.*
**Andrea Brilhante Galdino, Ana Karoline Vieira Melo, Erika Thaís Cruz
da Silva, Nássara Beatriz Pontes Santos, Rodrigo Gadelha Vasconcelos,
Marcelo Gadelha Vasconcelos**
- 1009 CONCEITO NEUROEVOLUTIVO EM PACIENTES COM SÍNDROME DE
DOWN: REVISÃO INTEGRATIVA
*Neuroevolutionary concept in patients with down
syndrome: integrative review*
Nayara Xavier Santana, Jordano Cavalcante
- 1019 HIDROCEFALIA AGUDA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
Acute hydrocephalus: a bibliographic review
**Júlio César Rissoli Ramos, Manuela Rissoli Ramos, Manuela Moreno
Apparecido, Gabriel Rissoli Ramos**
- 1039 ANAIS DA XII JORNADA DE ODONTOLOGIA DA
UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO
``PROF^a. DR^a. IZABEL MARIA MARCHI DE CARVALHO``

Chegamos ao final de mais um volume desse periódico. Para ele, apresentamos um crescente número de artigos originais e revisões sobre temas oportunos. Trata-se de um claro sinal da vitalidade da produção científica de nosso país e, também, o que muito nos honra, da aceitação e proeminência do periódico que editamos. Neste sentido, agradecemos aos pesquisadores que nos dignificam com suas submissões e nossos leitores, pelo interesse e contínuo apoio a esse periódico.

Como de hábito, propomos para este último fascículo de 2018, um grupo de artigos que interessará um variado número de leitores, pois atende à múltiplos temas dentro da área das ciências biológicas e da saúde – a nossa forte característica.

De fato, a intersecção de diferentes áreas permite o acesso a um número interessante de temas, dentro das áreas a que nos propomos, permitindo um olhar atento do leitor específico de um tema sobre outro e, possivelmente, permitindo um aumento do escopo de sua própria visão centrada em sua especialidade. Assim, um olhar transversal sugere a possibilidade de lançar o interesse em algo novo e, potencialmente, estabelecer uma relação entre áreas ou temas que, até então, pareciam distantes e imexíveis. Este espaço aberto e amplo, multidisciplinar pois, permite, adicionalmente, a análise criteriosa do revisor maior que é o leitor da área. Assim, mesmo que se utilize o sistema de revisão de pares, o que atesta inicialmente a qualidade e a correção do que se publica, o revisor maior é o leitor e sua percepção. Seus comentários, a partir da leitura do artigo, no seu âmbito de sala de aula ou na discussão em um evento científico, para não mencionar a citação do que foi publicado, é que permite a difusão crítica daquilo que a nossa ciência está produzindo.

Mais que isto, essa abrangente perspectiva de oferecer um conjunto variado de temas na área das ciências da biologia e da saúde, assegura a vassão de uma inquietude produtiva em ciência que toma conta das instituições de pesquisa e ensino no Brasil. Quadro este

que requer, sem dúvidas, espaço para esta divulgação e troca de conhecimentos. De fato, o interesse em aumentar, por meio do fomento, a criação e a editoração científica no Brasil tem dado resultados positivos e o investimento, neste sentido tem sido significativo, com aporte que chega a 2,4 milhões de dólares anuais para este efeito pela CAPES e o CNPq em conjunto (GUIMARÃES, 2018). Chama atenção que este crescimento é paulatino e seguro. Tome-se como exemplo o caso em áreas específicas, como a epidemiologia – e de alta necessidade para a evolução do sistema de saúde do país – que já em 2006 apresentava sinais importantes de expressivo crescimento, como afirma Barreto (2006). Assim, percebe-se que esta evolução é sólida e potencialmente irreversível.

Mas este crescimento está fundado, também, na possibilidade de sua divulgação e, nesta seara, a existência e a qualidade dos periódicos revistos por pares são essências. Como bem afirmam Packer & Meneghini (2006), para obter-se visibilidade para um periódico ele necessita de referência de qualidade e credibilidade em uma determinada área e estar indexado em índices de prestígio nacionais e internacionais. Esta afirmativa pode ser ampliada em sua leitura para afirmar que, sim, há necessidade dessa indexação, mas esta pode ser também regionalizada, o que parece atualmente uma tendência, quando se vê os grandes sistemas indexadores, com certa sutileza, indicarem que as revistas latino-americanas devem ser indexadas no sistema LILACS/BIREME, com exceções que conseguem alinhar-se ao grandes indexadores, e que os demais periódicos, europeus e americanos ocupariam a base MEDLINE. Se assim for, que seja. Trata-se de uma tendência hegemônica de difícil intervenção. Entretanto, chama a atenção quando se verifica que pesquisadores nacionais ignoram bases como LILACS e admitem apenas fazer suas buscas e revisões em bases internacionais, exclusivamente.

Um outro aspecto que confirma a iniquidade desta tendência é que, mesmo com suas características, os periódicos localizados na área da gray literature cada vez mais se apresentam como relevantes para que uma visão mais completa de um tema possa assim ser considerada, particularmente quando se entra na área da revisão sistemática de literatura (PAES, 2017). Certamente, falamos das áreas em questão, ciências biológicas e saúde, pois que nas ciências duras a gray literature é aceitável e usual como meio de divulgação de conhecimento e, portanto, não é negligenciada pelos grupos acadêmicos essa área.

O tema é extenso e merece adequada ponderação, Deixa-se aqui neste editorial uma questão para futura e melhor investi-

gação. Assim, deseja-se, neste ponto e com este tópico, alertar a mente de nossos leitores para que a leitura desse fascículo seja proveitosa e estimulante.

Marcos da Cunha Lopes Virmond
Editor

REFERÊNCIAS

BARRETO, M. Crescimento e tendência da produção científica em epidemiologia no Brasil. **Rev. Saúde Pública** [online]., São Paulo, v. 40, n. spe, p. 79-85, 2006.

GUIMARÃES, J. As razões para o avanço da produção científica brasileira **Infocapes**, Brasília, Publicado: Terça, 05 julho 2011 19:41 | Última Atualização: Quarta, 21 Mai 2014 20:18

PACKER, A.L.; MENEGHINI, R. Visibilidade da produção científica. In: Poblacion, D.A.; Witter, G.P.; Silva, J.F.M. (Org.). **Comunicação & produção científica: contexto, indicadores e avaliação**. São Paulo: Angellara, 2006. p.237-259.

PAES, A. Gray literature: An important resource in systematic reviews. **JEvidBasedMed**. China, n. 10, p. 233–240, 2017.

REDUÇÃO DE RISCOS E DANOS: AÇÕES EM SAÚDE COM PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA

*Reduction of risks and damages:
health actions with people
in street situation*

¹Enfermeiro graduado pela Universidade Potiguar (UnP). Especialista em Saúde e Segurança no Trabalho pela Faculdade de Enfermagem Nova Esperança (Facene). Mestre Interdisciplinar em Cognição, Tecnologias e Instituições da Universidade Federal Rural do Semiárido (Ufersa). Discente de Jornalismo da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (Uern).

²Especialista em Pluralidade Cultural e Orientação Sexual pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (Uern). Especialista em Regulação em Saúde no SUS pelo Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa (IEP/HSL). Graduada em Serviço Social pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (Uern).

³Técnico em Edificações pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte (Ifrn). Acadêmico do oitavo período de Engenharia Civil da Universidade Potiguar (UnP), Campus Mossoró.

⁴Especialista em Saúde e Segurança no Trabalho pela Faculdade de Enfermagem Nova Esperança (Facene). Enfermeiro graduado pela Universidade Potiguar (UnP), Campus Mossoró.

Recebido em: 08/08/2018

Aceito em: 03/11/2018

Leonardo Magela Lopes Matoso¹
Mônica Betania Lopes Matoso²
Joatan Jonas dos Santos Silva³
Barbara Medeiros do Nascimento⁴

MATOSO, Leonardo Magela Lopes *et al.* Redução de riscos e danos: ações em saúde com pessoas em situação de rua. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 805-821, 2018.

RESUMO

Introdução: atuar com pessoas em situação de rua é tentar trabalhar com fragmentos de um grupo estigmatizado, excluído e marcado por intenso preconceito e sofrimento social. É buscar incessantemente que essas pessoas sejam visibilizadas e incluídas a partir do reconhecimento de suas vulnerabilidades e potencialidades na sociedade por meio das políticas públicas. **Objetivo:** desenvolver ações com pessoas em situação de rua que fazem uso de álcool e outras drogas em uma cidade de médio porte no interior nordestino. **Metodologia:** foram realizadas ações com 22 pessoas ao longo de três meses cujo objetivo foi promover medidas de redução de riscos e danos. Realizou-se estudo de caráter descritivo e natureza exploratória, do tipo relato de experiência. **Resultados e discussões:** os resultados apontaram que das 22 pessoas em situação de rua, 82% são do sexo masculino, 64% pardos, 68% com idade entre 30 a 59 anos; 54%

possuem ensino fundamental incompleto e 50% possuem familiares, entretanto saíram de casa devido a conflitos. A droga de maior consumo foi o crack (23%), seguido do álcool (23%) e suas associações, como crack e maconha (18%). **Considerações finais:** as ações realizadas possibilitaram conhecer melhor as pessoas em situação de rua, suas concepções e necessidades, contribuindo para uma assistência mais acolhedora, equânime e pautada na subjetividade, dignidade e na saúde e bem-estar de cada indivíduo. Uma vez que ações em saúde foram realizadas, essas suscitaram reflexões acerca de medidas redutivas de riscos e danos.

Palavras-chave: Pessoas em Situação de Rua. Usuários de Drogas. Vulnerabilidade Social.

ABSTRACT

Introduction: *working with people in a street situation is trying to work with fragments of a stigmatized group, excluded and marked by intense prejudice and social suffering. It is to seek incessantly that these people are visible and included from the recognition of their vulnerabilities and potential in society through public policies.* **Objective:** *to develop actions with street people who use alcohol and other drugs in a medium-sized city in the northeastern interior.* **Methodology:** *actions were carried out with 22 people over three months whose objective was to promote risk and harm reduction measures. A descriptive and exploratory nature of the type of experience was carried out.* **Results and discussions:** *the results showed that of the 22 people in the street, 82% are male, 64% are brown, 68% are aged between 30 and 59 years; 54% have incomplete elementary education and 50% have relatives, nevertheless they left home due to destructive conflicts. The drug with the highest consumption was crack (23%), followed by alcohol (23%) and its associations, such as crack and marijuana (18%).* **Final considerations:** *it was possible to better understand the people in the street situation, their conceptions and needs, thus contributing to a more welcoming, equitable and guided in the subjectivity, dignity and health and well-being of each individual. Once actions in health have been carried out, these have sparked reflections about reductive measures of risks and damages.*

Keywords: *People in the Street. Drug users. Social vulnerability.*

MATOSO, Leonardo Magela Lopes *et al.* Redução de riscos e danos: ações em saúde com pessoas em situação de rua. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 805-821, 2018.

MATOSO, Leonardo
Magela Lopes *et al.*
Redução de riscos
e danos: ações em
saúde com pessoas
em situação de rua.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 805-821, 2018.

INTRODUÇÃO

Este relato de experiência foi oriundo do curso de formação em Políticas sobre Drogas, promovido pelo Centro Regional de Referência da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (CRR UERN) no município de Mossoró - RN. Foi desenvolvido com base na perspectiva da promoção em saúde, com ênfase na redução de riscos e danos com Pessoas em Situação de Rua (PSR).

Atuar com PSR é tentar trabalhar com fragmentos de um grupo estigmatizado, excluído e marcado por um intenso preconceito e sofrimento social. É buscar incessantemente que essas pessoas, tidas como “descartáveis urbanas”, sejam visibilizadas e incluídas a partir do reconhecimento de suas vulnerabilidades e potencialidades na sociedade por meio das políticas públicas.

Rosa, Cavicchioli e Brêta (2005) defenderam que PSR são aquelas que, por não terem moradia, pernoitam em albergues, nos logradouros da cidade, em casas abandonadas, praças, cemitérios, carcaças de veículos, terrenos baldios ou em depósitos de papelão e sucata. São pessoas que vivem na e da rua em caráter de transitoriedade, de absoluta exclusão social. Reforçando a definição dos autores, Aguiar e Iriart (2012) salientaram ainda que PSR são marcadas pela pobreza extrema, com os vínculos familiares interrompidos ou fragilizados e inexistência de moradia convencional regular.

Na ótica destes autores (AGUIAR; IRIART, 2012.; ROSA; CAVICCHIOLI; BRÊTA, 2005) PSR, quando não ignoradas, são tratadas como objetos da tutela do Estado, da filantropia privada ou da caridade das pessoas e das igrejas. Se por um lado são tidos como incômodos ocupantes das vias públicas, por outro se sentem incomodados pelos olhares que lhes são direcionados.

Desse modo, há de se inferir ainda que essas pessoas inexistem para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), uma vez que não possuem casa, portanto, não participam de censos demográficos. Mesmo assim, estão cada vez mais presentes em nossa sociedade, perceptíveis nas ruas das cidades, vítimas da violência, do desemprego, da falta de moradia, do aumento da miséria provocada pela política econômica recessiva praticada pelo governo federal há várias gestões.

Pontifica-se que além dos fatores elencados algumas pessoas vão para a rua em decorrência do sofrimento psíquico, abuso de drogas lícitas e ilícitas e/ou por problemas familiares desestruturantes. No que concerne a esses fatores, compreendidos como condicionantes e determinantes de saúde-doença desta população, o consumo de drogas (ilícitas e lícitas) se mostra preponderante nas causas que

levam estes indivíduos às ruas ou que dela se tornam dependentes (AGUIAR; IRIART, 2012; ADORNO, 2013; ALCANTARA; ABREU; FARIAS, 2015). Os agravos oriundos da dependência comprometem a saúde, a dinâmica familiar e social do usuário. Assim, neste cenário de alta vulnerabilidade as PSR podem ser expostas, cotidianamente, aos diversos fatores de risco pessoal e social, tornando-se mais vulneráveis à violência e ao consumo de álcool e outras drogas (JORGE; CORRADI-WEBSTER, 2012).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), droga é qualquer substância não produzida pelo organismo que tem a propriedade de atuar sobre um ou mais sistemas orgânicos, produzindo reações em seu funcionamento (OMS, 1993). No entanto, uma droga não é por si só boa ou má. Ela pode ser benéfica quando utilizada para tratamento de algumas doenças (denominada medicamento) ou pode ser maléfica, tóxica. É interessante que a mesma substância pode funcionar como medicamento em algumas situações, e pode ser tóxica em outras. Para fins didáticos e de padronização, nessa intervenção referiu-se às drogas também como Substâncias Psicoativas (SPA) devido sua capacidade de alterar o funcionamento do Sistema Nervoso Central (SNC).

Pelo exposto, verifica-se que a expansão do consumo de SPA - especialmente álcool, cocaína, crack e inalantes - tem interferido na saúde e na qualidade de vida das PSR, além de atingir toda a sociedade. Estudo realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), em 2015, apontou que no Brasil existem cerca de 101.854 PSR. 6,63% destas pessoas encontram-se em cidades com até 10 mil habitantes e 40,1% vivem em municípios maiores, com mais de 100 mil pessoas (NATALINO, 2016). Dos indivíduos que residem na rua, alguns autores (FERREIRA; ROZENDO; MELO, 2016; ALCANTARA; ABREU; FARIAS, 2015) defendem que boa parte faz uso de SPA. O uso do álcool e outras drogas é relatado como única alternativa possível de suportar a total vulnerabilidade inerente à vida nas ruas e opera como mediadora de relações sociais e de sobrevivência. Salienta-se que, em termos estatísticos, não se pode inferir ao certo o percentual de álcool e outras drogas consumido pelas PSR, pois, no Brasil, estudos que abordem essas inferências são escassos. Contudo, discussões nacionais trazem à tona questões relativas a essas pessoas, como a necessidade de ações que reforcem os cuidados sem estigmatizar a condição do usuário. Nesta perspectiva, há a Redução de Riscos e Danos (RRD).

Segundo Silva, Frazão e Linhares (2014), a RRD caracteriza-se como uma abordagem ao fenômeno das drogas que visa minimizar danos sociais à saúde associados ao uso de SPA, sem necessaria-

MATOSO, Leonardo Magela Lopes *et al.* Redução de riscos e danos: ações em saúde com pessoas em situação de rua. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 805-821, 2018.

MATOSO, Leonardo
Magela Lopes *et al.*
Redução de riscos
e danos: ações em
saúde com pessoas
em situação de rua.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 805-821, 2018.

mente reduzir a quantidade e a frequência do uso. Por sua vez, Rosa, Cavicchioli e Brêta (2005) defenderam que a RRD não objetiva agir diretamente sobre a demanda ou redução da oferta, propondo desestigmatizar e descriminalizar os usuários e, para isso, executar ações voltadas à prevenção e cuidado do que pode se constituir enquanto danoso no uso de drogas.

A adoção da RRD como estratégia ao atendimento das PSR pode contribuir para a construção de práticas de promoção em saúde e minimização de doenças e outros agravos. Além disso, as ações de RRD propiciam um olhar diferenciado da assistência praticada atualmente pelos profissionais da saúde que, muitas vezes, restringem os cuidados com base em princípios pessoais e diretivos. Essa restrição leva às imposições institucionais e sociais que não têm a menor condição de serem cumpridas, como, por exemplo, a exigência de abstinência como condição para o tratamento de PSR que são dependentes. Tais imposições têm feito com que as PSR que são usuários necessitem de atenção à saúde e fiquem sem assistência: os serviços de saúde não consideram aceitáveis alternativas à abstinência, como diminuir o consumo de algumas drogas ou eventualmente trocar por outras consideradas menos problemáticas.

Nesse ínterim, compreender a vida na rua e o uso do álcool e outras drogas é algo desafiador e complexo, no entanto, é de extrema necessidade a realização de ações e debates em prol das PSR na perspectiva de reinseri-los socialmente, com base no que advoga as políticas públicas vigentes e os autores supracitados.

Diante deste contexto, a responsabilidade de profissionais e pesquisadores é pensar nos caminhos de mudança numa perspectiva ampliada de valorização da vida e de exercício da cidadania. Neste processo de mudança, o saber e o fazer devem estar intimamente entrelaçados, a fim de possibilitar novos olhares e novos dispositivos de cuidado articulado para uma atenção integral às pessoas que vivem o uso de álcool e outras drogas em situação de rua. Dessa forma, este relato tem como objetivo descrever a experiência de ações em saúde desenvolvidas com pessoas em situação de rua, visando a redução de riscos e danos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, de caráter descritivo e natureza exploratória, do tipo relato de experiência a respeito de ações em saúde desenvolvidas com PSR, visando a RRD (VERGARA, 2016). Esta experiência aconteceu no Muni-

cípio de Mossoró, no RN, adotando como cenário os espaços da rua, mais especificamente a Praça Vigário Antônio Joaquim no centro da cidade.

Salienta-se que foi realizado o mapeamento dos pontos nos quais as PSR mais se encontravam, visando identificar a pertinência das ações, do público e da melhor localidade para desenvolver as atividades propostas. O mapeamento foi subsidiado mediante relatório anual emitido pelo Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) do Município de Mossoró/RN.

Destaca-se que a Praça Vigário Antônio Joaquim abriga diversas PSR por ser central e por inferir uma sensação de segurança. Além desses fatores, tem sua infraestrutura composta por diversos bancos longos e compridos e uma fonte de água central, a qual serve de local de asseio e saciedade da sede para as PSR. Estima-se que a cidade de Mossoró possui aproximadamente 295.619 habitantes de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2017. Deste montante, 146 pessoas viviam em situação de rua. Diante do exposto, o público alvo desta intervenção foram PSR que frequentavam ou viviam na praça.

Frisa-se que devido à característica das PSR (boa parte são dependentes de SPA e encontram-se sobre o efeito destas substâncias) realizar medidas de RRD de forma coletiva, com rodas de conversas, atividades lúdicas ou dinâmicas é uma tarefa complexa e difícil. Além disso, a rotatividade destas pessoas é um elemento que dificulta a permanência dos mesmos no local de intervenção. No entanto, tomando como pressuposto lógico que PSR, dentre suas vulnerabilidades e situações fragilizadoras, são pessoas que não têm suas necessidades humanas básicas satisfeitas, como, por exemplo, suas necessidades fisiológicas de saciar fome, sede, abrigo, banho, dentre outros, durante todos os encontros foi realizado um momento de “Refeição Solidária”, objetivando alimentá-los, construir um vínculo humanista, profissional e de confiança.

A estratégia da refeição parte da concepção de que é preciso ter ao menos uma das Necessidades Humanas Básicas (NHB) satisfeitas, como pontifica a hierarquia de necessidades de Abraham Maslow, adotado e reformulado por Wanda Horta (HORTA, 2011). Quando uma das NHB não está satisfeita, o indivíduo tem sua homeostasia quebrada, ou seja, ele não consegue se autorrealizar, ter qualidade de vida e saúde. E no prisma dessa base teórica, a necessidade de alimentação é basilar, sem ela o indivíduo não existe. Sendo assim, foi preciso primeiro alimentar as PSR, para depois realizar as medidas de promoção em saúde e RRD, pois uma vez alimentados, os mesmos direcionaram sua atenção e suas necessidades em outros

MATOSO, Leonardo Magela Lopes *et al.* Redução de riscos e danos: ações em saúde com pessoas em situação de rua. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 805-821, 2018.

MATOSO, Leonardo
Magela Lopes *et al.*
Redução de riscos
e danos: ações em
saúde com pessoas
em situação de rua.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 805-821, 2018.

elementos. Ressalta-se que, além das refeições, foram doados calçados, roupas e lençóis.

Desse modo, as ações que foram realizadas na intervenção foram:

- 1 Exame clínico (anamnese e exame físico):** Esta ação foi realizada por enfermeiros para coletar, mesmo que de forma sucinta, o histórico das PSR, bem como alguns sinais e sintomas sugestivos de determinadas doenças, como úlceras, problemas hepáticos, câncer e hipertensão arterial. Foram utilizados materiais de tecnologia leve e leve-dura, tais como: diálogo direcionado às necessidades socioassistenciais das PSR, luvas de procedimento, estetoscópio, esfigmomanômetro, termômetro, glicosímetro, álcool a 90%, algodão, fitas para o glicosímetro e oxímetro de pulso.
- 2 Momento de Imunização:** As PSR foram imunizadas com Dupla Adulto, Tríplice Viral e Influenza. As vacinas foram disponibilizadas pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS) do Município.
- 3 Orientações em Saúde:** As orientações em saúde foram com base na clínica de abordagem sindrômica das Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST's), orientação e aconselhamento em relação à prevenção e ao tratamento de doenças e RRD ao consumo de substâncias psicoativas. As orientações foram realizadas durante todos os encontros, pois o intuito era construir vínculos de confiança ao ponto de empoderar as PSR e torná-las autônomas no processo de autocuidado, para que as mesmas pudessem ir por conta própria até a Unidade Básica de Saúde (UBS) da região.

Com relação aos aspectos éticos desta pesquisa, salienta-se que a mesma não passou pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em virtude de se tratar de um relato de experiência e por compreender que a mesma objetiva o aprofundamento teórico da problemática que emerge de uma necessidade na prática profissional, além disso, esse relato não revela dados que possam identificar os sujeitos, estando de encontro com a resolução 510/16, art.1, inciso VII.

Diante do exposto, pontifica-se que os preceitos éticos quanto à estruturação, referências e normas foram respeitados e seguidos criteriosamente, ou seja, as autenticidades das ideias, conceitos e definições dos autores trabalhados seguiram à risca as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como forma de avaliação das ações relatadas neste relato de experiência, foi utilizado um prontuário com os dados colhidos no momento da intervenção por meio do diálogo aberto com as PSR. No entanto, ressalta-se que avaliar a aprendizagem e impacto da intervenção é tarefa que requer tempo e um contínuo desenvolvimento de ações em saúde.

As ações ocorreram, em sua maioria, quinzenalmente nos meses de setembro, outubro e novembro de 2017, predominantemente no período noturno, a fim de uma melhor visualização da população alvo. Destaca-se que em todas as ações foram realizadas alimentações e entrega de algumas roupas, calçados e lençóis que foram doados pela população.

Em setembro de 2017, quando as ações iniciaram, remeteu-se ao cenário de intervenção com objetivo de construir vínculos, conhecer as PSR e o ambiente no qual as ações iriam ocorrer. Em média, participaram deste primeiro momento 47 PSR. Foram realizadas rodas de conversas e entregas de roupas e de refeições. Já em outubro foram realizados os exames clínicos, anamneses e a entrega de roupas e refeições. Neste momento, contou-se com 38 PSR. No entanto, durante a tentativa de realizar os exames e a anamnese através da escuta qualificada, essas pessoas se mostraram resistentes, apreensivas e temerosas. Boa parte em virtude do uso de SPA, outros por desacreditarem neste tipo de serviço, alegando já terem sido alvo de ações descontinuadas e sem impacto significativo em suas necessidades.

Ainda em outubro foi idealizado a aplicação de vacinas, no entanto, em virtude do surgimento da Polícia Civil, que geralmente acompanha os serviços ofertados pelos profissionais técnicos do CREAS, muitas das PSR foram embora e não foi concluída a vacinação. Assim, devido essa evasão e receio do público com a polícia local, foi realizada apenas a refeição solidária e a entrega de roupas com os que ali permaneceram. Em novembro deu-se sequência nas ações que haviam sido planejadas. No entanto, durante esses dias, devido ao homicídio de duas pessoas que vivem em situação de rua, a Polícia Civil estava fazendo rondas no local. Além disso, neste mesmo período aconteceram alguns eventos na proximidade da praça (preparação para as festividades da padroeira que acontece de 03 a 13 de dezembro) que dificultavam a adesão às ações. Porém, mesmo diante de algumas dificuldades, as ações foram realizadas. Desse modo, participaram deste momento 22 PSR e foram realizadas aferições dos Sinais Vitais, uma pequena entrevista e imunização através de vacinações. Salienta-se que essas 22 PSR foram assistidas desde se-

MATOSO, Leonardo Magela Lopes *et al.* Redução de riscos e danos: ações em saúde com pessoas em situação de rua. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 805-821, 2018.

MATOSO, Leonardo Magela Lopes *et al.* Redução de riscos e danos: ações em saúde com pessoas em situação de rua. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 805-821, 2018.

tembro, quando se iniciaram as ações de orientação em saúde, sendo assim, se constituem como o corpus deste estudo.

Ao falar em CREAS é importante destacar que, em 2005, foi implantado o Sistema Único de Assistência Social (SUAS) responsável por disciplinar e regular os preceitos, ações e procedimentos previstos na Lei nº 11.258, 30/12/05, Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS). Essa, visando assegurar uma cobertura a PSR, alterou o parágrafo único do art. 23 da referida lei afirmando a obrigatoriedade da criação de programas de amparo às pessoas que vivem em situação de rua no âmbito da organização dos serviços de assistência social, numa perspectiva de ação intersetorial (SILVA, 2011).

Assim, a atenção à PSR constitui uma das ações da Proteção Social Especial no âmbito da Política Nacional de Assistência Social (PNAS) e compreende um conjunto de serviços e programas previstos no interior do SUAS que, de acordo com a Tipificação Nacional de Serviços Socioassistenciais, é constituído principalmente pelo Serviço Especializado em Abordagem Social, o Serviço Especializado para PSR, o Acolhimento Institucional na modalidade Serviço de Acolhimento em República (BRASIL, 2014). Esses serviços são desenvolvidos por uma equipe técnica multidisciplinar do CREAS que atende demandas específicas e complexas que necessitam de intensa reflexão (NATALINO, 2016).

Importante frisar também que, em 2010, o Ministério de Desenvolvimento Social (MDS) passa a incentivar os municípios a criarem unidades pública e estatal, locus de referência para o atendimento especializado das PSR, o Centro Pop por meio do incentivo de cofinanciamento (BRASIL, 2014; FERREIRA; ROZENDO; MELO, 2016). No entanto, muitos municípios não fizeram essa adesão, pois, além de inúmeros critérios para sua implantação, a referida unidade instituía como período de funcionamento 08 horas diárias, mostrando a inviabilidade da unidade, já que durante a noite a população retornaria às ruas. Outro fator que desestimulou a adesão dos municípios foi o reduzido número de repúblicas cofinanciadas por parte do MDS para o apoio ao processo de saída das ruas desses usuários (BRASIL, 2014). Diante desse cenário, é notória a inexistência de políticas públicas que contemplem as necessidades desses usuários.

Face ao exposto, foi possível verificar por meio das ações realizadas a inexistência de políticas públicas que contemplem as necessidades das PSR. No que tange o perfil das PSR atendidas durante os três meses de ações interventivas, o público foi predominantemente masculino, representando um total de 82% dos usuários que se encontram atualmente em situação de rua. Com relação à idade, observou-se uma predominância de 68% de pessoas entre 30 a

59 anos. É importante salientar ainda que dentre o público, 64% se identificavam como pardos. No tocante a escolaridade, foi possível verificar que 54% possuem ensino fundamental incompleto. A fim de compreender os fenômenos que contribuíram significativamente para a atual situação de rua, o público alvo foi questionado sobre seus familiares (se possuíam família) e, a partir desta indagação, foram investigados os motivos pelos quais saíram de casa. Diante desse questionamento foi identificado que 50% possuíam familiares, porém esses não aceitavam as drogas. Esse processo de não aceitação corroborou para a moradia nas ruas. A Tabela 1 traça o perfil sociocultural das PSR que participam das ações.

MATOSO, Leonardo Magela Lopes *et al.* Redução de riscos e danos: ações em saúde com pessoas em situação de rua. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 805-821, 2018.

Tabela 1 - Variáveis socioculturais das PSR no Município de Mossoró/RN em novembro de 2017.

Variáveis	n.	%
Gênero		
Masculino	18	82%
Feminino	4	18%
Faixas de Idade		
Entre 18 a 29 anos	3	14%
Entre 30 a 59 anos	15	68%
Acima de 60	4	18%
Raça		
Branco	2	9%
Pardo	14	64%
Negro	6	27%
Escolaridade		
Ensino Fundamental Incompleto	12	54%
Ensino Fundamental Completo	4	18%
Ensino Médio Completo	6	28%
Tem Família		
Sim, mas não aceitam que usem drogas	11	50%
Sim, mas decidi sair devido abuso sexual	7	32%
Sim, mas são violentos	2	9%
Não, morreram	2	9%

Fonte: dados da pesquisa, 2017

Após a identificação inicial das pessoas que vivem em situação de rua, buscou-se compreender como estavam as questões clínica-assistenciais. Para tanto, os mesmos foram questionados quanto a

MATOSO, Leonardo
Magela Lopes *et al.*
Redução de riscos
e danos: ações em
saúde com pessoas
em situação de rua.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 805-821, 2018.

sentir alguma queixa (sinais e sintomas), a droga de uso, se já haviam buscado tratamento ou não, e tiveram seus sinais vitais verificados.

Durante a condução das ações, alguns casos em particular chamaram atenção. O primeiro foi uma senhora cuja idade afirmava não lembrar. A mesma apresentava uma higiene precária por todo corpo. Segundo algumas pessoas que estavam no local durante as ações, esta senhora havia sido violentada sexualmente várias vezes quando estava bêbada ou dormindo nas calçadas da praça. Este fato, segundo eles, já foi informado à polícia, todavia nada aconteceu. Esta senhora, segundo relatos e com base no exame realizado, apresentava um caroço (nódulo) no ânus e na vagina, semelhante a Condiloma Acuminado ou Papiloma Vírus Humano (HPV).

Outro caso que suscitou uma gama de reflexões foi de dois rapazes que buscaram tratamento, no entanto acabaram fugindo. Um deles alega ter passado 12 dias em uma clínica e não aguentou a abstinência, pois para permanecer internado era preciso não ingerir nenhuma substância. O outro, além dos problemas com álcool e drogas, adquiriu tuberculose na rua. Foi internado em um hospital especializado para doenças infectocontagiosas na cidade e, devido às questões de abstinência, fugiu, abandonando o tratamento.

Esses casos relatados trazem à tona uma gama de discussões, principalmente no que tange ao modelo assistencial burocratizado de tratamento e reabilitação imposta pela rede de saúde às pessoas com dependência (CARNEIRO; PROCÓPIO, 2018). A necessidade de ações mais intensas e a modificação do modelo assistencial direcionado para esse público corrobora com um questionamento: até onde, enquanto rede de saúde, o nosso papel é atingido de modo eficaz e desburocratizado? É notório que ainda hoje os centros de reabilitação para pessoas dependentes de álcool e outras drogas reforçam a ideia de que para buscar tratamento é importante abstinência, como se esta fosse a única alternativa de reabilitação e tratamento para esse público.

Indagados sobre possuírem alguma queixa, 50% relataram sentir fortes dores musculares nos membros inferiores, superiores e no pescoço. Quanto a droga de uso, 22% alegaram utilizar apenas álcool. Quanto a buscarem tratamento, 77% explicitaram que nunca foram atrás de tratamento, pois não acreditam nas ações em saúde de forma continuada. Ademais, pontifica-se quanto aos sinais vitais que 54% estavam com pressão arterial alterada, maior que 140x90 mmHg e 64% possuíam a respiração nos parâmetros de normalidade, entre 12 a 20 irpm. Quanto ao pulso, 50% estavam alterados, entre 82 a 95 bpm e 86% estavam afebris. A Tabela 2 revela esses dados de forma categórica.

Tabela 2 - Variáveis clínicas das PSR identificadas no Município de Mossoró/RN em novembro de 2017.

Variáveis	n.	%
Queixas		
Dores musculares (pernas, braços e pescoço)	11	50%
Angina	4	18%
Angústia	3	14%
Pensamentos Suicida	2	9%
Taquicardia	2	9%
Drogas de Uso		
Álcool	5	22%
Maconha	5	22%
Crack	4	19%
Álcool e Maconha	4	19%
Álcool e Crack	3	14%
Álcool, Maconha e Crack	1	4%
Já Buscou Tratamento		
Não	17	77%
Sim	5	23%
Sinais Vitais		
Pressão Arterial Normal	10	45%
Pressão Arterial Alterada	12	54%
Respiração Normal	14	64%
Respiração Alterada	8	36%
Pulso Normal	11	50%
Pulso Alterado	11	50%
Temperatura Normal	19	86%
Temperatura Alterada	3	14%

Fonte: dados da pesquisa, 2017

Além das inferências tecidas até aqui, as PSR foram indagadas sobre o que era saúde, segunda suas concepções. Com base neste questionamento e na análise realizada, apreendeu-se que para elas “saúde era não usar drogas, era não ficar doente por causa das drogas”. Melhor que isso, saúde era “acordar todos os dias tendo o que comer, é ter para onde retornar no começo da noite, é sentir o cheiro de estar em família”.

As concepções de saúde para essas pessoas estão associadas à capacidade de não usar drogas, de estar vivo e de resistir ao cotidiano

MATOSO, Leonardo Magela Lopes *et al.* Redução de riscos e danos: ações em saúde com pessoas em situação de rua. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 805-821, 2018.

MATOSO, Leonardo
Magela Lopes *et al.*
Redução de riscos
e danos: ações em
saúde com pessoas
em situação de rua.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 805-821, 2018.

das dificuldades nas ruas (RAUP; ADORNO, 2011). Atrelado a isso é notório que as dificuldades familiares são os fatores que os impulsionaram a estar na rua, como também é o fator de maior lembrança (JORGE; CORRADI-WEBSTER, 2012). O que aponta a importância da família diante dessa problemática e a necessidade de reajustar os laços familiares ou de não os comprometer.

Com base neste cenário, é latente observar que o trabalho desenvolvido inicialmente com PSR no município de Mossoró possibilitou vislumbrar um leque de ações necessárias para o atendimento deste público. No entanto, cabe aqui destacar que algumas questões merecem destaque para análise e construção de alternativas de resolução diante da problemática discutida. É premente a necessidade de planejamento estratégico tanto no âmbito dos serviços ofertados pelo CREAS de Mossoró, assim como uma articulação sistemática deste equipamento social com as instituições representativas de outras políticas públicas, também responsáveis pelo atendimento da PSR, tais sejam: Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) para tratamento da dependência química e avaliações psiquiátricas, Unidades de Pronto atendimento (UPA) para atendimento de urgência e emergência, unidades de saúde básica e especializada para atendimentos clínicos e de especialidades, unidades de capacitações para encaminhamento ao mercado de trabalho e Educação de Jovens e Adultos (EJA), criação de albergues, etc.

Em esfera mais restrita, observou-se que os serviços ofertados pelo município ocorrem de forma pontual (quando ocorre festividades na cidade), impossibilitando o desenvolvimento de um trabalho sistemático e continuado com a PSR, bem como dificulta a criação de vínculo de referência para os usuários.

Outro ponto é com relação à abordagem social feita pela equipe do CREAS, ou seja, a equipe ao ser escoltada pela polícia tende a repelir as PSR, uma vez que essas já foram vítimas da própria polícia ou temem esses profissionais. Desta forma, a PSR não aceita e não participa dos serviços ofertados pela equipe do CREAS. Sabe-se que a aceitação, adesão e permanência dos usuários ao serviço é voluntária, não sendo permitido a equipe obrigá-los a qualquer tipo de participação, sendo assim, é necessário rever a forma de abordagem feita pela equipe do CREAS.

Um fato importante observado foi que o CREAS não se situava na região central da cidade. Esse fator, apesar de não dificultar o acesso da equipe aos sujeitos (o município oferece transporte com motorista), impedia claramente o acesso dos usuários ao estabelecimento para participarem das atividades. De acordo com Adorno (2013), nas regiões centrais geralmente ocorre uma maior concentra-

ção de PSR, pois durante o dia existe maior possibilidade de se conseguir dinheiro, trabalho e comida; à noite, com o fechamento dos estabelecimentos comerciais e consequente diminuição do trânsito de pessoas no centro, este é o lugar considerado ideal para as PSR pernoitarem. No caso do nosso município, o CREAS está localizado em um bairro da zona oeste, bem distante do centro.

No município não existem estabelecimentos públicos ou entidades conveniadas para acolhimento das PSR. Desta forma, faz-se necessário que seja instituído um equipamento público de referência deste público, como um Centro de Referência para a População de Rua (Centro Pop) para que o serviço seja estabelecido, de modo a viabilizar aos usuários o acesso aos bens e serviços públicos e condições que garantam os mínimos existenciais, como produtos de higiene pessoal, vestimentas, alimentação e espaços para a guarda de documentos pessoais e uso de banheiros públicos; bem como disponibilizar atendimento interdisciplinar como forma de garantia de direitos fundamentais desses sujeitos em um ambiente seguro.

Neste íterim, considera-se que este relato de experiência agregou valor para o campo científico, uma vez que há carência de pesquisas sobre a temática no Brasil, especialmente empíricas e experimentais. Desse modo, recomenda-se que mais estudos nesse padrão sejam realizados, sobretudo na perspectiva de compreender como os indivíduos concebem o processo saúde-doença e enfrentam os problemas de saúde. Abordar os significados de saúde para as PSR é também possibilitar um espaço de vocalização para essas questões, já que, no contexto no qual vivem, esses atores tendem a permanecer em uma posição de invisibilidade, destituídos da condição de cidadãos.

CONCLUSÃO

Por meio das ações realizadas foi possível conhecer melhor as PSR, suas concepções e necessidades, contribuindo para uma assistência mais acolhedora, equânime e pautada na subjetividade, dignidade e na saúde e bem-estar de cada indivíduo. Uma vez que ações em saúde foram realizadas, essas instauraram reflexões acerca de medidas RRD. Sendo assim, pontifica-se que este estudo conseguiu alcançar o objetivo proposto ao descrever a experiência de ações em saúde desenvolvidas com PSR, visando a RRD. Além disso, fomentou momentos de autonomia no processo de autocuidado das PSR, para que os mesmos pudessem ir por conta própria até a Unidade Básica de Saúde (UBS) da região.

MATOSO, Leonardo Magela Lopes *et al.* Redução de riscos e danos: ações em saúde com pessoas em situação de rua. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 805-821, 2018.

MATOSO, Leonardo
Magela Lopes *et al.*
Redução de riscos
e danos: ações em
saúde com pessoas
em situação de rua.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 805-821, 2018.

Diante dos resultados descritos, recomenda-se a implantação de políticas e programas de saúde que visem, de forma efetiva, a construção/reestruturação de vínculos das PSR, bem como cuidados em saúde na perspectiva da RRD que contribuam para uma melhor qualidade de vida. Ademais, reconhece-se as limitações deste relato de experiência e compreende-se que mais estudos relacionados a essa temática devam ser realizados, uma vez que a mesma provoca muitas discussões.

REFERÊNCIAS

- ADORNO, R. de C. F. Atenção à saúde, direitos e o diagnóstico como ameaça: políticas públicas e as populações em situação de rua. **Etnográfica**, Lisboa, v. 15, n. 3, p. 543–567, 2013.
- ALCANTARA, S. C.; ABREU, D. P.; FARIAS, A. A. Pessoas em situação de rua: das trajetórias de exclusão social aos processos emancipatórios de formação de consciência, identidade e sentimento de pertença. **Revista Colombiana de Psicología**, Bogotá, v. 24, n. 1, p. 129-143, 2015.
- AGUIAR, M. M.; IRIART, J. A. B. Significados e práticas de saúde e doença entre a população em situação de rua em Salvador, Bahia, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 115–124, 2012.
- BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Tipificação nacional socioassistencial**. Secretaria Nacional de Assistência Social, Brasília, DF, 1. ed, 2014.
- FERREIRA, C. P. S.; ROZENDO, C. A.; MELO, G. B. Consultório na rua em uma capital do nordeste brasileiro: o olhar de pessoas em situação de vulnerabilidade social. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 8, p.1-10. 2016.
- HORTA, W. **Processo de enfermagem**. 10. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2011.
- JORGE, J. S.; CORRADI-WEBSTER, C. M. Consultório de rua: contribuições e desafios de uma prática em construção. **Saúde & Transformação Social**, Florianópolis, v. 3, n. 1, p. 39–48, 2012.
- NATALINO, M. A. C. **Estimativa da População em Situação de Rua no Brasil**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2016. Disponível em:
<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/26102016td_2246.pdf>.
- RAUP, L. M.; ADORNO, R. C. F. Jovens em situação de rua e usos de crack: um estudo etnográfico em duas cidades. **Revista Brasileira de Adolescência e Conflitualidade**, São Paulo, v. 4, n. 10, p.52-67, 2011.
- ROSA, A. da S.; CAVICCHIOLI, M. G. S.; BRÊTAS, A. C. P. O processo saúde-doença-cuidado e a população em situação de rua. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 13, n. 4, p. 576–582, 2005.
- MATOSO, Leonardo Magela Lopes *et al.* Redução de riscos e danos: ações em saúde com pessoas em situação de rua. **SALUSVITA**, Bauru, v. 37, n. 4, p. 805-821, 2018.

MATOSO, Leonardo
Magela Lopes *et al.*
Redução de riscos
e danos: ações em
saúde com pessoas
em situação de rua.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 805-821, 2018.

SILVA, F. P.; FRAZÃO, I. S.; LINHARES, F. M. P. Práticas de saúde das equipes dos Consultórios de Rua. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 6, p. 805-814, 2014.

SILVA, T. L. A rua como espaço de interação social: um estudo antropológico das relações entre população em situação de rua e grupos caritativos. **Antropolítica: Revista Contemporânea de Antropologia**, v. 29, n. 2, p. 131–149, 2011.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2016.

EFEITOS AGUDOS DOS EXERCÍCIOS POSTURAIS GLOBAIS NA DOR E AMPLITUDE DE MOVIMENTO DE ABERTURA DA BOCA EM INDIVÍDUOS COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

*Acute effects of global postural exercises on pain
and range of motion opening in individuals with
temporomandibular disorders*

Ana Elisa Santiago de Jesus¹
Guilherme Eleutério Alcalde²
Eduardo Aguilar Arca³
Carolina Menezes Fiorelli⁴
Alexandre Fiorelli⁴

¹ Graduada em Fisioterapia pela Universidade do Sagrado Coração (USC), Bauru, SP, Brasil.

² Mestre em Fisioterapia pela Universidade do Sagrado Coração (USC), Bauru, SP, Brasil.

³ Docente do Programa de Mestrado em Fisioterapia da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG-USC), Bauru, SP, Brasil.

⁴ Docente do curso de Fisioterapia da Universidade do Sagrado Coração (USC), Bauru, SP, Brasil.

Recebido em: 02/09/2018
Aceito em: 12/12/2018

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

RESUMO

Introdução: a disfunção temporomandibular (DTM) é um conjunto de fatores que são associados aos ruídos articulares e dor nos músculos adjacentes, incluem também limitação de movimentos articulares da mandíbula, dores na face e cabeça. **Objetivo:** investigar os efeitos agudos na amplitude de movimento (ADM) de abertura da boca e intensidade da dor em indivíduos com DTM submetidos

a exercícios posturais globais. **Métodos:** foram incluídos no estudo voluntários de ambos os sexos, com diagnóstico de DTM de acordo com os Critérios de Diagnóstico em Pesquisa para Disfunções Temporomandibulares (RDC/TMD). Para avaliar a dor, foi utilizado um dolorímetro Palpeter® com precisão de 0,5 kg e 1,0 kg nos músculos faciais definidos pelo RDC / TMD. Para mensurar a ADM de abertura da boca, foi utilizado um paquímetro com registro em uma casa decimal. Todas as medidas avaliativas foram realizadas antes e após o término do protocolo de intervenção com exercícios posturais globais. **Resultados:** em relação à intensidade da dor, houve diferença significativa no músculo masseter superior esquerdo e médio direito. Na ADM de abertura da boca houve diferença estatisticamente significativa entre os momentos, mas não houve diferença quando comparado entre grupos. **Conclusão:** o programa de exercícios posturais globais contribuiu para a redução na limitação da ADM de abertura da boca e diminuição da dor no músculo masseter.

Palavras chave: Terapia por Exercícios. Articulação Temporomandibular. Amplitude de Movimento Articular. Dor.

ABSTRACT

Introduction: *temporomandibular disorder (TMD) is a set of factors that are associated with joint noises and pain in adjacent muscles, also include limitation of joint movements of the jaw, pain in the face and head.* **Objective:** *to investigate the acute effects on the range of motion (ROM) of mouth opening and intensity of pain in individuals with TMD undergoing global postural exercises.* **Methods:** *volunteers of both sexes with a diagnosis of TMD according to the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC / TMD) were included in the study. To assess pain, a Palpeter® painter with an accuracy of 0.5 kg and 1.0 kg was used in the facial muscles defined by RDC / TMD. To measure the mouth opening ROM, a pachymeter was used with one decimal place. All evaluative measures were performed before and after the end of the intervention protocol with global postural exercises.* **Results:** *in relation to the pain intensity, there was a significant difference in the left and right upper right masseter muscles. In the mouth opening ROM there was a statistically significant difference between the moments, but there was no difference when compared between groups.* **Conclusion:** *the*

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

global postural exercise program contributed to the reduction in the limitation of mouth opening ROM and decrease of pain in the masseter muscle.

Keywords: *Exercise Therapy. Temporomandibular joint. Range of movement. Pain.*

INTRODUÇÃO

A Articulação Temporomandibular (ATM) compõe o sistema estomatognático, sendo formada por várias estruturas internas e externas e capaz de realizar movimentos complexos. A mastigação, a deglutição, a fonação e a postura dependem muito da função, saúde e estabilidade dessa articulação para funcionarem de forma adequada (BIASOTTO-GONZALEZ *et al.*, 2008).

A DTM é uma desordem musculoesquelética que compromete os músculos da mastigação, as articulações temporomandibulares (ATMs) e / ou várias estruturas anatômicas do sistema estomatognático. Essas alterações levam à dor miofascial e articular, deslocamento do disco articular, diminuição da ADM e degeneração ou inflamação da ATM (CHAVES *et al.*, 2008). É caracterizada por sintomatologia dolorosa articular/muscular na região da face, principalmente na fase aguda. Há vários sinais e sintomas característicos da disfunção temporomandibular (DTM): dor, limitação de movimento, ruídos articulares, dor de ouvido, desvio mandibular e luxação (PIMENTEL *et al.*, 2013).

A dor, a diminuição da amplitude de movimento (ADM) de abertura da boca e o estresse associado com DTM representam uma influência negativa nas funções sociais, equilíbrio afetivo, cognitivo, sono e a atividade física. (IONICE *et al.*, 2013). Estudos epidemiológicos estimam que entre 40% e 75% da população apresentam pelo menos um sinal de DTM, como ruídos na ATM, e 33% pelo menos um sintoma, como dor na face ou na ATM (CARRARA *et al.*, 2010).

Dworkin & Leresche (1992) desenvolveram um instrumento diagnóstico denominado *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD) com abordagem de aspectos clínicos (eixo I) e os fatores psicossociais (eixo II). O eixo I determina três grupos para a classificação da DTM: grupo I - desordens musculares; grupo II - deslocamento de disco e discopatias; grupo III - artralguas, artrites e artroses.

Os critérios diagnósticos de pesquisa para DTM (RDC / TMD) foram desenvolvidos para permitir mensurações consistentes e comparações entre diferentes estudos de pesquisa, a fim de conceder informações sobre os aspectos físicos e psicossociais. Desde 1992, o instrumento tem sido muito utilizado com o objetivo de diagnóstico e de classificação da DTM, sendo considerado padrão-ouro (*gold standard*) por parte da comunidade científica (REITER *et al.*, 2012; HASANAIN *et al.*, 2009).

Sua confiabilidade e validade já foram elucidadas, no entanto, devido à complexidade da DTM, existia na literatura poucos critérios diagnósticos padronizados para definir todos os subtipos clínicos. Alguns estudos demonstraram a relevância do tratamento conservador em relação à dor, limitação de movimento de abertura da boca, crepitação, ruídos e fraqueza muscular em pacientes com DTM (FERRAGUD; GANDIA, 2008; BRETISCHEWERDT, 2009).

Ferragud & Gandia (2008) realizaram um ensaio clínico randomizado controlado com o objetivo de investigar o efeito imediato da manipulação da articulação occipito-atloídeia na dor orofacial e abertura da boca em pacientes com DTM. O estudo foi composto por 52 voluntários alocados em 2 grupos: experimental e controle, ambos com 26 voluntários. Para avaliar a ADM foi utilizado um paquímetro e, para a dor, um algômetro de pressão. Após a aplicação da manipulação foi observado que houve aumento imediato na abertura da boca e no limiar de dor.

No experimento de Bretischwerdt *et al.* (2009) foi avaliado o efeito do alongamento dos músculos isquiotibiais na dor e abertura da boca em pacientes com cervicalgia mecânica. Neste estudo foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, mostrando que existe uma relação entre a ATM e os membros inferiores por meio das cadeias miofasciais.

O baixo rigor metodológico de alguns estudos justifica a relevância de investigar e preencher lacunas na literatura, com um protocolo exequível, seguro, eficaz e de baixo custo. Por fim, o grande número de pacientes com DTM também motivou a realização do presente estudo, contribuindo para a interdisciplinaridade clínica e científica.

Baseado nessas premissas, formulou-se a seguinte hipótese: exercícios posturais globais aumentam a amplitude de movimento de abertura da boca e o limiar de dor em indivíduos com disfunção temporomandibular.

Diante disso, o objetivo do estudo foi investigar os efeitos agudos na amplitude de movimento de abertura da boca e intensidade da dor em indivíduos com disfunção temporomandibular submetidos a exercícios posturais globais.

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo experimental, randomizado, com grupo controle. Foram incluídos 32 voluntários, de ambos os sexos, na faixa etária de 18 a 35 anos, que procuraram a Clínica de Fisioterapia da Universidade do Sagrado Coração, em Bauru - SP, com diagnóstico de DTM. A coleta de dados foi realizada no Laboratório de Pesquisas em Fisioterapia da USC.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Sagrado Coração e aprovado sob o parecer: 541.201. Antes de iniciar a coleta de dados, os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Como *Critérios de inclusão* considerou-se apresentar limitação de movimento na abertura da boca, dor na ATM e idade entre 18 e 35 anos. Para *Critérios de exclusão*, os participantes deveriam apresentar má formação orofacial, participar de algum programa de intervenção para DTM, mudança de classe e/ou dose medicamentosa durante a coleta de dados, ausência em uma sessão ou avaliação, fibromialgia e comprometimento neuropsicomotor (FIORELLI *et al.*, 2016).

Cálculo amostral

Para o cálculo amostral foi utilizado o programa G Power com alfa de 5% e beta de 20%, obtendo a amostragem de 13 voluntários em cada grupo, levando em consideração a amplitude de movimento de abertura da boca com dor e sem dor e a mensuração da dor em cada músculo estipulado pelo questionário RDC / TMD.

Aleatorização e seguimento dos voluntários

Os voluntários foram randomizados e alocados em dois grupos: grupo experimental (GE; n = 15), submetidos à intervenção, e grupo controle (GC; n = 14), não submetidos à intervenção. Foi elaborado um fluxograma esquemático com o seguimento dos voluntários do estudo, conforme observado na Figura 1.

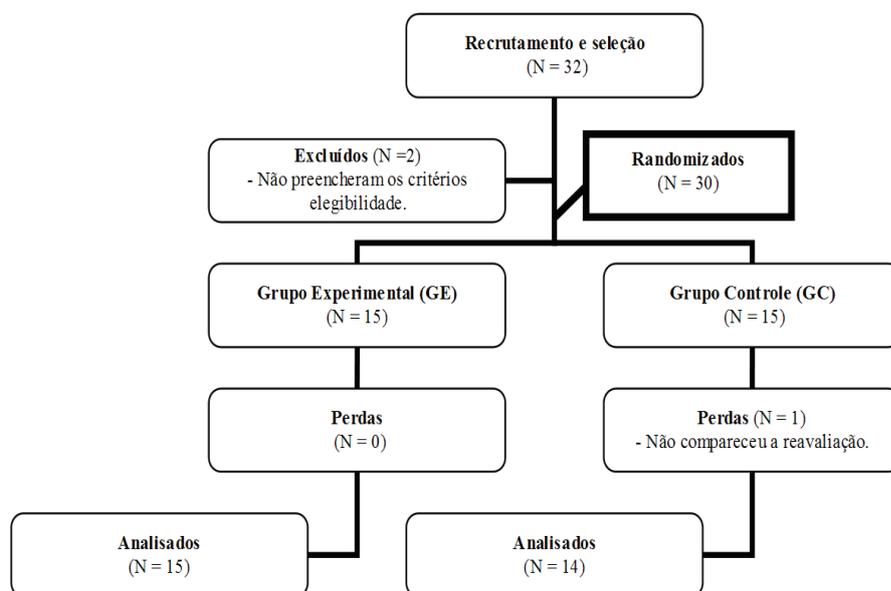


Figura 1 - Seguimento dos voluntários.

Fonte: os autores

Medidas avaliativas

Caracterização da amostra

A caracterização da amostra consistiu na avaliação da massa corporal (kg) por meio de balança antropométrica digital (Filizola[®]), com precisão de 0,1 kg, calibrada a cada medida com o voluntário descalço e o mínimo de roupa. A estatura (m) foi avaliada por estadiômetro da balança digital, com precisão de 0,5 cm, com o voluntário descalço, cabeça ereta e em plano horizontal (GUEDES; GUEDES, 1998).

Diagnóstico

A avaliação da DTM foi feita por meio do RDC / TMD, seguindo todos os procedimentos padronizados e apenas um examinador devidamente treinado realizou a avaliação (SHMITTER, 2005; DWORKIN; LERESCHE, 1992).

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

Amplitude de movimento de abertura da boca

Para mensurar a ADM de abertura da boca foi utilizado um paquímetro com precisão em milímetros, sendo registrado o valor obtido em uma casa decimal. Os voluntários foram posicionados em decúbito dorsal, com a cabeça alinhada, boca aberta e paquímetro nos incisivos centrais 11, 21, 31 e 41 da arcada superior e inferior (FUTARMAL *et al.*, 2011).

Avaliação da dor

Para a avaliação da dor foi utilizado um dolorímetro Palpeter® com precisão de 0,5 kg e 1 kg (Figura 2) nos músculos faciais definidos pelo RDC / TMD. Os voluntários foram posicionados sentados em uma cadeira com apoio para as costas, pés paralelos no solo, mãos relaxadas sobre a perna e músculos faciais relaxados (FUTARMAL *et al.*, 2011). Após os voluntários estarem posicionados, o dolorímetro Palpeter® foi aplicado no ponto gatilho dos músculos faciais. Por fim, os voluntários foram instruídos a classificar a dor segundo o instrumento RDC / TMD, sendo: 0 (sem dor), 1 (dor leve), 2 (dor moderada) e 3 (dor intensa) (FUTARMAL *et al.*, 2011).

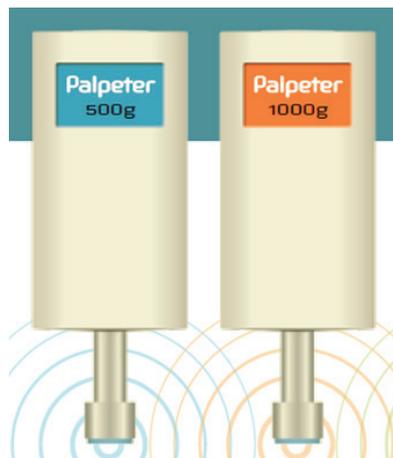


Figura 2 - Dolorímetro Palpeter®.
Fonte: Futarmal et al. (2011).

Programa de intervenção

O programa de intervenção teve duração de três semanas, periodicidade de uma vez por semana, 45 minutos por sessão e baseado

no estudo de Fiorelli *et al.* (2016). A descrição dos exercícios posturais globais, posicionamento, tempo e repetições estão descritos detalhadamente. Após o término do programa de intervenção, foi realizada a reavaliação das medidas avaliativas no grupo experimental e controle.

Exercício 1: Indivíduo em decúbito dorsal, com tríplice flexão de um dos membros inferiores e extensão do membro contralateral, sendo realizado dorsiflexão do tornozelo; total de três séries de 15 segundos, alternando cada segmento.

Exercício 2: Indivíduo em decúbito dorsal, com extensão de um segmento inferior apoiado na parede com dorsiflexão do tornozelo e o segmento contralateral em repouso; total de três séries de 15 segundos, alternando cada segmento.

Exercício 3: Indivíduo em decúbito dorsal, com extensão bilateral dos segmentos inferiores apoiados na parede, com dorsiflexão bilateral de tornozelos; total de cinco minutos.

Exercício 4: Indivíduo sentado com a coluna vertebral encostada na parede, um joelho flexionado e o contralateral estendido com dorsiflexão de tornozelos; total de três séries de 15 segundos, alternando cada segmento.

Exercício 5: Indivíduo sentado com a coluna vertebral encostada na parede, com extensão dos joelhos e dorsiflexão bilateral de tornozelos; total de cinco minutos.

Exercício 6: Indivíduo sentado sem apoio da coluna vertebral na parede, com extensão dos joelhos e dorsiflexão bilateral de tornozelos; total de cinco minutos.

Exercício 7: Indivíduo sentado sem apoio da coluna vertebral na parede, um joelho flexionado e o contralateral estendido, realizando dorsiflexão de tornozelo; total de três séries de 15 segundos, alternando cada segmento.

Exercício 8: Indivíduo sentado em decúbito dorsal, com os membros inferiores apoiados na parede, com quadril em rotação externa bilateral e flexão de joelho apoiado na parede, total de 5 minutos.

Análise estatística

Para a análise da amplitude de movimento de abertura da boca foram utilizados os testes de Mann Whitney para comparação entre grupos e Teste *t* de Student para comparação intragrupo. Para a análise da dor foi utilizado o teste de Wilcoxon na comparação entre grupos pareados. Foi considerado resultado significativo quando $p < 0,05$.

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

RESULTADOS

Participaram do estudo 29 voluntários, sendo 15 alocados no GE e 14 no GC. O GE foi composto por 15 voluntários, sendo 3 homens e 12 mulheres com média de idade de $23,47 \pm 7,49$ anos. O GC foi composto por 14 voluntários, sendo todos mulheres com média de idade de $20,43 \pm 1,28$ anos.

Mediante a avaliação antropométrica, constatou-se que o peso dos voluntários do GE teve média de $66,65 \pm 12,72$ kg e estatura de $1,65 \pm 0,09$ m. Em relação ao GC, o peso dos voluntários teve média de $65,73 \pm 10,33$ kg e estatura de $1,66 \pm 0,07$ m.

As medidas descritivas dos voluntários sem dor e com dor em relação aos momentos pré e pós estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1 - Medidas descritivas dos voluntários sem dor e com dor em relação aos momentos pré e pós nos Grupos Experimental (n = 15) e Controle (n = 14) e respectivos resultados dos testes estatísticos.

	Momentos	Grupos	Média ± DP	Mínimo	Máximo
Sem dor	Pré	Experimental	$3,29 \pm 1,01^{A*}$	1,80	5,10
		Controle	$3,38 \pm 0,86^{a*}$	1,90	5,20
	Pós	Experimental	$3,65 \pm 0,82^{A\#}$	2,20	4,70
		Controle	$3,61 \pm 0,93^{a\#}$	1,90	5,40
Com dor	Pré	Experimental	$4,07 \pm 0,74^{B+}$	2,80	5,20
		Controle	$4,24 \pm 0,51^{b+}$	3,60	5,20
	Pós	Experimental	$4,29 \pm 0,85^{C\&}$	2,80	5,50
		Controle	$4,43 \pm 0,63^{b\&}$	3,60	5,70

As letras maiúsculas indicam as comparações entre os voluntários do grupo experimental (pré e pós sem dor) e (pré e pós com dor). Letras diferentes apontam diferença estatisticamente significativa (Teste *t* de Student).

As letras minúsculas indicam as comparações entre os voluntários do grupo controle (pré e pós sem dor) e (pré e pós com dor). Letras diferentes apontam diferença estatisticamente significativa (Teste *t* de Student).

* Indica a comparação entre os grupos experimental e controle para os voluntários sem dor no momento pré (Teste de Mann Whitney).

Indica a comparação entre os grupos experimental e controle para os voluntários sem dor no momento pós (Teste de Mann Whitney).

+ Indica a comparação entre os grupos experimental e controle para os voluntários com dor no momento pré (Teste de Mann Whitney).

& Indica a comparação entre os grupos experimental e controle para os voluntários com dor no momento pós (Teste de Mann Whitney).

Fonte: os autores

A maioria dos músculos analisados obtiveram resultados satisfatórios, resultando em uma melhora da dor. No entanto, os resultados estatísticos indicaram que os músculos masseter superior esquerdo (MSE) e masseter médio direito (MMD) obtiveram diferença significativa no grupo experimental, conforme observado na Tabela 2.

Tabela 2 - Frequências absoluta e relativa das variáveis e resultados do teste estatístico.

Variáveis		Respostas Pré	Grupo Experimental (N = 15)		Valor do teste e p Pré	Grupo Controle (N = 14)		Valor do teste e p
			Pós			Pós		
TPD	Sem dor		9 (60,0%)	12 (80,0%)	1,1339 0,375	10 (71,4%)	13 (92,9%)	1,3416 0,3125
	Dor leve		5 (33,3%)	2 (13,3%)		4 (28,6%)	1 (7,1%)	
	Dor moderada		1 (6,7%)	1 (6,7%)		-	-	
TPE	Sem dor		10 (66,6%)	13 (88,7%)	2,00 0,125	10 (71,4%)	14 (100,0%)	2,00 0,125
	Dor leve		4 (26,7%)	2 (13,3%)		4 (28,6%)	-	
	Dor moderada		1 (6,7%)	-		-	-	
TMD	Sem dor		13 (86,6%)	14 (93,3%)	0,5774	7 (50,0%)	11 (78,6%)	2,00
	Dor leve		2 (13,4%)	1 (6,7%)	0,75	7 (50,0%)	3 (21,4%)	0,125
TME	Sem dor		12 (80,0%)	12 (79,9%)	-0,5774 0,75	11 (78,6%)	9 (64,3%)	-1,00 0,4375
	Dor leve		3 (20,0%)	2 (13,4%)		3 (21,4%)	4 (28,6%)	
	Dor moderada		-	1 (6,7%)		-	1 (7,1%)	
TAD	Sem dor		12 (80,0%)	12 (80,0%)	-0,4472 1,00	12 (71,4%)	12 (85,7%)	1,1339 0,375
	Dor leve		3 (20,0%)	2 (13,3%)		3 (21,4%)	2 (14,3%)	
	Dor moderada		-	1 (6,7%)		1 (7,2%)	-	
TAE	Sem dor		11 (73,3%)	13 (86,6%)	1,3416 0,3125	11 (78,6%)	14 (100,0%)	1,4142 0,50
	Dor leve		3 (20,0%)	2 (13,4%)		3 (21,4%)	-	
	Dor moderada		1 (6,7%)	-		-	-	
MSD	Sem dor		9 (60,0%)	12 (80,0%)	1,1339 0,375	8 (57,1%)	9 (64,3%)	0,00 1,00
	Dor leve		5 (33,3%)	1 (6,7%)		6 (42,9%)	4 (28,6%)	
	Dor moderada		-	2 (13,3%)		-	1 (7,1%)	
	Dor Severa		1 (6,7%)	-		-	-	
MSE	Sem dor		6 (40,0%)	13 (86,6%)	2,8097 0,0039	6 (42,9%)	6 (42,9%)	-1,00 0,3356
	Dor leve		5 (33,3%)	1 (6,7%)		6 (42,9%)	5 (35,7%)	
	Dor moderada		3 (20,0%)	1 (6,7%)		2 (14,2%)	2 (14,3%)	
	Dor Severa		1 (6,7%)	-		-	1 (7,1%)	
MMD	Sem dor		9 (59,94%)	12 (80,0%)	2,1106 0,054	8 (57,2%)	8 (57,1%)	0,5774 0,750
	Dor leve		4 (26,7%)	3 (20,0%)		3 (21,4%)	4 (28,6%)	
	Dor moderada		2 (13,4%)	-		3 (21,4%)	2 (14,3%)	

MME	Sem dor	8 (53,3%)	12 (80,0%)	1,5521 0,1563	7 (50,0%)	9 (64,3%)	1,7321 0,250
	Dor leve	4 (26,7%)	2 (13,3%)		6 (42,9%)	5 (35,7%)	
	Dor moderada	2 (13,3%)	1 (6,7%)		1 (7,1%)	-	
	Dor Severa	1 (6,7%)	-		-	-	
MID	Sem dor	10 (66,6%)	12 (80,0%)	1,8569 0,125	9 (64,3%)	9 (64,3%)	0,5774 0,750
	Dor leve	1 (6,7%)	3 (20,0%)		4 (28,6%)	5 (35,7%)	
	Dor moderada	4 (26,7%)	-		1 (7,1%)	-	
MIE	Sem dor	9 (59,9%)	12 (80,0%)	1,8898 0,1093	5 (35,7%)	10 (71,4%)	1,9332 0,078
	Dor leve	4 (26,7%)	3 (20,0%)		6 (42,9%)	3 (21,5%)	
	Dor moderada	2 (13,4%)	-		3 (21,4%)	1 (7,1%)	
TD	Sem dor	14 (93,3%)	14 (93,3%)	-1,00 0,3343	9 (64,3%)	7 (50,0%)	-1,633 0,2188
	Dor leve	1 (6,7%)	-		5 (35,7%)	5 (35,7%)	
	Dor moderada	-	1 (6,7%)		-	2 (14,3%)	
TE	Sem dor	15 (100,0%)	14 (93,3%)	-1,00 0,3343	10 (71,4%)	12 (85,7%)	0,8165 0,5625
	Dor leve	-	1 (6,7%)		4 (28,6%)	2 (14,3%)	
RSD	Sem dor	12 (80,0%)	14 (93,3%)	0,5774 0,75	12 (85,7%)	9 (64,3%)	-1,6329 0,2188
	Dor leve	3 (20,0%)	2 (14,3%)		4 (28,6%)	-	
	Dor moderada	-	1 (6,7%)		-	1 (7,1%)	
RSE	Sem dor	12 (80,0%)	12 (80,0%)	0,00 1,00	12 (85,7%)	8 (57,1%)	-1,6131 0,1484
	Dor leve	3 (20,0%)	3 (20,0%)		2 (14,3%)	4 (28,6%)	
	Dor moderada	-	-		-	2 (14,3%)	
DD	Sem dor	14 (93,3%)	13 (86,6%)	0,00 1,00	7 (50,0%)	9 (64,3%)	1,3416 0,3125
	Dor leve	-	2 (13,4%)		6 (42,9%)	5 (35,7%)	
	Dor moderada	1 (6,7%)	-		1 (7,1%)	-	
DE	Sem dor	11 (73,3%)	13 (80,0%)	1,1339 0,375	8 (57,2%)	6 (42,9%)	-0,8165 0,5625
	Dor leve	3 (20,0%)	2 (20,0%)		5 (35,7%)	7 (50,0%)	
	Dor moderada	1 (6,7%)	-		1 (7,1%)	1 (7,1%)	

* Teste de Wilcoxon para comparação de dois grupos pareados.

TPD: Temporal posterior direito, TPE: Temporal posterior esquerdo, TMD: Temporal médio direito, TME: Temporal médio esquerdo, TAD: Temporal anterior direito, TAE: Temporal anterior esquerdo, MSD: Masseter superior direito, MSE: Masseter superior esquerdo, MMD: Masseter médio direito, MME: Masseter médio esquerdo, MID: Masseter inferior direito, MIE: Masseter inferior esquerdo, TD: Temporal direito, TE: Temporal esquerdo, RSD: Região submandibular direita, RSE: Região submandibular esquerda, DD: Digástrico direito, DE: Digástrico esquerdo.

Fonte: os autores

DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi investigar os efeitos agudos na amplitude de movimento de abertura da boca e intensidade da dor em indivíduos com disfunção temporomandibular submetidos a exercícios posturais globais.

Diante disso, observou-se que o programa de intervenção utilizando exercícios posturais globais contribuiu para as adaptações posturais antigravitacionais, pois o protocolo de intervenção foi bem diversificado, envolvendo as posturas deitada e sentada.

As adaptações posturais através das cadeias miofasciais parecem justificar os achados do presente estudo, havendo uma relação funcional dos músculos mastigatórios com as outras estruturas segmentares como, por exemplo, os músculos paravertebrais e isquiotibiais.

Todas essas relações contribuíram para um melhor posicionamento de cabeça e pescoço, organizando as relações de músculos agonistas e antagonistas e, conseqüentemente, reduzindo a intensidade da dor e aumentando a ADM de abertura da boca nos voluntários do grupo experimental (FIORELLI *et al.*, 2011).

Figueiredo & Oliveira (2011) estudaram o efeito imediato da técnica de inibição dos músculos subocipitais em indivíduos com encurtamento de isquiotibiais e evidenciaram uma diferença significativa no grupo que realizou a intervenção, mostrando o aumento crescente e quantitativo dos ângulos dos membros inferiores. Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, mostrando que existe uma relação entre a ATM e membros inferiores através das cadeias miofasciais.

Fiorelli *et al.* (2016) realizaram um estudo para avaliar os efeitos de um programa de exercícios posturais globais em intensidade da dor e amplitude de movimento da boca em mulheres com disfunções temporomandibulares. Os participantes eram 30 mulheres com DTM que foram divididas em dois grupos: um grupo experimental e um grupo controle. O protocolo consistiu de posturas deitadas e sentadas, totalizando 12 sessões realizadas durante 6 semanas. No grupo experimental, houve uma redução na intensidade da dor e um aumento da ADM de abertura bucal em comparação ao grupo controle. Portanto, concluímos que o programa de exercícios posturais globais foi eficaz para aliviar a dor em todos os músculos e regiões avaliados, e no aumento da ADM de abertura da boca em mulheres com DTM.

Com relação ao programa de intervenção, destacamos a sua aplicabilidade prática, que pode ser executado pelo próprio paciente, assim como a descrição detalhada dos exercícios, facilitando sua reprodução em futuros estudos.

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

CONCLUSÃO

O programa de exercícios posturais globais contribuiu para redução na limitação de amplitude de movimento da abertura da boca e diminuição da dor no músculo masseter.

REFERÊNCIAS

- BIASOTTO-GONZALEZ, D. A.; ANDRADE, D. V.; GONZALEZ, T. O.; MARTINS, M. D.; FERNANDES, K. P. S.; CORRÊA, J. C. F.; BUSSADORI, S. K. Correlação entre disfunção temporomandibular, postura e qualidade de vida. **Rev Bras Crescimento Desenvol Hum**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 79-86, 2008.
- BRETISCHWERDT, C.; RIVAS, L.; PALOMEQUE, L.; ALBUQUERQUE, F. Efectos inmediatos del estiramiento de los músculos isquiosurales en el sistema estomatognático en la cervicalgia mecánica. **Osteopatía científica**, Barcelona v. 4, n. 2, p. 39-46, 2009.
- CARRARA, S. V.; CONTI, P. C. R.; BARBOSA, J. S. Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. **Dental Press J Orthod**, Maringá, v. 15, n. 3, p. 114-120, 2010.
- CHAVES, T. C.; OLIVEIRA, A. S.; GROSSI, D. B. Principais instrumentos para avaliação da disfunção temporomandibular, parte II: critérios diagnósticos; uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 101-106, 2008.
- DWORKIN, S. F.; LERESCHE, L. Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. **J Craniomandib Disord**, Lombard II, v. 6, n. 4, p. 301-355, 1992.
- DWORKIN, S. F.; HUGGINS, K. H.; LERESCHE, L.; VON KORFF, M.; HOWARD, J.; TRUELOVE, E.; SOMMERS, E. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: Clinical signs in cases and controls. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v. 120, n. 3, p. 273-81, 1990.
- FERRAGUD, P. M.; GANDIA, J. J. B. Efecto de la manipulación de la charnela occipito-atlo-axoidea en la apertura de La boca. **Osteopatía científica**, Barcelona, v. 3, n. 2, p. 45-51, 2008.
- FIGUEIREDO, V. M. G.; CAVALCANTI, A. L.; FARIAS, A. B. L.; NASCIMENTO, S. R. Prevalência de sinais, sintomas e fatores associados em portadores de disfunção temporomandibular. **Health Sciences**, Maringá, v. 31, n. 2, p. 159-163, 2009.
- FIGURELLI, A.; ARCA, E. A.; FIGURELLI, C. M.; RODRIGUES, A. A. S.; FURCIN, A. C.; DE VITTA, A.; WAISBERG, C. B.; TRIZE, D. M.; WECKWERTH, P. H. The effects of a global postural exercise program on temporomandibular disorder. **Motriz**, Rio Claro, v. 22, n. 4, p. 272-276, 2016.
- JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. **SALUSVITA**, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

JESUS, Ana Elisa Santiago de *et al.* Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 823-837, 2018.

FUTARMAL, S.; KOTHARI, M.; AYESH, C.; BAAD-HANSEN, L.; SVENSSON, P. New Palpometer with Implications for Assessment of Deep Pain Sensitivity. *J Dent Craniofac Res*, Wilmington, v. 90, n. 7, p. 918-922, 2011.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição.** Londrina: Midio-graf, 1998.

HASANAIN, F.; DURHAM, J.; MOUFTI, A.; STEEN, I. N.; WASELL, R. W. Adapting the diagnostic definitions of the RDC/TMD to routine clinical practice: A feasibility study. *Journal of dentistry*, United States, v. 37, n. 12, p. 955-962, 2009.

IONICE, G.; DANZI, G.; CIMINO, R.; PADUANO S.; MIQUELOTTI A. Association between posterior crossbite, masticatory muscle pain, and disc displacement: a systematic review. *Eur J Orthod, London*, v. 35, n. 6, p. 737-744, 2013.

PIMENTEL, M. J.; GUI, M. S.; DE AQUINO, L. M. M.; RIZZATTI-BARBOSA, C. M. Features of temporomandibular disorders in fibromyalgia syndrome. *Cranio*, London, v. 31, n. 1, p. 40-45, 2013.

REITER, S.; GOLDSMITH, C.; EMODI-PERLMAN, A.; FRIEDMAN-RUBIN, P.; WINOCUR, E. Masticatory muscle disorders diagnostic criteria: the American Academy of Orofacial Pain versus the research diagnostic criteria temporomandibular disorders (RDC/TMD). *J Oral Rehabil*, London, v. 39, n. 12, p. 941-947, 2012.

SCHMITTER, M.; OHLMANN, B.; JOHN, M. T.; HIRSCH, C.; RAMMELSBERG, P. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: calibration and reliability study. *Cranio*, London, v. 23, n. 3, p. 212-218, 2005.

ANÁLISE DA ALTERAÇÃO DA COR DE DENTES ARTIFICIAIS APÓS IMERSÃO EM ALIMENTOS CORANTES

Analysis of the color change of artificial teeth after immersion in food coloring

Erinete Nogueira de Lima¹
Kalena Maranhão²
Ana Cassia Reis³
Eliza Klautau⁴

¹Pós-graduanda em Prótese Dentária do Centro Universitário do Pará - CESUPA.

²Mestre em Clínica Odontológica pela UFPA-PA, Belém, Pará, Brasil.

³Mestre em Clínica Odontológica pela UFPA-PA, Belém, Pará, Brasil.

⁴Professora Doutora em Prótese Dentária do Centro Universitário do Pará - CESUPA.

LIMA, Erinete Nogueira de *et al.* Análise da alteração da cor de dentes artificiais após imersão em alimentos corantes. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 839-853, 2018.

RESUMO

Introdução: apesar dos avanços tecnológicos, os materiais restauradores estão expostos ao meio bucal onde há comumente a ingestão de certos alimentos e bebidas com substâncias corantes, as quais tendem, no decorrer do tempo, causar alterações de cor nos dentes naturais, materiais restauradores e, inclusive, nos dentes artificiais utilizados para a confecção das próteses dentárias. **Objetivo:** avaliar *in vitro* o manchamento de duas marcas de dentes artificiais quando imersos em soluções corantes. **Métodos:** para a confecção dos 40 corpos de prova (CP), sendo 20 dentes Biotone® e 20 dentes Biolux®, utilizou-se uma broca MINICUT para desgaste dos dentes e obtenção de amostras com uma espessura padrão de 2 mm e discos de lixa d'água SOF-LEX (3M) de granulação decrescente para dar o acaba-

Recebido em: 07/09/2018

Aceito em: 29/11/2018

mento superficial. Os CP foram divididos em 4 grupos de estudo: G1- foram imersos no café; G2- imersos no vinho tinto; G3- imersos no urucum; e G4- na água destilada (controle). Diariamente os CP permaneceram imersos por um período de 4 horas; em seguida, foram retirados, lavados em água corrente, secos em papel absorvente, imersos em recipiente com água destilada e armazenados em estufa biológica a 37°C, nas horas subsequentes, por 21 dias. A avaliação do manchamento foi feita nos períodos inicial (0), 7, 14 e 21 dias de imersão, através de análise computadorizada (Adobe Photoshop 7.0). **Resultados e discussão:** os resultados apontaram que as amostras que ficaram imersas em urucum sofreram as maiores variações, pigmentando-se desde os primeiros dias do experimento; sendo seguido pelos CP imersos em café e vinho tinto que apresentaram nível de significância semelhante quanto à alteração de cor e fator tempo. **Conclusão:** conclui-se que houve maior intensidade de manchamento das amostras do grupo urucum, e que a alteração de cor aumentou progressivamente em função do tempo para as duas marcas testadas.

Palavras-chave: Corantes. Manchamento. Prótese dentária. Dentes artificiais.

ABSTRACT

Introduction: *despite technological advances, restorative materials are exposed to the oral environment where there is a common ingestion of certain foods and beverages with coloring substances, which in the course of time tend to cause color changes in natural teeth, restorative materials and even on the artificial teeth used to make dental prostheses.* **Aim:** *to evaluate in vitro the staining of two artificial tooth marks when immersed in dye solutions.* **Methods:** *For the preparation of the 40 test specimens (CP), 20 Biotone® teeth and 20 Biolux® teeth, a MINICUT bit for tooth wear was used and samples with a standard thickness of 2 mm (SOF-LEX (3M) water of decreasing granulation to give the surface finish. The CPs were divided into 4 study groups: G1- were immersed in coffee; G2- immersed in red wine; G3- immersed in annatto; and G4- in distilled water (control). Daily CPs were immersed for a period of 4 hours; then washed, washed in running water, dried on absorbent paper, immersed in a container of distilled water, and stored in a biological oven at 37 ° C for subsequent days for 21 days. The evaluation of the staining was done in the initial periods (0), 7, 14 and 21 days of immersion through computerized analysis (Adobe Photoshop*

LIMA, Erinete Nogueira de *et al.* Análise da alteração da cor de dentes artificiais após imersão em alimentos corantes. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 839-853, 2018.

LIMA, Erinete Nogueira de et al. Análise da alteração da cor de dentes artificiais após imersão em alimentos corantes. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 839-853, 2018.

7.0). **Results and discussion:** *the results indicated that the samples that remained immersed in annatto suffered the greatest variations, pigmenting from the first days of the experiment; being followed by CPs immersed in coffee and red wine that presented similar level of significance regarding color change and time factor. Conclusion: it was concluded that there was a higher staining intensity of the urucum samples, and that the color change increased progressively as a function of time for the two brands tested.*

Keywords: *Pigment. Stain. Dental prosthesis. Artificial teeth.*

INTRODUÇÃO

A odontologia reabilitadora, dentro da área estética, vem cada vez mais buscando a evolução de materiais que atendam as exigências que promovam a harmonia e a saúde do sorriso. Apesar dos avanços tecnológicos, os materiais restauradores estão expostos ao meio bucal onde há comumente a ingestão de certos alimentos e bebidas com substâncias corantes, as quais tendem, no decorrer do tempo, causar alterações de cor nos dentes naturais, materiais restauradores e, inclusive, nos dentes artificiais utilizados para a confecção das próteses dentárias (MENEZES *et al.*, 1999; MONTENEGRO, 2001; CÂMARA DE SÁ, 2001; MIYAZAKI *et al.*, 2002; CARDOSO *et al.*, 2003; FREIRE *et al.*, 2014).

Mediante isso, vários estudos são realizados para avaliarem as alterações de coloração das resinas compostas (DINELLI *et al.*, 1995; MINELLI *et al.*, 1988; SANTOS *et al.*, 1987; MELLO *et al.*, 1990) e dos compômeros (NAMEN *et al.*, 2002), das resinas acrílicas (DOUGLAS, 2000; TANOUE *et al.*, 2004; CHIAPPETTA e REIS, 2005; MOON *et al.*, 2014; FREIRE *et al.*, 2014) quando submetidos a tratamentos de imersão com soluções corantes, a fim de se comparar os tempos de imersão, as marcas comerciais e os diversos materiais utilizados.

No entanto, no que se refere à análise de dentes para confecção de próteses dentárias, a sua maior ou menor pigmentação ainda é pouco estudada, bem como a influência do fator tempo. Estudos devem ser aprimorados para melhor desempenho estético e menor retenção de placa nesses materiais, propiciando uma maior longevidade (PRADO JÚNIOR e PORTO NETO, 2000).

Com base nestas informações, o objetivo desta pesquisa foi analisar *in vitro* a estabilidade de cor frente a meios corantes (café, vinho tinto e urucum) na superfície de dentes de estoque de duas

marcas comerciais, observando a influência do meio de imersão e fator tempo.

MATERIAIS E METODO

Foram confeccionados 40 corpos de prova das marcas Biolux (20 corpos de prova) e Biotone Vita (20 corpos de prova) nos tamanhos V5 e 3M, respectivamente, considerando a cor 62. Para obtenção destas amostras foi necessário desgaste na superfície palatina com uma broca MINICUTT, na espessura padronizada de aproximadamente 2 mm, utilizando um especímetro para controlar o desgaste (Figura 1).



Figura 1 - Especímetro e fragmento.

Fonte: Própria do autor.

Posteriormente, foi realizado o polimento da superfície desgastada com SOF-LEX (3M) nas granulações, em ordem decrescente, para planificar as irregularidades deixadas pela broca (Figura 2).

LIMA, Erinete Nogueira de *et al.* Análise da alteração da cor de dentes artificiais após imersão em alimentos corantes. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 839-853, 2018.

LIMA, Erinete Nogueira de et al. Análise da alteração da cor de dentes artificiais após imersão em alimentos corantes. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 839-853, 2018.



Figura 2 - Instrumentais para a confecção dos corpos de prova.

Fonte: Própria do autor.

Para cada grupo de imersão ficaram 5 corpos de prova (CP) imersos. No grupo I, os CP foram imersos em 20 ml de café solúvel (Santa Clara[®]) (5 colheres de sopa de pó para 1 litro de água); no grupo II, imersos em 20 ml de vinho tinto seco (Trentino[®]); no grupo III, imersos em 20 ml de urucum (Mariza[®]); no grupo IV, a imersão dos CP se deu em 20 ml de água destilada (controle). Os corpos de prova permaneceram imersos nas respectivas soluções por um período diário de 4 horas, durante 21 dias consecutivos, sendo realizada a troca diária das soluções corantes.

Diariamente, após a remoção das soluções corantes, as amostras foram lavadas em água corrente por 5 minutos, secas em papel absorvente e recolocadas em recipientes contendo água destilada (20 ml) para serem armazenadas em estufa biológica a 37°C, para que permanecessem por 20 horas subsequentes.

Antes das imersões iniciais e no intervalo de 7, 14 e 21, os corpos de prova foram observados através do *Software* de computador Adobe *Photoshop 7.0* para analisar o manchamento nas referidas amostras. Primeiramente as amostras foram escaneadas para se obter padronização de luminosidade. Em seguida, as imagens escaneadas foram projetadas no programa de computador para, então, serem avaliadas. O programa de imagens digitais do Adobe utilizado foi do sistema RGB de escalas (Red= Vermelho, Green= Verde, Blue= Azul, K= Black), no qual o valor de K é igual a variação da lumino-

sidade preto/branco e tons intermediários de cinza, e 100% corresponde ao preto e 0% ao branco.

Foi selecionada uma área do Photoshop que possui uma quantidade “x” de pixels (que é o menor ponto que forma uma imagem digital, sendo que o conjunto de milhares de pixels forma a imagem inteira). Cada pixel possui informações sobre cor e luminosidade que obteve os valores de cores/luminosidade. De acordo com a área selecionada, um valor médio foi obtido que corresponde se a amostra é claro ou escura. Logo, quanto maior o valor da medição da área, mais claro será; e quanto menor o valor da medição da amostra, mais escuro será, tirando como parâmetro o valor 100.

RESULTADOS

De acordo com a metodologia proposta, a primeira forma de verificação dos resultados foi por meio de análise comparativa das 4 soluções armazenadas dentro de cada etapa de leitura dos corpos de prova (inicial, 7, 14 e 21 dias), sendo as médias submetidas ao teste estatístico Kruskal Wallis, como mostram as tabelas 1 e 2.

Tabela 1 - Análise estatística Biotone de tempo x solução

BIOTONE	P-VALOR / 7 DIAS	P-VALOR/ 14 DIAS	P-VALOR/ 21 DIAS
Controle-café	ns	<0,05	<0,05
Controle-vinho	ns	<0,05	<0,05
Controle-urucum	<0,05	<0,05	<0,05
Café-vinho	ns	ns	ns
Café-urucum	<0,05	<0,05	<0,05
Vinho-urucum	<0,05	<0,05	<0,05

Fonte: Própria do autor.

Através da análise estatística, considerando a marca de dentes artificiais “Biotone”, é possível verificar através da Tabela 1 que há diferença significativa quando todos os meios de imersão estudados são comparados ao grau de manchamento do urucum desde o 7º dia (segunda leitura) até o 21º dia (última leitura). Tanto o café quanto o vinho, quando avaliados em relação ao controle, apresentam

LIMA, Erinete Nogueira de *et al.* Análise da alteração da cor de dentes artificiais após imersão em alimentos corantes. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 839-853, 2018.

LIMA, Erinete Nogueira de *et al.* Análise da alteração da cor de dentes artificiais após imersão em alimentos corantes. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 839-853, 2018.

variação a partir do 14º dia (terceira leitura) e o grupo café-vinho, quando avaliados, não apresentam nível de significância quanto à diferença no manchamento entre eles do material em todos os períodos observados.

Tabela 2 - Análise estatística Biolux de tempo x solução

BIOLUX	P-VALOR/ 7DIAS	P-VALOR/ 14 DIAS	P-VALOR/ 21 DIAS
Controle-café	ns	ns	<0,05
Controle-vinho	ns	ns	<0,05
Controle-urucum	<0,05	<0,05	<0,05
Café-vinho	ns	ns	ns
Café-urucum	ns	<0,05	<0,05
Vinho-urucum	ns	<0,05	<0,05

Fonte: Própria do autor.

Na Tabela 2, verifica-se que quanto ao grau de pigmentação dos dentes artificiais da marca “Biolux”, todos os grupos, com exceção do urucum, não apresentaram alteração de cor significativa nos primeiros 7 dias quando comparados ao controle, observando-se essa diferença a partir da 4ª leitura. Os demais meios de imersão comparados entre si - café-vinho, café-urucum, vinho-urucum apresentaram graus de pigmentação semelhantes na primeira semana, ocorrendo essa variância a partir do 14º dia, sendo apenas os meios café-vinho não apresentando diferença entre si quanto ao maior ou menor manchamento das amostras.

A segunda forma de avaliação foi realizada comparando-se cada substância nos diferentes períodos analisados, com intuito de observar o comportamento de cada solução nos diferentes períodos de avaliação, como mostram as tabelas 3 e 4.

Tabela 3 - Análise estatística Biotone de solução x tempo

BIOTONE	CONTROLE	CAFÉ	VINHO	URUCUM
Inicial-7dias	ns	ns	Ns	p<0,05
Inicial-14dias	ns	p<0,05	p<0,05	p<0,05
Inicial-21dias	ns	p<0,05	p<0,05	p<0,05
7 dias – 14 dias	ns	p<0,05	p<0,05	p<0,05

7 dias – 21 dias	ns	p<0,05	p<0,05	p<0,05
14 dias-21 dias	ns	ns	Ns	ns

Fonte: Própria do autor.

É permitido averiguar que na Tabela 3 os dentes Biotone®, após a realização da 2ª leitura das amostras (7º dia de imersão), somente o grupo urucum apresentou absorção significativa de pigmentos, observando essa alteração de cor nos demais grupos a partir da 3ª leitura (14º dia) e, assim, sem mais alterações até o 21º dia (última leitura), mantendo a coloração das amostras estável.

Tabela 4- Análise estatística Biolux de solução x tempo

BIOLUX	CONTROLE	CAFÉ	VINHO	URUCUM
Inicial-7dias	ns	ns	ns	p<0,05
Inicial-14dias	ns	p<0,05	p<0,05	p<0,05
Inicial-21dias	ns	p<0,05	p<0,05	p<0,05
7 dias – 14 dias	ns	p<0,05	p<0,05	p<0,05
7 dias – 21 dias	ns	p<0,05	p<0,05	p<0,05
14 dias-21 dias	ns	ns	ns	P<0,05

Fonte: Própria do autor.

Na Tabela 4 os dentes artificiais Biolux®, quando feita a análise (7º dia), observou-se que novamente o grupo urucum revela-se com alteração cromogênica significativa já nos primeiros dias de imersão, o que não se observa nos demais grupos, e essa diferença significativa se dá somente a partir da 3ª leitura (14º dia) com as amostras do meio café e vinho, os quais permanecem sem diferença de significância entre o 14º e o 21º dia, o que não acontece com as amostras do veículo urucum, pois há a permanência de alteração significativa da coloração entre esses mesmos períodos.

DISCUSSÃO

No presente estudo verificamos mudanças de cor nas diferentes marcas de dentes artificiais quando submetidos a ação de soluções corantes. A alteração de cor é dependente do fator tempo, e esse re-

LIMA, Erinete Nogueira de *et al.* Análise da alteração da cor de dentes artificiais após imersão em alimentos corantes. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 839-853, 2018.

LIMA, Erinete Nogueira de *et al.* Análise da alteração da cor de dentes artificiais após imersão em alimentos corantes. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 839-853, 2018.

sultado coincide com a avaliação realizada por Minelli *et al* (1988), Duane Douglas (2000), Prado Júnior e Porto Neto (2000), Miyazaki (2002), Freire *et al* (2014), Gregorius *et al* (2012) e Moon *et al* (2014).

Em virtude de haverem poucos estudos na literatura que venham a comprovar a influência causada por pigmentos em dentes artificiais para a confecção de próteses dentárias, buscou-se como referência os estudos que avaliam a atuação do manchamento ocorrido em resinas compostas e resinas acrílicas após o contato com os alimentos que contenham corantes (SANTOS *et al.*, 1987; MINELLI *et al.*, 1988; CÂMARA DE SÁ, 2001; CHIAPPETTA e REIS, 2005).

Foram confeccionados 20 corpos de provas com 2mm de espessura, buscando obter uma espessura uniforme. Essas amostras obtidas foram submetidas a um acabamento superficial com discos SOF- LEX (3M), com o intuito de conseguir uma superfície isenta de rugosidades, o que dificultaria a impregnação dos pigmentos e simularia as condições da dentição natural do paciente, conduta essa utilizada de forma similar na metodologia proposta por Namen *et al* (2002) e Chiappetta e Reis (2005).

De acordo com as pesquisas feitas por Minelli *et al* (1988), as soluções corantes devem ser renovadas diariamente.

Grande tem sido o número de metodologias empregadas para o estudo da translucidez e/ou das alterações de cor de materiais restauradores estéticos. Dos métodos utilizados para a avaliação de cor podem ser citados: a avaliação visual através de microscopia (NAMEN *et al.*, 2002), através da análise visual (CHIAPPETTA e REIS 2005), eletroforese (DINELLI *et al.*, 1995), colorímetros (MONTENEGRO, 2001), e análise em imagem computadorizada, que foi o que nos propusemos a fazer de acordo com Lima (2005) e Cardoso *et al* (2003).

As leituras foram realizadas em um período inicial e em intervalos de 7, 14 e 21 dias, de acordo com o proposto por Prado Júnior e Porto Neto (2000).

No presente estudo, podemos observar que todos os corpos de provas testados sofreram alteração de cor quando expostos às substâncias corantes, seguindo a mesma linha de estudo de Minelli *et al* (1988), Câmara de Sá (2001), Tanoue *et al* (2004), Chiappetta e Reis (2005), Silva *et al* (2011) e Saisadan *et al* (2016) que observaram que o consumo de algumas substâncias como o café e o vinho tinto podem manchar materiais restauradores estéticos estudados.

O urucum foi um dos corantes pesquisados neste estudo por ser um condimento amplamente utilizado no preparo dos alimentos.

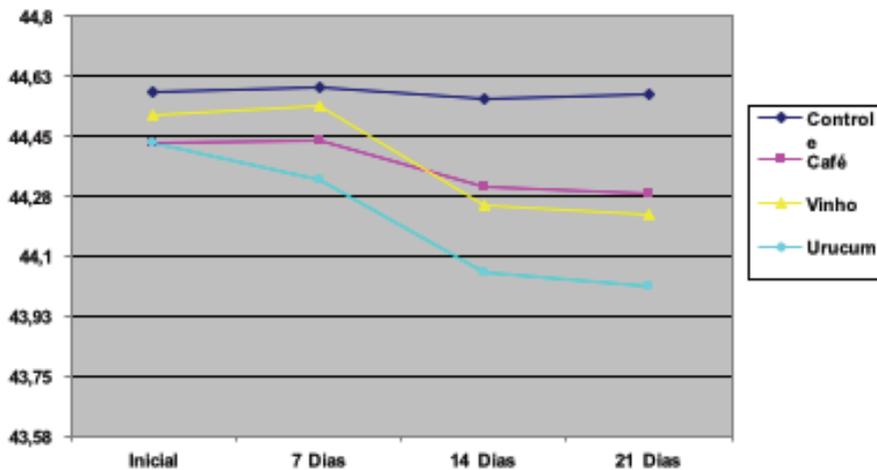


Gráfico 1 - Estimativa das médias de alteração de cor do dente Biotone® no período de zero a 21 dias, frente as 4 soluções de armazenagem.

Fonte: Própria do autor.

Verificou-se neste estudo que a pigmentação ocorre de maneira gradativa e crescente em função do tempo e da permanência em corantes, concordando com Minelli *et al* (1988). O café e o vinho já foram empregados em trabalhos anteriores, com comprovada capacidade de manchar (MINELLI *et al.*, 1988; CÂMARA DE SÁ, 2001), porém o urucum foi o que manchou mais desde os primeiros dias de imersão, em ambas as marcas comerciais de dentes artificiais estudadas, como foi verificado com os resultados deste trabalho e como mostram os Gráficos 1 e 2, e Figura 3.

LIMA, Erinete Nogueira de *et al.* Análise da alteração da cor de dentes artificiais após imersão em alimentos corantes. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 839-853, 2018.

LIMA, Erinete Nogueira de *et al.* Análise da alteração da cor de dentes artificiais após imersão em alimentos corantes. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 839-853, 2018.

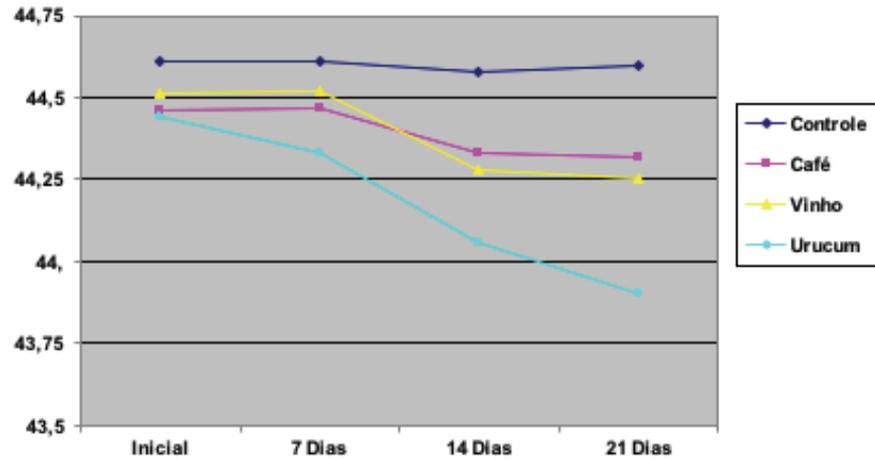


Gráfico 2 - Estimativa das médias de alteração de cor do dente Biolux® no período de zero a 21 dias, frente as 4 soluções de armazenagem.

Fonte: Própria do autor



Figura 3 - Corpos de prova após a imersão em solução corante

Fonte: Própria do autor.

Os meios de imersão café e vinho tinto equivaleram-se quanto ao grau de manchamento, discordando com as pesquisas realizadas por Minelli *et al* (1988) e Câmara de Sá (2001), que alegam ter o vinho maior capacidade de pigmentação que o café, o qual é considerado o meio corante preferencial para se analisar o manchamento das resinas compostas para Domingues *et al* (2001).

Contrariamente, Montenegro (2001) relata que o café propicia a maior pigmentação que o vinho tinto.

Os resultados também mostraram uma maior alteração cromogênica entre a 1ª e a 2ª semana das amostras imersas nas soluções corantes, o que também entra em desacordo com os estudos realizados por Dinelli *et al* (1995) que relatam maior intensidade do manchamento nas primeiras 24 horas até o intervalo de 7 dias.

Porto Neto e Prado Junior (2000) relatam que a pigmentação é contínua até o final da análise - esse fato só ocorreu no grupo urucum na marca Biolux.

Este trabalho entra em concordância com Câmara de Sá (2001) que diz que a alteração de cor é crescente conforme maior tempo de permanência nos meios de imersão.

O que é interessante ressaltar é a falta de padronização observada nos estudos realizados, o que vem a justificar diferenças nos resultados obtidos. Desta forma, recomenda-se a realização de outros estudos com o intuito de validar e confirmar os resultados encontrados.

CONCLUSÃO

Em função dos resultados encontrados na presente pesquisa, concluiu-se que: o meio de imersão urucum promove menor translucidez das amostras quando comparado aos corantes café e vinho tinto; o grupo café e vinho tinto apresentaram similaridade quanto ao grau de manchamento das amostras; a alteração cromogênica é crescente quanto mais tempo for exposto aos meios corantes.

LIMA, Erinete Nogueira de *et al*. Análise da alteração da cor de dentes artificiais após imersão em alimentos corantes. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 839-853, 2018.

LIMA, Erinete Nogueira de *et al.* Análise da alteração da cor de dentes artificiais após imersão em alimentos corantes. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 839-853, 2018.

REFERÊNCIAS

CÂMARA DE SÁ, G. T. **Análise comparativa *in vitro* do manchamento em restaurações com resinas compostas – efeito nos materiais pelas substâncias corantes e tempo.** 2001, 91f. Dissertação (Mestrado em clínicas odontológicas) – Faculdade de odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte. 2001.

CARDOSO, S. O.; CARVALHO, E. M. O. F.; OBAZZA, C. R. C. Avaliação *in vitro* do escurecimento dental por meio de escala de cor e análise computadorizada. **RBO**. São Paulo, v. 60, n. 1, p. 363-366, jan./fev. 2003.

CHIAPPETA, D. de N.; REIS, W.L. **Avaliação *in vitro* da alteração de cor em dentes artificiais quando imersos em soluções corantes.** 2005, 59f. TCC (Graduação em odontologia) – Faculdade de odontologia, Centro Universitário do Estado do Pará, Pará, 2005.

DINELLI, W.; CÂNDIDO, M. S. M.; ANDRADE, M. F.; LOFFREDO, L. de C. M. Estudo da influência da retenção de corantes na translucidez de resinas compostas – efeito de materiais, tempo e meios de imersão. **Rev. ABO Nac.**, São Paulo, v. 2, n. 6, p. 422 – 426, dez./jan. 1995.

DOMINGUES, L. A.; SAKAMOTO, F. F. O.; TOMA, M. H.; PEGORARO, C. N. Selantes superficiais influenciam no manchamento das resinas? **Rev. da APCD**. São Paulo, v. 55, n. 5, p. 321-325, set./out. 2001.

DUANE DOUGLAS, R. Color stability of new-generation indirect resins for prosthodontic application. **J Prosthet Dent**. Alton, v. 83, n. 2, p. 166-170, feb. 2000.

FREIRE, T. S.; AGUILLAR, F. G.; GARCIA, L. F.; PIRES-DE-SOUZA, F. C. Color stability of denture teeth submitted to different cleaning protocols and accelerated artificial aging. **J Prosthodont Restor Dent**, Great Britain, v. 22, n. 1, p. 24-7, 2014.

GREGORIUS, W. C.; KATTADIYIL, M. T.; GOODACRE, C. G.; ROGGENKAMP, C. L.; POWERS, J. M.; PARAVINA, R. D. Effects of agenda and staining on color of acrylic resin denture teeth. **Journal of Dentistry**, Amsterdam, v. 40, suppl 2, p. e47-e54, 2012.

LIMA, M. D. da R.C. **Avaliação de diferentes técnicas de acabamento e polimento: Influência na rugosidade de superfície de uma resina composta de nanopartícula.** 2005, 87f. TCC (Gradua-

ção em odontologia) – curso de odontologia, Centro universitário do Pará, Pará, 2005.

MELLO, J. B.; ARAÚJO, R. M.; PASIN, D.; CARVALHO, J. C.; SILVA, R.C.S.P.; HUHTALA, M.F.R.L. Resinas compostas para dentes posteriores – sorção e manchamento. **Rev. da ass. Paulista de CD**. São Paulo, v. 44, n. 4, p.193-196, jul./ago. 1990.

MENEZES, C. C.; NAMEN, F. M.; GALAN, J.R.; SÉRGIO, P. P. Manchamento em resinas compostas híbridas – ação dos agentes polidores. **RBO**. Rio de Janeiro, v. 56, n. 5, p. 239-241, set./out. 1999.

MINELLI, C. J.; CHAVES, P. H.; SILVA, E. M. C. Alterações da cor de resinas compostas. Parte I – influência das soluções de café, chá e vinho. **Rev. Odont. USP**. São Paulo, v. 2, n. 3, p.143-147, jul./set. 1988.

MIYAZAKI, M. T.; LOVADINO, J. R.; LIMA, F. A. P.; MARTINS, L. R. Avaliação do manchamento de compósito modificado por poli-ácidos com diferentes períodos de envelhecimento. **Rev. ABO Nac**. São Paulo, v. 10, n. 2, p.113-117, abr./mai. 2002.

MONTENEGRO, C. C. G. X. **Análise quantitativa *in vitro* do grau de manchamento de resinas compostas, quando imersas em soluções corantes – efeito de materiais, meios de imersão e tempos**. 2001, 92f. Dissertação (Mestrado em clínicas odontológicas) – Faculdade de odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte, 2001.

MOON, A.; POWERS, J. M.; KIAT-AMNUAY, S. Color stability of denture teeth and acrylic base resin subjected daily to various consumer cleansers. **J Esthet Restor Dent**, United States, v. 26, n. 4, p. 247-255, 2014.

NAMEN, F. M.; GALAN JUNIOR, J.; GULIO, F. G.; SALIN, A. B.; SANTOS, L. B. Textura superficial e manchamento de alguns materiais restauradores estéticos – efeito do acabamento. **RBO**. Rio de Janeiro, v. 59, n. 4, p. 272-276, jul./ago. 2002.

PRADO JUNIOR, R. R.; PORTO NETO, S. de T. Estudo comparativo da estabilidade de cor de materiais estéticos – efeito de materiais e tempo. **Rev. odontol. UNESP**. São Paulo, v. 29, n.1/2, p. 31-41, 2000.

SAISADAN, D.; MANIMARAN, P.; MEENAPRIVA, P. K. *In vitro* comparative evaluation of mechanical properties of temporary restorative materials used in fixed partial denture. **J Pharm Bioallied Sci**, India, v. 8, suppl.1, p. S105-S109, 2016.

SANTOS, A.; NUNES, L. de J.; DA SILVA, E. M. C. Restaurações estéticas – estudo do comportamento de diferentes tipos e marcas

LIMA, Erinete Nogueira de *et al*. Análise da alteração da cor de dentes artificiais após imersão em alimentos corantes. **SALUSVITA**, Bauru, v. 37, n. 4, p. 839-853, 2018.

LIMA, Erinete Nogueira de *et al.* Análise da alteração da cor de dentes artificiais após imersão em alimentos corantes. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 839-853, 2018.

comerciais, com relação à alteração de cor e infiltração marginal, quando aplicados na face vestibular de molares humanos. *RGO*. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 155-159, mar./abr. 1987.

SILVA, P. M. B.; ACOSTA, E. J. T. R.; JACOBINA, M.; PINTO, L. R.; PORTO, V. C. Effect of repeated immersion solution cycles on the color stability of denture tooth acrylic resins. *J App Oral Sci*, Bauru, v. 19, n. 6, p. 623-7, 2011.

TANOUE, N.; KOISHI, Y.; YANAGIDA, H.; ATSUDA, M.; SHIMADA, K.; MATSUMURA, H. Color stability of acrylic resin adhesives with different initiation modes. *Dental Materials Journal*. Tokyo, v. 23, n. 3, p. 368-372, june, 2004.

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DOS ANESTÉSICOS LOCAIS ARTICAÍNA, BUPIVACAÍNA, LIDOCAÍNA E MEPIVACAÍNA EM CIRURGIAS PARA EXTRAÇÃO DE TERCEIROS MOLARES INFERIORES

Evaluation of the effectiveness of local anesthetics articaine, bupivacaine, lidocaine and mepivacaine for impacted lower third molars removal

¹Professora da Pós-graduação do Programa de Mestrado Profissional em Odontologia - Implantodontia no Centro Universitário Ingá - UNINGÁ.
Email: s.salmeron@usp.br

²Graduado em Odontologia FOUIT (Itaúna/MG), Mestrando em Ciências da Reabilitação, (HRAC/ USP), Bauru, São Paulo.

³Professora Doutora, Departamento de Cirurgia, Universidade do Sagrado Coração, Bauru, São Paulo.

⁴Professor Doutor da Faculdade de Odontologia de Sobral - Universidade Federal do Ceará.

⁵Professor Doutor do curso de Especialização em Implantodontia pela FACOPH-Bauru.

⁶Professor Doutor, Departamento de Estomatologia, Universidade De São Paulo, Bauru, São Paulo.

Recebido em: 31/08/2018

Aceito em: 29/11/2018

Samira Salmeron¹
Beethoven Estevão Costa²
Camila Lopes Cardoso³
Gabriel Fiorelli Bernini⁴
Marcelo Bonifácio da Silva Sampieri⁵
Osny Ferreria Júnior⁶

SALMERON, Samira *et al.* Avaliação da eficácia dos anestésicos locais articaína, bupivacaína, lidocaína e mepivacaína em cirurgias para extração de terceiros molares inferiores. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 855-865, 2018.

RESUMO

Introdução: os procedimentos odontológicos são comumente relacionados à dor e ao desconforto. Em função disso, a maioria dos pacientes apresenta diferentes graus de ansiedade e medo que podem prejudicar a realização do tratamento. Visando controlar a dor e a

ansiedade desses pacientes, cada vez mais estão surgindo estudos relacionados aos fármacos utilizados em Odontologia, dentre eles os anestésicos locais. **Objetivo:** comparar a eficácia dos anestésicos locais articaína, bupivacaína, lidocaína e mepivacaína em cirurgias para extração de terceiros molares inferiores de acordo com tempo de indução, tempo de duração, quantidade de tubetes ministrados e intensidade de dor pós-operatória. **Métodos:** foram selecionados 60 pacientes que apresentavam terceiros molares inferiores em posição simétrica com indicação para extração. Esses pacientes foram divididos em 4 grupos de 15 indivíduos. Cada grupo recebeu um dos quatro tipos de anestésicos locais de maneira aleatória. As cirurgias foram realizadas por dois cirurgiões-dentistas experientes. Os dados relacionados ao tempo de indução, quantidade de anestésico e horário do início e do término das cirurgias foram anotados, as demais informações foram relatadas pelos próprios pacientes através do preenchimento de um questionário. **Resultados e Discussão:** a variável “episódios de dor” não apresentou diferenças estatisticamente significantes entre os grupos. Os anestésicos articaína e bupivacaína apresentaram o menor e o maior tempo de indução, respectivamente. A articaína foi o anestésico local que necessitou do menor número de tubetes para realização das cirurgias, enquanto que a bupivacaína foi o anestésico que precisou de mais tubetes. A bupivacaína também foi o anestésico local que apresentou maior tempo de duração da anestesia, seguido pela articaína, lidocaína e mepivacaína, respectivamente. A variável “intensidade de dor pós-operatória” não apresentou diferenças estatisticamente significantes. **Conclusão:** concluiu-se que os episódios de dor pós-operatória podem não estar relacionados ao anestésico local utilizado e que, no conjunto dos parâmetros avaliados, a articaína parece ser o anestésico local que apresenta mais vantagens na realização de cirurgias de extração de terceiros molares inferiores.

Palavras-Chave: Anestésicos locais. Cirurgia bucal. Terceiro molar. Odontologia.

ABSTRACT

Introduction: *dental procedures are commonly related to pain and discomfort leading most patients to have different degrees of anxiety and fear that may impair the performance of treatment. Aiming to control the pain and anxiety of these patients, more and more studies are being developed related to drugs used in Dentistry, among them*

SALMERON, Samira *et al.* Avaliação da eficácia dos anestésicos locais articaína, bupivacaína, lidocaína e mepivacaína em cirurgias para extração de terceiros molares inferiores. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 855-865, 2018.

SALMERON, Samira et al. Avaliação da eficácia dos anestésicos locais articaína, bupivacaína, lidocaína e mepivacaína em cirurgias para extração de terceiros molares inferiores. SALUSVITA, Bauru, v. 37, n. 4, p. 855-865, 2018.

local anesthetics. Objective: to compare the effectiveness of local anesthetics Articaine, Bupivacaine, Lidocaine and Mepivacaine for lower third molar removal according to: time to onset, period of duration of the anesthesia, number of cartridges and intensity of postoperative pain. Methods: sixty patients underwent removal of symmetrically positioned lower third molars in accordance to the classifications of Winter and Pell and Gregory, through panoramic radiographs. The patients were divided into 4 groups of 15 patients. Each group received randomized one of the four types of local anesthetics. The surgeries were realized by two oral and maxillofacial surgeons. The data related to time to onset, number of cartridges and time of the beginning and end of the surgeries were written down. Additional information was reported by the patients through a questionnaire. Results: The variable “pain” did not present statistically significant differences among the groups. Articaine and bupivacaine presented the shortest and the longest time to onset, respectively. Articaine was the local anesthetic which employed the smallest number of cartridges, considering that bupivacaine employed the highest number of cartridges. Bupivacaine presented the longest period of anesthesia, followed by articaine, lidocaine and mepivacaine. The parameter “intensity of postoperative pain” did not present statistically significant differences. Conclusions: according to the analyzed parameters we conclude that postoperative pain does not depend on the local anesthetics employed; Bupivacaine is the local anesthetic with the longest period of anesthesia; Articaine is the most indicated anesthetic for this type of procedure.

Keywords: *Local anesthetics. Oral surgery. Lower third molar. Effectiveness. Dentistry.*

INTRODUÇÃO

Os procedimentos odontológicos são comumente relacionados à dor e ao desconforto. Além disso, os pacientes apresentam diferentes graus de ansiedade e medo que podem dificultar a realização do tratamento, especialmente quando se tratam de procedimentos cirúrgicos.

Visando controlar a dor e a ansiedade desses pacientes, cada vez mais estão sendo realizados estudos relacionados aos diversos fármacos utilizados em Odontologia, dentre eles os anestésicos locais (MEES *et al.*, 1997; RANALI e VOLPATO, 1990; STOLF FILHO e RANALI, 1990; PRADO *et al.*, 2000; TÓFOLI *et al.*, 2003; COS-

TA *et al.*, 2005). Atualmente, o cirurgião-dentista dispõe de vários anestésicos locais com diferentes vasoconstritores associados. Essa variedade de soluções justifica a necessidade de estudos que avaliem e discutam as vantagens e desvantagens, além da indicação correta do uso de cada produto.

A seleção de um anestésico local ideal depende do tipo de intervenção odontológica a ser realizada e deve levar em consideração o tempo de indução e o tempo de duração da anestesia, o tempo aproximado de duração do procedimento a ser executado, a possibilidade de dor pós-operatória e o risco de automutilação, além das condições sistêmicas de cada paciente. Outro fator importante relacionado à eficácia da anestesia local é o domínio completo da técnica a ser utilizada pelo cirurgião-dentista (BATISTA e SANT'ANNA FILHO, 2000).

Os anestésicos locais são divididos em dois grupos de acordo com suas estruturas químicas: o grupo do tipo amida e o grupo do tipo éster (MALAMED, 1997). Tais substâncias possuem ação vasodilatadora sendo, por esse motivo, associadas às substâncias vasoconstritoras. Através de tal associação obtém-se uma otimização do efeito, retardando a absorção do agente anestésico, o que impede a elevação de seus níveis plasmáticos e reduz os perigos de reações tóxicas, permitindo maior captação pelo nervo (ALVES e GUANAIS, 1998).

Assim, uma menor quantidade de solução anestésica pode ser empregada, reduzindo sua toxicidade e aumentando sua eficácia e segurança, resultando em melhora da resposta farmacológica por ação sinérgica (BATISTA, SANT'ANNA FILHO, 2000).

Perusse *et al.* (1992) afirmam que os vasoconstritores das soluções anestésicas são responsáveis pelos efeitos colaterais indesejáveis, pela sua concentração ou origem química. Porém, vários autores consideram que as reações de toxicidade anestésica são raras e que ocorrem devido à injeção intravenosa, superdosagem ou predisposição orgânica.

Como em todas as frentes de pesquisa, os estudos realizados com anestésicos locais também apresentam convergências e divergências em seus resultados, abrindo espaço para novos estudos e novas discussões.

Mees *et al.* (1997) realizaram um trabalho cujo objetivo foi discutir conceitos estabelecidos sobre os anestésicos locais e a utilização destes para se obter controle satisfatório da dor, com menor prejuízo ao paciente.

Diante desse contexto, o objetivo deste trabalho foi colaborar com as pesquisas na área, comparando a eficácia dos anestésicos locais articaína, bupivacaína, lidocaína e mepivacaína em cirurgias para extração de terceiros molares inferiores.

SALMERON, Samira *et al.* Avaliação da eficácia dos anestésicos locais articaína, bupivacaína, lidocaína e mepivacaína em cirurgias para extração de terceiros molares inferiores. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 855-865, 2018.

SALMERON, Samira *et al.* Avaliação da eficácia dos anestésicos locais articaína, bupivacaína, lidocaína e mepivacaína em cirurgias para extração de terceiros molares inferiores. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 855-865, 2018.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (processo nº 111/2005) da Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB/USP).

Sessenta pacientes foram pré-selecionados, por meio de radiografias panorâmicas, com idade entre 15 e 25 anos, que apresentavam terceiros molares inferiores em posição simétrica, de acordo com as classificações de Winter e Pell e Gregory (referência), indicados para exodontia. A seleção incluiu apenas pacientes que não apresentavam qualquer alteração sistêmica, não eram fumantes e mulheres que não estavam grávidas.

A amostra foi dividida em quatro grupos de 15 pacientes. Cada grupo recebeu, aleatoriamente, um tipo de anestésico local a ser avaliado: articaína, bupivacaína, lidocaína e mepivacaína. Durante a realização da pesquisa, o laboratório Dentsply retirou o anestésico local bupivacaína do mercado e este grupo ficou com seis pacientes.

Foram utilizadas soluções anestésicas disponíveis comercialmente, a saber: Articaína 4% com adrenalina 1:100.000, comercializada com o nome de Articaíne, fabricada pelo laboratório DFL Indústria e Comércio; Bupivacaína 0,5% com epinefrina 1:200.000, comercializada como o nome de Cirucaína, fabricada pela Dentsply; Lidocaína 2% com adrenalina 1:100.000, comercializada como o nome de Lidocaína, fabricada pelo laboratório DFL Indústria e Comércio; e Mepivacaína 2% com epinefrina 1:100.000, nome comercial Mepivalem AD, fabricado pela Dentsply.

Foram avaliados os seguintes parâmetros:

- Tempo de indução: o período transcorrido desde a injeção do anestésico até o momento em que o paciente relatou a sensação de anestesia.

- Quantidade de tubetes: número de tubetes necessários para a realização da cirurgia em cada paciente.

- Tempo de duração da anestesia: o intervalo de tempo entre o momento em que o paciente relatou o início e o fim da sensação anestésica.

- Intensidade de dor pós-operatória: verificada através de valores marcados na escala elaborada para o estudo. Essa escala continha valores de zero a dez, na qual “zero” correspondia à ausência de dor e “dez” correspondia à dor máxima já sentida pelo paciente. Para efeitos de tabulação, dividimos essa escala em dor leve (0 a 3), moderada (4 a 7) e severa (8 a 10).

As exodontias seguiram uma técnica padronizada e foram realizadas na Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP por dois cirurgiões-dentistas da disciplina de Cirurgia. Após a aplicação do anestésico, foram anotados na ficha do paciente o tempo de indução, a quantidade de tubetes utilizados e o horário do início e do término da cirurgia. As demais informações relacionadas com a intensidade de dor foram anotadas pelos próprios pacientes, em um questionário entregue imediatamente após a cirurgia e devolvido após sete dias.

Todos os pacientes receberam verbalmente e por escrito as orientações quanto à dieta, aplicação de gelo, repouso, higienização da área operada e prescrição de medicamentos. Foram prescritos: Amoxicilina (500 mg), um comprimido a cada 8 horas durante 7 dias; Nimesulida (100 mg), um comprimido a cada 12 horas durante 3 dias; e Dipirona sódica (gotas), 40 gotas a cada 4 horas no caso de ocorrência de dor.

No retorno desses pacientes à faculdade, após uma semana, para a remoção da sutura, os questionários foram recolhidos e os dados tabulados e submetidos à análise estatística utilizando os testes t de Student, Kruskal-Wallis One Way Analysis of Variance e Mann-Whitney Rank Sum Test e Teste Z.

RESULTADOS

Os resultados obtidos estão expressos na tabela a seguir:

Tabela 1 - Parâmetros analisados para cada tipo de anestésico local

	ARTICAÍNA	BUPIVACAÍNA	LIDOCAÍNA	MEPIVACAÍNA
Tempo de indução	168 s	335 s	218 s	210 s
Número de tubetes	1,6	3	2,3	2,1
Duração da anestesia	227,8 min	314,1 min	127,5 min	127,4 min
Intensidade de dor pós-operatória	4,4	6,25	4,76	4,46

Fonte: os autores

A variável “episódios de dor” não apresentou diferenças estatisticamente significantes ($p = 0,2223$) entre os grupos estudados.

No “tempo de indução” houve diferença estatisticamente ($p = 0,0390$) apenas entre os grupos articaína e bupivacaína com o menor

SALMERON, Samira *et al.* Avaliação da eficácia dos anestésicos locais articaína, bupivacaína, lidocaína e mepivacaína em cirurgias para extração de terceiros molares inferiores. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 855-865, 2018.

SALMERON, Samira *et al.* Avaliação da eficácia dos anestésicos locais articaína, bupivacaína, lidocaína e mepivacaína em cirurgias para extração de terceiros molares inferiores. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 855-865, 2018.

e o maior tempo de indução entre os anestésicos locais selecionados para o estudo, respectivamente.

Com relação à variável “número de tubetes” apenas não houve diferença estatisticamente significativa entre os anestésicos lidocaína e mepivacaína ($p = 0,4587$). A articaína foi o anestésico que necessitou do menor número de tubetes para realização das cirurgias, enquanto que a bupivacaína foi o que necessitou do maior número.

No quesito “duração da anestesia” houve diferenças estatisticamente significantes entre os grupos articaína e lidocaína ($p = 0,0004$), articaína e mepivacaína ($p = 0,0009$), bupivacaína e lidocaína ($p = 0,0032$) e bupivacaína e mepivacaína ($p = 0,0392$). O anestésico local bupivacaína apresentou maior tempo de duração da anestesia, seguido pela articaína, lidocaína e mepivacaína, respectivamente.

Na “intensidade de dor pós-operatória” não houve diferenças estatisticamente significantes. Porém, verificou-se a maior média de intensidade de dor com o uso da bupivacaína e a menor média com a utilização da articaína.

DISCUSSÃO

A variável “tempo de indução” apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos articaína e bupivacaína, sendo que a articaína teve o menor tempo, enquanto a bupivacaína apresentou o maior tempo dentre os anestésicos locais selecionados para o estudo. Segundo Bouloux *et al.* (1999), estudos prévios têm demonstrado que o tempo de indução dos anestésicos locais é maior com o uso da bupivacaína. Os resultados mostraram que o tempo médio de indução da bupivacaína 0,5 % foi de 5,58 minutos. Stolf e Ranali (1990) encontraram um tempo médio de indução da bupivacaína 0,5 % de 4,73 minutos. Tal diferença pode estar associada ao número reduzido de pacientes neste estudo no grupo da bupivacaína. No estudo de Gaza (2015) foi comparado o tempo de indução da anestesia após bloqueio do nervo alveolar inferior em dois grupos diferentes:

a) grupo 1: bloqueio do nervo alveolar inferior com mepivacaína 2% com adrenalina 1:100000 mais uma infiltração vestibular com mepivacaína 2% com adrenalina 1:100000;

b) grupo 2: bloqueio do nervo alveolar inferior com mepivacaína 2% com adrenalina 1:100000 mais uma infiltração vestibular com articaína 4% com adrenalina 1:100000.

O tempo de indução da anestesia no grupo 2 foi menor do que no grupo 1. Esse fato foi estatisticamente significativo. No presente estudo pudemos comprovar um tempo de indução mais rápido da ar-

articaína tanto em relação à mepivacaína como aos demais anestésicos. A alta solubilidade lipídica da articaína pode ser a explicação para este tempo de indução mais rápido.

Todos os anestésicos locais testados apresentaram tempo de indução satisfatório para o uso na prática odontológica e os resultados obtidos nesse trabalho são condizentes com o trabalho de Costa *et al.* (2005).

Com relação à variável “número de tubetes” não houve diferença estatisticamente significativa, apenas entre a lidocaína e a mepivacaína. Como se pode observar na tabela 01, a articaína foi a solução anestésica que necessitou de menor quantidade de tubetes para a realização das cirurgias de terceiros molares inferiores, enquanto a bupivacaína necessitou do maior número de tubetes.

O número de tubetes é uma variável importante, principalmente para não ultrapassar as doses máximas estabelecidas para cada anestésico local. Os resultados obtidos nesse trabalho mostram que o número de tubetes necessários para uma cirurgia de terceiro molar inferior foi bem menor que as doses máximas recomendadas (RANALI *et al.*, 1996; LIPP, 1993; BENNETT, 1986; MALAMED, 1993). Além disso, os anestésicos locais testados se mostraram bastante seguros, pois não foram observadas reações adversas.

A eficácia analgésica semelhante juntamente com toxicidade sistêmica inferior (isto é, uma vasta gama terapêutica) permite a utilização da articaína em concentrações mais elevadas do que outros anestésicos locais do tipo amida (OERTEL *et al.*, 1999). No presente trabalho a concentração de articaína foi de 4%, portanto maior que a dos outros anestésicos locais utilizados. Isto pode explicar o uso de uma quantidade menor de tubetes da articaína em relação aos demais grupos. Brandt *et al.* (2011) relataram que uma infiltração vestibular suplementar de 4% foi significativamente mais efetiva do que a lidocaína 2%. No presente trabalho, após o bloqueio do nervo alveolar inferior, uma infiltração vestibular era realizada para a anestesia da gengiva e do osso na região vestibular dos molares. Dudkiewicz *et al.* (1987) relataram que o uso da técnica infiltrativa com articaína 4% produz anestesia profunda dos dentes decíduos inferiores posteriores em crianças. Uma maior solubilidade lipídica da articaína em relação a lidocaína pode ser a razão para a sua rápida difusão do osso para a superfície lingual de cada dente. A maior solubilidade lipídica da articaína, juntamente com sua maior concentração, pode explicar o menor tempo de indução e o menor uso de tubetes do grupo articaína em relação aos demais anestésicos.

Em relação à “duração da anestesia” encontramos diferenças estatisticamente significantes entre os grupos articaína e lidocaína,

SALMERON, Samira *et al.* Avaliação da eficácia dos anestésicos locais articaína, bupivacaína, lidocaína e mepivacaína em cirurgias para extração de terceiros molares inferiores. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 855-865, 2018.

SALMERON, Samira *et al.* Avaliação da eficácia dos anestésicos locais articaína, bupivacaína, lidocaína e mepivacaína em cirurgias para extração de terceiros molares inferiores. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 855-865, 2018.

articaína e mepivacaína, bupivacaína e lidocaína e bupivacaína e mepivacaína. A bupivacaína apresentou o maior tempo de duração da anestesia, seguido pela articaína, lidocaína e mepivacaína, respectivamente.

Stolf Filho e Ranali (1990) e Ranali e Volpato (1990) utilizaram bupivacaína 0,5% com adrenalina 1:200.000 e obtiveram resultados semelhantes. Tófoli *et al.* (2003) relataram que a duração da anestesia com o uso da articaína é semelhante ao da lidocaína e mepivacaína quando associadas à vasoconstritores.

Na avaliação da “intensidade de dor pós-operatória” não houve diferenças estatisticamente significantes. Porém, obtivemos maior média de intensidade de dor com o uso da bupivacaína e menor com a utilização da articaína de acordo com a escala proposta (e este é um parâmetro mais sujeito a variações individuais).

Nesse estudo, obtivemos alguns resultados contraditórios aos apresentados em relatos anteriores (STOLF e RANALI, 1990; RANALI e VOLPATO, 1990; BOULOUX *et al.*, 1999) em relação a bupivacaína. A maioria afirma que a bupivacaína apresenta um bom efeito analgésico pós-operatório, entretanto, no presente estudo, apresentou a maior média de dor pós-operatória. Talvez seja essa uma das razões pelas quais o fabricante retirou a bupivacaína do mercado. Outra possível explicação é o menor número de pacientes no grupo da bupivacaína, que pode ter interferido nos resultados.

Isto demonstra a necessidade de maiores pesquisas na área, principalmente com relação à intensidade de dor pós-operatória. Trata-se de uma variável extremamente importante, uma vez que são muitos os fatores envolvidos no processo e por ser uma das principais preocupações do paciente que necessita de intervenção cirúrgica.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados apresentados e considerando as limitações do estudo, concluiu-se que os episódios de dor pós-operatória podem não depender do tipo de anestésico local utilizado, e sim estar relacionados a fatores inerentes a cada paciente ou a própria cirurgia; na combinação dos parâmetros avaliados, a articaína parece ser o anestésico local de melhor aplicação clínica para realização de cirurgias de terceiros molares inferiores; e a quantidade de tubetes necessários para a extração de terceiros molares inferiores foi bem menor que as doses máximas recomendadas.

REFERÊNCIAS

- BOULOUX, G. F.; PUNNIA-MOORTHY, A. Bupivacaine Versus Lidocaine for Third Molar Surgery: A Double-Blind, Randomized, Crossover Study. **J Oral Maxillofac Surg**, v.57, n.5, p.510-4, 1999.
- BRANDT, R. G.; ANDERSON, P.F.; MCDONALD, N.J.; SOHN W, PETERS M.C. The pulpal anesthetic efficacy of articaine versus lidocaine in dentistry: A meta analysis. **J Am Dent Assoc**, London, v.142, n.5, p.493-504, May, 2011.
- COSTA, C. G, TORTAMANO IP, ROCHA R. G.; FRANCISCHONE, C. E.; TORTAMANO, N. Onset and duration periods of articaine and lidocaine on maxillary infiltration. **Quintessence Int**, Berlin, v.36, n.3, p.197-201, Mar, 2005.
- DUDKIEWICZ, A.; SCHWARTZ, S.; LALIBERTÉ, R. Effectiveness of mandibular infiltration in children using the local anesthetic Ultracaine (articaine hydrochloride). **J Can Dent Assoc**, Ottawa, v.53, n.1, p.29-31, Jan, 1987.
- GAZAL, G. Comparison of speed of action and injection discomfort of 4% articaine and 2% mepivacaine for pulpal anesthesia in mandibular teeth: A randomized, double-blind cross-over trial. **Eur J Dent**, Stuttgart, v.9, n.2, p.201-6, Apr-Jun, 2015. doi: **10.4103/1305-7456.156811**.
- GOULET, J. P.; PERUSSE, R.; TURCOTTE, J. Y. Contraindications to vasoconstrictors in dentistry: Part III. Pharmacologic Interactions. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, v.74, St. Louis, n.5, p.692-7, nov, 1992.
- MALAMED, S. F. Modern dental pain control. **Dent Today**, Montclair, v. 11, n. 27, p.72-77, 2008
- OERTEL, R.; EBERT, U.; RAHN, R.; KIRCH, W. The effect of age on pharmacokinetics of the local anesthetic drug articaine. **Reg Anesth Pain Med**, Secaucus, v.24, n.6, p.524-8, Nov-Dec, 1999.
- PERUSSE, R.; GOULET, J. P.; TURCOTTE, J. Y. Contraindications to vasoconstrictors in dentistry: Part I. Cardiovascular diseases. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, St. Louis, v.74, n.5, p.679-86, nov, 1992.
- PERUSSE, R.; GOULET, J. P.; TURCOTTE, J. Y.; Contraindications to vasoconstrictors in dentistry: Part II. Hyperthyroidism, diabetes, sulfite sensitivity, cortico-dependent asthma and pheochromocytoma. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, v.74, St. Louis, n.5, p.687-691, nov, 1992.
- SALMERON, Samira *et al.* Avaliação da eficácia dos anestésicos locais articaína, bupivacaína, lidocaína e mepivacaína em cirurgias para extração de terceiros molares inferiores. **SALUSVITA**, Bauru, v. 37, n. 4, p. 855-865, 2018.

SALMERON, Samira *et al.* Avaliação da eficácia dos anestésicos locais articaína, bupivacaína, lidocaína e mepivacaína em cirurgias para extração de terceiros molares inferiores. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 855-865, 2018.

QUINN, C. L. Injection techniques to anesthetize the difficult tooth. *J Calif Dent Assoc.*, Sacramento, v. 26, p. :665, 1998

TÓFOLI, G. R.; RAMACCIATO, J.C.; DE OLIVEIRA, P.C.; *et al.*: Comparison of effectiveness of 4% articaína associated with 1:100,000 or 1:200,000 epinephrine in inferior alveolar nerve block. *Anesth Prog*, São Paulo v.50, p.164-168, Ago, 2003.

ESTUDO RETROSPECTIVO DA OSTEONECROSE DOS MAXILARES ASSOCIADA AO USO DE BISFOSFONATOS SEM EXPOSIÇÃO ÓSSEA CLÍNICA

Retrospective study of osteonecrosis of maxillars associated with the use of biphosphonates without clinical bone exposure

Mariane Peixe¹

Marcos Martins Curi²

Beethoven Estevão Costa³

Daniel Henrique Koga⁴

Camila Lopes Cardoso⁵

¹Graduada em Odontologia pela Universidade Do Sagrado Coração- USC/ BAURU, SP, Brasil.

²Mestre e doutor em Oncologia Bucal; Chefe da equipe de Estomatologia do Departamento de Oncologia do Hospital Santa Catarina São Paulo.

³Cirurgião-Dentista, Fundação Universidade de Itaúna-UIT, Itaúna, MG. Mestrando em Ciências da Reabilitação HRAC/USP, Universidade de São Paulo, Bauru, SP, Brasil.

⁴Mestre e doutor em Oncologia Bucal; Cirurgião Dentista da equipe de Estomatologia do Departamento de Oncologia do Hospital Santa Catarina São Paulo.

⁵Professora Doutora, Departamento de Cirurgia, Universidade do Sagrado Coração, Bauru, São Paulo.

Recebido em: 09/10/2018

Aceito em: 14/12/2018

PEXE, Mariane *et al.* Estudo retrospectivo da osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos sem exposição óssea clínica. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 867-878, 2018.

RESUMO

Introdução: a osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos (OMMBF) é uma complicação bucal importante. Com o relato de casos clínicos atípicos, os quais apresentaram a OMMBF, o rompimento da mucosa bucal adjacente se encontrou ausente, levantou-se discussão sobre essa variante clínica. **Objetivo:** avaliar casos de osteonecrose medicamentosa dos maxilares (OM), sem exposição óssea clínica, diante da escassez de investigações sobre essa variante clínica. **Metodologia:** Após o parecer favorável do Comitê de Ética, foram avaliados, retrospectivamente, 35 prontuários e exa-

mes radiográficos de pacientes com o diagnóstico de OM. Foram incluídos no estudo somente os casos de OM sem exposição óssea clínica e excluídos os pacientes que foram tratados através de radioterapia de cabeça e pescoço, além dos que apresentaram exposição óssea clínica. Através dos prontuários selecionados, foram coletadas as seguintes informações: idade e gênero do paciente, tipo de doença sistêmica, tipo de bisfosfonato, tempo de uso do bisfosfonato, forma de administração do medicamento. Análise radiográfica foi realizada utilizando radiografia panorâmica. Os maxilares foram divididos em sextantes para avaliação da presença de: osteólise, sequestro ósseo, esclerose óssea, reação periosteal, anormalidades na lâmina dura, presença de fratura patológica. **Resultados:** apenas cinco pacientes foram incluídos neste estudo, sendo todos oncológicos e do gênero feminino. A idade média foi de 57.6 meses, o tipo de bisfosfonato foi o Zometa, administrado de forma intravenosa, com o tempo médio de 114 meses. Com relação ao estudo radiográfico, esclerose óssea foi a alteração mais encontrada, seguida de osteólise e anormalidades da lâmina dura. A mandíbula foi mais afetada que a maxila. **Conclusão:** através deste estudo, foi concluído que pacientes com OM associada ao uso de bisfosfonatos, sem exposição óssea, apresentaram alterações radiográficas importantes, enfatizando a importância de uma análise radiográfica criteriosa em pacientes que fazem o uso de drogas antirreabsortivas, na tentativa de prevenir ou diagnosticar precocemente as alterações ósseas.

Palavras-chave: Osteonecrose. Bisfosfonatos. Aspectos clínicos. Radiografia panorâmica.

ABSTRACT

Introduction: *osteonecrosis of the jaw associated with the use of bisphosphonates (OMMBF) is an important oral complication. With the report of atypical clinical cases, which presented the OMMBF with absent rupture of the adjacent oral mucosa raised discussion about this clinical variant.* **Objective:** *the aim of this study was to evaluate cases of Medication-related osteonecrosis of the jaw (OM) without clinical bone exposure, given the paucity of research on this clinical variant.* **Methods:** *following the favorable decision of Ethics Committee, it was evaluated, retrospectively, medical records and panoramic radiographs of patients diagnosed with OM. The study included only cases of OM without clinical bone exposure. Patients treated by head and neck radiation therapy or presenting clinical*

PEXE, Mariane *et al.*
Estudo retrospectivo da osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos sem exposição óssea clínica. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 867-878, 2018.

PEXE, Mariane *et al.*
Estudo retrospectivo
da osteonecrose dos
maxilares associada ao
uso de bisfosfonatos sem
exposição óssea clínica.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 867-878, 2018.

bone exposure were excluded. Through the selected records were collected the following information: age and gender of the patient, type of systemic disease, type of bisphosphonate, time of use and its administration. Radiographic analysis was performed using panoramic radiograph. The jaws were divided into sextants to assess the presence of: osteolysis, bone sequestration, bone sclerosis, periosteal reaction, abnormalities in the lamina dura, presence of pathological fracture. Results: only five patients were included in this study, all of oncological and female. The average age was 57.6 months, the type of bisphosphonate Zometa was administered intravenously with the average time of 114 months. Regarding the radiographic study, bone sclerosis was the most frequent finding, followed by osteolysis and abnormalities of the lamina dura. The mandible was more affected than the maxilla. Conclusion: through this study, it was concluded that patients with OM without bone exposure, present significant radiographic changes, emphasizing the importance of radiographic analysis in patients who make use of antiresorptive drugs in an attempt to prevent or diagnose early bone changes.

Keywords: *Osteonecrosis. Bisphosphonate. Clinical features. Radiographic findings.*

INTRODUÇÃO

A osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos (OMMBF) é uma complicação bucal importante, descrita inicialmente em 2003 (RUGGIERO *et al.*, 2014), a qual tem sido amplamente investigada nos aspectos clínicos, imaginológicos e microscópicos, a fim de estabelecer maior nível de evidência científica sobre sua patofisiologia, diagnóstico, tratamento e prognóstico. Considerando as últimas atualizações científicas recomendadas pela American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (AAOMS), em 2014, a nomenclatura da OMMBF mudou para osteonecrose medicamentosa dos maxilares (OMM), pois outras drogas têm demonstrado este tipo de complicação bucal, especialmente relacionada às terapias antirreabsortivas e antiangiogênicas (RUGGIERO *et al.*, 2014).

No ano de 2008, alguns autores relataram o surgimento de casos clínicos atípicos, os quais apresentaram a OMMBF, porém o rompimento da mucosa bucal adjacente se encontrou ausente, levantando uma discussão sobre essa variante clínica. Diante dessa atipia clínica, o diagnóstico se tornou desafiador e, em muitos casos, essa forma

oculta clinicamente pode influenciar no seu prognóstico. Portanto, é essencial considerar a queixa inicial do paciente e/ou como essa variação interfere em sua qualidade de vida (RUGGIERO *et al.*, 2010); também é importante observar manifestações nos ossos maxilares, como aumento da densidade da lamina dura, osteólise difusa, aumento da radiopacidade da área envolvida, formação de sequestros ósseos e até fratura patológica na região da lesão, mantendo a característica principal que é a não exposição óssea na boca. Esses tipos de manifestações só podem ser confirmados através de exames por imaginológicos (FEDELE *et al.*, 2010).

Diante disso, o objetivo desse estudo foi avaliar retrospectivamente casos de OMMBF sem exposição óssea.

MATERIAIS E MÉTODOS

Após a submissão e aprovação deste trabalho pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos (Protocolo: 1045.228), foram selecionados os prontuários dos pacientes diagnosticados e/ou tratados de OMMBF, pertencentes ao Serviço de Estomatologia do Centro de Oncologia do Hospital Santa Catarina, na cidade de São Paulo, desde o ano de 2003 a 2016.

Foram incluídos no estudo somente aqueles casos de OMMBF que não apresentaram exposição óssea ao meio bucal. Além disso, foram excluídos do estudo os pacientes que foram tratados através de radioterapia de cabeça e pescoço para que fosse descartada a possibilidade de osteorradionecrose.

Dos prontuários foram coletados dados sobre idade e gênero do paciente, tipo de doença sistêmica, tipo de bisfosfonato, tempo de uso do bisfosfonato e forma de administração do medicamento.

Para a análise radiográfica, foram utilizadas radiografias panorâmicas dos prontuários selecionados. As análises foram feitas por um avaliador após o treinamento. A coleta dos achados radiográficos foi registrada numa tabela para o exame de cada paciente. O ambiente de análise foi escuro e as radiografias panorâmicas foram avaliadas em negatoscópio apropriado, no Laboratório de Imaginologia da USC, Bauru, ou monitor com alta resolução para as imagens digitalizadas.

Os maxilares foram divididos em sextantes (regiões anterior e posterior esquerda e direita da mandíbula e maxila). Foi avaliada a presença de: de área osteolítica, erosão no osso cortical, sequestro ósseo, esclerose óssea, reação periosteal, anormalidades na lâmina dura, presença de fratura patológica. Os achados foram coletados numa tabela previamente impressa.

PEXE, Mariane *et al.*
Estudo retrospectivo da osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos sem exposição óssea clínica. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 867-878, 2018.

PEXE, Mariane *et al.*
 Estudo retrospectivo
 da osteonecrose dos
 maxilares associada ao
 uso de bisfosfonatos sem
 exposição óssea clínica.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
 n. 4, p. 867-878, 2018.

RESULTADOS

Foram obtidos 35 prontuários referentes aos pacientes com OMM-BF. Entretanto, apenas 05 prontuários foram incluídos neste estudo cujos dados de idade e gênero, tipo de doença sistêmica, tipo de bisfosfonato, tempo de uso do bisfosfonato e forma de administração do medicamento foram registradas na tabela 1.

Tabela 1 - Dados dos pacientes após análise dos prontuários.

Paciente	Idade	Gênero	Doença	Tipo BF	Tempo (meses)	Administração
1	54	Feminino	Câncer	Aredia/Zometa	84	Intravenoso
2	54	Feminino	Câncer	Zometa	108	Intravenoso
3	49	Feminino	Câncer	Zometa	18	Intravenoso
4	64	Feminino	Câncer	Zometa	72	Intravenoso
5	67	Feminino	Câncer	Zometa	288	Intravenoso

Fonte: elaborada pela autora.

Foram analisadas 05 radiografias panorâmicas. As alterações/sex-
 tantes mais frequentes encontrados através desse exame radiográfico
 foram: osteólise, anormalidades na lâmina dura e esclerose óssea (Ta-
 bela 2). Todos os achados foram registrados na tabela 2 (Anexo B).

Tabela 2 - Frequência de alterações por sextantes, registradas nos
 pacientes.

Alterações	n
Osteólise	23
Anormalidade na lâmina dura	19
Esclerose óssea	12
Erosão cortical	6
Fratura patológica	0
Sequestro ósseo	0
Reação periostal	1
Total	61

Fonte: elaborada pela autora.

Analisando os sextantes, observamos que a região posterior da mandíbula, correspondente aos sextantes 4 e 6, a mais afetada pelas alterações radiográficas (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição das alterações radiográficas segundo a localização no sextante.

Sextante	n
1	11
2	7
3	6
4	14
5	10
6	13
Total	61

Fonte: elaborada pela autora.

Foram selecionadas algumas radiografias, utilizadas neste estudo, para ilustrar as alterações encontradas (Figuras 1 a 3). A reação periosteal, encontrada em apenas um paciente, foi melhor evidenciada pela tomografia computadorizada de feixe cônico (Figura 4).

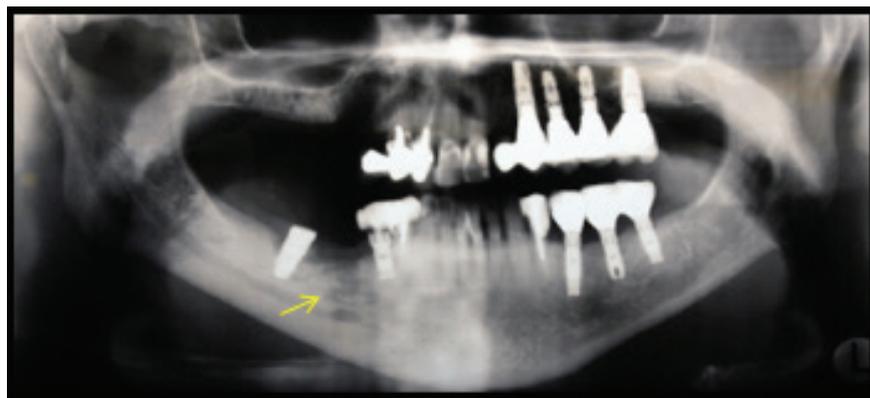


Figura 1 - Radiografia panorâmica demonstrando áreas de osteólise.

Fonte: elaborada pela autora.

PEXE, Mariane *et al.*
Estudo retrospectivo da osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos sem exposição óssea clínica. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 867-878, 2018.

PEXE, Mariane *et al.*
Estudo retrospectivo
da osteonecrose dos
maxilares associada ao
uso de bisfosfonatos sem
exposição óssea clínica.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 867-878, 2018.

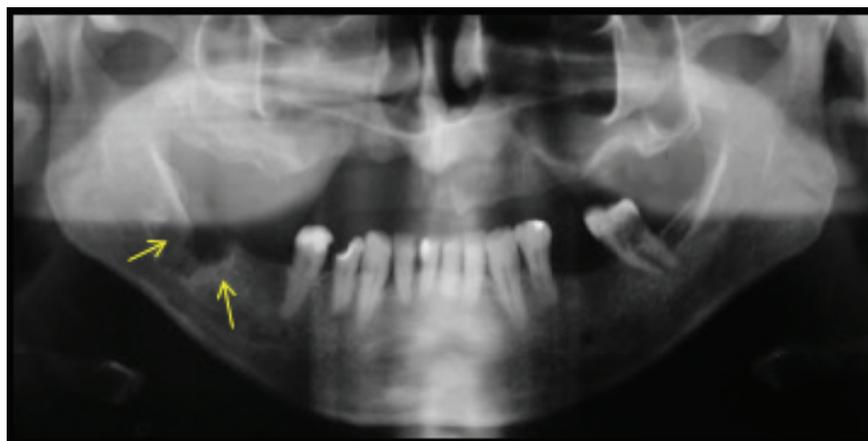


Figura 2 - Radiografia panorâmica demonstrando áreas de osteólise e esclerose óssea.

Fonte: elaborada pela autora.

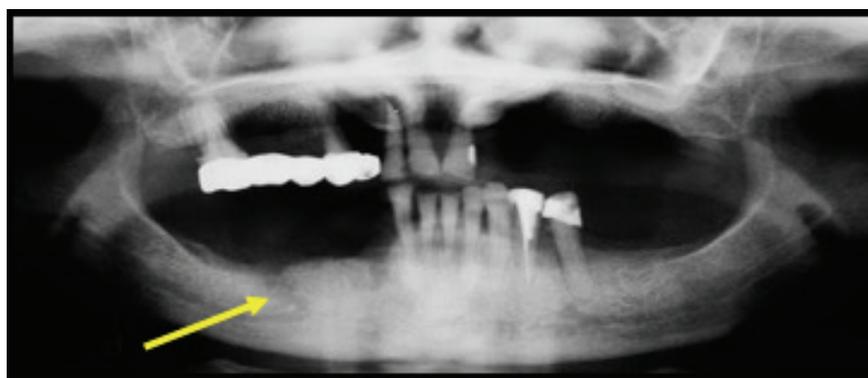


Figura 3 - Radiografia panorâmica demonstrando um sequestro ósseo.

Fonte: elaborada pela autora.

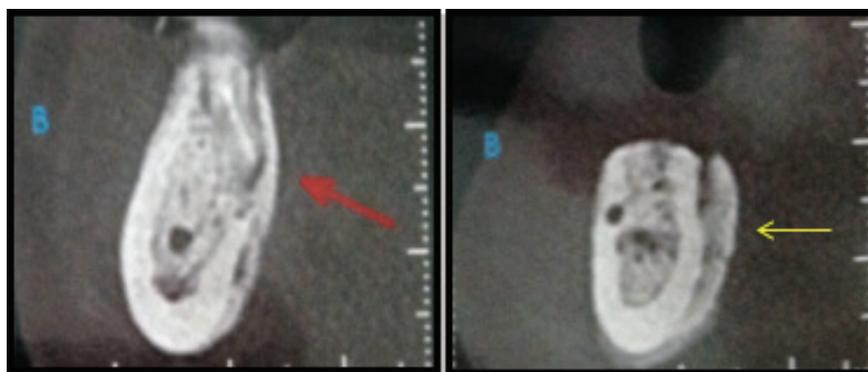


Figura 4 - Reconstruções parassagittais de uma tomografia computadorizada de feixe cônico demonstrando áreas de reação periosteal.

Fonte: elaborada pela autora.

DISCUSSÃO

Em 2014, a American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (AAOMS) (RUGGIERO *et al.*, 2014) modificou algumas particularidades da classificação do estágio clínico da OMMBF (RUGGIERO *et al.*, 2014), considerando os aspectos radiográficos. O estágio 0 ficou caracterizado pela ausência de evidências clínicas de osso necrótico, porém achados clínicos inespecíficos, alterações radiográficas e sintomatologia. A partir do estágio 1, a exposição de tecido ósseo necrótico se tornou constante até o estágio 3, o qual representa maior significância clínica, considerando a sintomatologia e as complicações presentes, como fratura patológica, fístula orocutânea, comunicação bucosinusal e osteólise difusa, estendendo-se até a base da mandíbula (RUGGIERO *et al.*, 2014; MARX *et al.*, 2003).

Essa atualização clínica se deu, principalmente, após a casos de OMMBF (sem exposição óssea ao meio bucal) serem publicados na literatura a partir de 2008 (RUGGIERO *et al.*, 2014; PATEL *et al.*, 2012; JUNQUEIRA *et al.*, 2008; HOEFERT *et al.*, 2010; MAWARDI *et al.*, 2009; FEDELE *et al.*, 2010; BAGAN *et al.*, 2012; LERMAN *et al.*, 2013; FEDE *et al.*, 2013). Apesar de não ter a característica principal, que seria a presença de osso exposto, essa variante clínica geralmente apresenta algum sinal ou sintoma importante nos ossos maxilares, os quais são confirmados através de exames de imagem. Nos últimos anos, a grande discussão relacionada à OMMBF foi a dificuldade de estádiá-la, considerando a variante clínica de não exposição óssea. Autores encontraram muitas dificuldades para estádiar essa entidade considerando a classificação proposta por Ruggiero em 2006 (JUNQUEIRA *et al.*, 2008). A partir destes relatos iniciais, outros autores também publicaram novos casos de OMMBF sem exposição óssea, sugerindo uma revisão da classificação estabelecida previamente, uma vez que esses casos seriam classificados erroneamente como estágio “0”, porém com alterações imaginológicas e sintomas de OMMBF estádios “1”, “2” e “3” (JUNQUEIRA *et al.*, 2008).

Dentro deste contexto, o conhecimento dos sinais imaginológicos da OMMBF, particularmente dos aspectos radiográficos na radiografia panorâmica, que é um exame mais acessível e, frequentemente, utilizado como exame complementar, é de fundamental importância para o correto diagnóstico precoce de alterações e, consequentemente, tratamentos mais adequados e com melhores prognósticos.

Os achados imaginológicos da OMMBF que foram descritos na literatura são: espessamento ou anormalidades da lâmina dura, esclerose óssea, osteólise, erosão dos ossos corticais adjacentes, presença

PEXE, Mariane *et al.*
Estudo retrospectivo da osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos sem exposição óssea clínica. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 867-878, 2018.

PEXE, Mariane *et al.*
Estudo retrospectivo
da osteonecrose dos
maxilares associada ao
uso de bisfosfonatos sem
exposição óssea clínica.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 867-878, 2018.

de sequestros ósseos, reação periosteal, desorganização do trabeculado medular, alvéolos de dentes recém extraídos com remodelação atrasada, fratura patológica (ROCHA *et al.*, 2012; TREISTER *et al.*, 2009; HUTCHINSON *et al.*, 2010; ARCE *et al.*, 2009).

No presente trabalho, a proposta foi investigar os aspectos radiográfico e clínico de pacientes com diagnóstico de OMMBF, sem exposição óssea clínica. Foram investigados 35 pacientes portadores de OMMBF, porém somente 05 pacientes se enquadraram nos critérios de inclusão. Dentre os pacientes selecionados para este estudo, todos apresentaram algum tipo de alteração analisado na radiografia panorâmica. A alteração mais prevalente dentro desta amostra foi a osteólise, seguida das anormalidades da lâmina dura e esclerose óssea. Outros estudos (TREISTER *et al.*, 2009; STOCKMANN *et al.*, 2010) revelam a esclerose óssea como a mais frequente. Autores também relatam uma relação positiva entre o aumento no grau de esclerose óssea com a gravidade clínica da doença (PHAL *et al.*, 2007). Na doença avançada, a evidência radiográfica de estreitamento do canal mandibular também foi relatada (PHAL *et al.*, 2007). Estes achados radiográficos muitas vezes não apresentam nenhum sinal ao exame clínico, nem sintomatologia, o que justifica uma avaliação radiográfica complementar.

No presente trabalho a mandíbula foi a região mais afetada, corroborando com a literatura (ROCHA *et al.*, 2012; TREISTER *et al.*, 2009; RUGGIERO *et al.*, 2014). É importante ressaltar que a mandíbula apresenta condições anatômicas que contribuem para o desenvolvimento dessas alterações e, conseqüentemente, a OMMBF, pois apresenta menor vascularização e maior densidade óssea.

Por fim, através do objetivo deste estudo, os autores deixam uma mensagem aos cirurgiões-dentistas sobre os aspectos de diagnóstico da OMMBF. Quando houver necessidade de atendimento odontológico, é recomendado investigar cuidadosamente os exames de imagem de um paciente que fez ou faz uso de drogas antirreabsortivas, como os bisfosfonatos, no intuito de diagnosticar precocemente as alterações ósseas, prevenindo o desenvolvimento da OMMBF. Considerando a relação custo-benefício, a radiografia panorâmica ainda é o exame mais solicitado para uma avaliação inicial dos ossos maxilares na Odontologia e, foi demonstrado neste estudo, que esse exame permite o diagnóstico de alterações ósseas importantes nos casos de OMMBF. Quando o paciente apresentar alterações significativas como a osteólise, o ideal é solicitar uma tomografia computadorizada de feixe cônico para avaliar com acurácia a extensão e gravidade do caso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste estudo, pode ser concluído que os pacientes diagnosticados com OMMBF, sem exposição óssea clínica, apresentam alterações importantes como osteólise, anormalidades da lâmina dura e esclerose óssea. Os pacientes que fazem ou fizeram o uso de bisfosfonatos via endovenosa e que necessitam de atendimento odontológico devem ser submetidos a um exame radiográfico detalhado dos ossos maxilares.

PEXE, Mariane *et al.*
Estudo retrospectivo da osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos sem exposição óssea clínica. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 867-878, 2018.

PEXE, Mariane *et al.*
Estudo retrospectivo
da osteonecrose dos
maxilares associada ao
uso de bisfosfonatos sem
exposição óssea clínica.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 867-878, 2018.

REFERÊNCIAS

ARCE, K. *et al.* Imaging findings in bisphosphonate-related osteonecrosis of jaws. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, Portland, v. 67, n. 5, p. 75-84, 2009.

BAGAN, J. V. *et al.* Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws: Study of the staging system in a series of clinical cases. **Oral Oncology**, Oxford, v. 48, n. 8, p. 753–757, 2012.

FEDE, O. D. *et al.* Osteonecrosis of the jaws in patients assuming oral bisphosphonates for osteoporosis: A retrospective multi-hospital-based study of 87 Italian cases. **European Journal of Internal Medicine**, Amsterdam, v. 24, n. 8, p. 784–790, 2013.

FEDELE, S. *et al.* Nonexposed Variant of Bisphosphonate-associated Osteonecrosis of the Jaw: A Case Series. **The American Journal of Medicine**, London, v. 123, n. 11, p. 1060–1064, 2010.

HOEFERT, S. *et al.* Importance of microcracks in etiology of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: a possible pathogenic model of symptomatic and non-symptomatic osteonecrosis of the jaw based on scanning electron microscopy findings. **Clinical oral investigations**, Recklinghausen, v. 14, n. 3, p. 271-284, 2010.

JUNQUERA, L.; GALLEGU, L. Nonexposed bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws: another clinical variant? **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, Oviedo, v. 66, n. 7, p. 1516-1517, 2008.

LERMAN, M. A. *et al.* Conservative management of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws: staging and treatment outcomes. **Oral oncology**, Boston, v. 49, n. 9, p. 977-983, 2013.

MARX, R. E. Pamidronate (Aredia) and zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws: a growing epidemic. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, Oviedo, v. 61, n. 9, p. 1115-1117, 2003.

MAWARDI, H. *et al.* Sinus Tracts—An Early Sign of Bisphosphonate-Associated Osteonecrosis of the Jaws? **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, Boston, v. 67, n. 3, p. 593–601, 2009.

PATEL, S. *et al.* Non-exposed bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: a critical assessment of current definition, staging, and treatment guidelines. **Oral diseases**, Los Angeles, v. 18, n. 7, p. 625-632, 2012.

PHAL, P. M. et al. Imaging findings of bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaws. **American Journal of Neuroradiology**, Parkville, v. 28, n. 6, p. 1139-1145, 2007.

ROCHA, G. C. M. A. et al. Radiographic evaluation of maxillofacial region in oncology patients treated with bisphosphonates. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, Belém, v. 114, n. 5, 2012.

RUGGIERO, S. L. Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: an overview. **Annals of the New York Academy of Sciences**, Lake Success–NY, v. 1218, n. 1, p. 38–46, 2010.

RUGGIERO, S. L. et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons Position Paper on Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw—2014 Update. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, Lake Success–NY, v. 72, n. 10, p. 1938–1956, 2014.

STOCKMANN, P. et al. Panoramic radiograph, computed tomography or magnetic resonance imaging. Which imaging technique should be preferred in bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw? A prospective clinical study. **Clinical Oral Investigations**, Erlangen, v. 14, n. 3, p. 311–317, 2010.

TREISTER, N. et al. Dental panoramic radiographic evaluation in bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaws. **Oral diseases**, Boston, v. 15, n. 1, p. 88-92, 2009.

PEXE, Mariane *et al.*
Estudo retrospectivo da osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos sem exposição óssea clínica. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 867-878, 2018.

PRESENÇA DE CERUME IMPACTADO EM DEFICIENTES MENTAIS: ANÁLISE DE 400 PACIENTES

Presence of cerumen impaction in intellectually disabled persons: analysis of 400 cases

¹ Doutorado em Otorrinolaringologia pela Universidade de São Paulo, Coordenadora do Serviço de Otorrinolaringologia Crânio-Cérvico-Facial do HUSF, Professora da Faculdade de Medicina da Universidade São Francisco de Assis, Professora de medicina da Universidade Federal de Alfenas.

² Médica residente na área de Otorrinolaringologia Crânio-Cérvico-Facial do Hospital Universitário São Francisco de Assis (HUSF), Bragança Paulista, São Paulo, Brasil.

³ Médica otorrinolaringologista, São Paulo, Brasil.

⁴ Médico otorrinolaringologista, São Paulo, Brasil.

⁵ Aluna de medicina do 6º ano da Universidade São Francisco de Assis, Bragança Paulista, São Paulo, Brasil.

⁶ Médica residente na área de Otorrinolaringologia Crânio-Cérvico-Facial do Hospital Universitário São Francisco de Assis (HUSF), Bragança Paulista, São Paulo, Brasil.

Recebido em: 06/10/2018

Aceito em: 05/01/2018

Sulene Pirana¹
Ana Carolina Tavares Abrahão²
Thama Karina Gonçalves Neves³
João Marcelo Ducceschi de Almeida⁴
Marina Mendes Rodrigues⁵
Thais Matsuda Assunção⁶

PIRANA, Sulene *et al.* Presença de cerume impactado em deficientes mentais: Análise de 400 pacientes. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 879-890, 2018.

RESUMO

Introdução: Cerume impactado pode causar sintomas como zumbidos, tontura, plenitude auricular e hipoacusia. Estima-se que de 2% a 6% da população adulta apresente cerume impactado ou em excesso, sendo maior a incidência em pacientes com deficiência mental. Este estudo visa avaliar a incidência de cerume impactado em 400 indivíduos com deficiência mental. **Métodos:** estudo de coorte, longitudinal e prospectivo. Fizeram parte desse estudo 400 pacientes com idade entre 13 e 51 anos, com diagnóstico de deficiência mental, associada ou não à deficiência física; considerando sexo, idade, grau

de deficiência mental, deficiência física, presença de cerume e associação com alterações do meato acústico externo como otite externa aguda. **Resultados:** a presença de cerume impactado em orelha esquerda foi encontrada em 33,0% da amostra e em 32,75% em orelha direita. Em 31% dos indivíduos encontrou-se deficiência física e a paralisia espástica foi a de maior incidência (15,5%). Em relação ao grau de deficiência mental, a grave foi a mais incidente (41,5%). Entre os 165 pacientes com cerume impactado na orelha direita, 25,5% tinha deficiência física e 7,5% com otite externa aguda; e entre os 161 pacientes com cerume impactado na orelha esquerda, 27,3% e otite externa aguda em 8,25%. **Conclusão:** os indivíduos com deficiência mental possuem uma incidência de cerume impactado significativamente maior. Em ambas as orelhas, notou-se que quanto maior o grau de deficiência mental, maior a chance de cerume impactado e otite externa aguda.

Palavras-chave: Doenças de Orelha. Cerume. Deficiência Mental.

ABSTRACT

Introduction: *cerumen impaction can cause symptoms such as tinnitus, dizziness, ear fullness and hearing loss. It is estimated that from 2% to 6% of the adult population has impacted or excess cerumen, with a higher incidence in patients with mental deficiency.*

Objective: *this study aims to evaluate the incidence of impaction cerumen in 400 individuals with mental disabilities.* **Methods:** *longitudinal and prospective cohort study. This study included 400 patients aged 13 to 51 years, with a diagnosis of mental disability, associated or not with physical disability; considering gender, age, degree of mental deficiency, physical disability, presence of earwax and association with external auditory canal alterations such as acute external otitis.* **Results:** *the presence of impacted earwax in the left ear was found in 33.0% of the sample and in 32.75% in the right ear. In 31% of the individuals found physical disability, spastic paralysis was the one with the highest incidence (15.5%). In relation to the degree of mental deficiency, the severe one was the most incident (41.5%). Among the 165 patients with impacted earwax in the right ear, 25.5% had physical disability and 7.5% had acute external otitis; and among the 161 patients with impacted earwax in the left ear, 27.3% and acute external otitis in 8.25%.* **Conclusion:** *mentally handicapped individuals have a significantly higher impact*

PIRANA, Sulene
et al. Presença de
cerume impactado em
deficientes mentais:
Análise de 400
pacientes. *SALUSVITA*,
Bauru, v. 37, n. 4,
p. 879-890, 2018.

PIRANA, Sulene
et al. Presença de
cerume impactado em
deficientes mentais:
Análise de 400
pacientes. *SALUSVITA*,
Bauru, v. 37, n. 4,
p. 879-890, 2018.

incidence of cerumen than the population. In both ears, it was noted that the higher the degree of mental deficiency, the greater the chance of impacted earwax and acute external otitis.

Keywords: *Ear disease. Cerumen. Mental deficiency.*

INTRODUÇÃO

O cerume tem como função limpar, proteger e lubrificar o meato acústico externo (MAE), formando uma barreira protetora contra microrganismos, corpos estranhos, além de dificultar a entrada de água na orelha externa (ROESER E BALLACHANDA, 1997; CRANDELL e ROESER, 1993). Ele é formado pela secreção das glândulas ceruminosas presentes no terço anterior do MAE juntamente às células oriundas da descamação do epitélio escamoso. Em condições normais o cerume é expelido através dos movimentos da mastigação, sendo facilitado pelo sentido de crescimento do epitélio, em direção ao pavilhão auditivo. Todavia, esses fenômenos não ocorrem de forma adequada em alguns indivíduos, causando acúmulo de cerume e bloqueio do MAE. Cerume impactado (CI) é definido como acúmulo de cerume que pode causar sintomas, predispor a otite externa aguda (OEA) e impedir uma avaliação adequada do MAE, da membrana timpânica e do sistema audiovestibular (GUET *et al.*, 2004).

Os principais sintomas são desconforto, zumbidos, tontura, tosse, plenitude auricular e hipoacusia (CRANDELL e ROESER, 1993; PIEREN, 1995; SMEETH, 2002). A produção excessiva dessa secreção é uma condição frequente, podendo obstruir parcial ou totalmente a luz do MAE. Trata-se de causa comum de perda auditiva condutiva e estima-se que de 2% a 6% da população adulta apresente CI ou em excesso (EVENHUIS, 1995; MAHONEY, 1993). Pacientes com deficiência mental (DM) associada ou não à doença física (DF) estão propensos a desenvolver CI (prevalência de 24-25%) (MEADOR, 1995; ZUÑIGA e RAGGIO, 2015). Diversos investigadores sugerem que a perda auditiva condutiva, como a causada por cerume, compromete o desenvolvimento cognitivo, educacional e social, o que torna de extrema importância a avaliação otorrinolaringológica periódica nesses indivíduos (ÂNGULO *et al.*, 2012; ARMSTRONG, 2009; ROLAND *et al.*, 2008). Este estudo visa avaliar a incidência de cerume impactado em 400 indivíduos com DM.

MÉTODO

Estudo de coorte, longitudinal e prospectivo. Fizeram parte desse estudo 400 pacientes com idade entre 13 e 51 anos, com diagnóstico de DM, associada ou não à DF. Todos os preceitos éticos foram seguidos, sendo o presente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o protocolo número 1754.0.000.132-09.

Após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, foi realizado otoscopia utilizando otoscópio da marca Heine®, com luz própria, lente de aumento de 3 vezes, com espéculo auricular individual e tamanho adequado para cada paciente, por um mesmo examinador, médico otorrinolaringologista. Pela análise do prontuário desses pacientes foram correlacionados os seguintes dados: sexo, idade, grau de DM (leve, moderada, grave e profunda), DF (hemiplegia espástica, hemiplegia flácida, paralisia espástica, paralisia flácida, tetraplegia espástica, tetraplegia flácida, microcefalia), presença de CI e associação com outras alterações do MAE. A associação entre DF, grau de DM, idade e sexo com a presença de CI e OEA foi avaliada através de Equações de Estimação Generalizadas (GEE – Generalized Estimating Equations). Quando a interação entre a variável de interesse e o lado foi significativa, o teste Qui-Quadrado ou t de Student foram usados para avaliar a associação em cada lado individualmente. ANOVA seguida do teste de comparações múltiplas de Tukey foi usados para comparar a idade dos pacientes entre os graus de DM. O teste Qui-Quadrado foi usado para avaliar a associação do grau de DM com o gênero. O nível de significância considerado foi de 5%.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 400 sujeitos (800 orelhas), com predomínio do sexo masculino (49,5%) e a média de idade 34,7 2 (\pm 8,94) (Tabela 1).

Tabela 1 - Variáveis analisadas em grupo de deficientes mentais

Variável		n	%
Idade		34,7 2 \pm 8,94 (Média \pm Desvio Padrão)	
Sexo	Feminino	162	40,50
	Masculino	238	49,50

PIRANA, Sulene *et al.* Presença de cerume impactado em deficientes mentais: Análise de 400 pacientes. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 879-890, 2018.

PIRANA, Sulene
et al. Presença de
cerume impactado em
deficientes mentais:
Análise de 400
pacientes. *SALUSVITA*,
Bauru, v. 37, n. 4,
p. 879-890, 2018.

Deficiência Mental	Leve	9	2,25
	Moderada	61	15,25
	Grave	166	41,50
	Profunda	164	41,00
Achados Orelha Direita	Nada digno de nota	213	53,25
	Cerume impactado	132	33,00
	Otite externa aguda	22	2,50
	Cerume+Otite externa aguda	33	8,25
Achados Orelha Esquerda	Nada digno de nota	212	53,00
	Cerume impactado	131	32,75
	Otite externa aguda	25	6,25
	Cerume impactado+ Otite externa aguda	30	7,50
	Otomucose	1	0,25
	Cerume + Corpo estranho	1	0,25
Deficiência Física (DF)	Não	276	69,00
	DE	1	0,25
	Hemiplegia espástica	22	5,50
	Hemiplegia flácida	1	0,25
	Paralisia espástica	62	15,50
	Paralisia flácida	1	0,25
	Tetraplegia espástica	32	8,00
	Tetraplegia flácida	1	0,25
	Microcefalia	4	1,00

Fonte: os autores

Na orelha esquerda (OE), o CI esteve presente em 33% da amostra e foi encontrada em 2,5% na OEA, e associação de CI e OEA em 8,25% dos pacientes. Na orelha direita (OD), o CI esteve presente em 32,75%, OEA em 7,5% e otomicose 0,25%; Há associação de CI e OEA em 7,5% da população estudada.

Entre os 165 pacientes com CI na OD, 60,6% eram do sexo masculino. Entre os 161 pacientes com CI no OE, 58,4% eram do sexo masculino. Existe interação significativa entre gênero e lado, ou seja, a associação entre gênero e presença de CI é diferente entre as orelhas. No sexo feminino, a porcentagem de pacientes com CI na OE é maior, já para o grupo masculino ocorre o contrário (Tabela 2).

Tabela 02 - Tabela de contingência cruzando sexo com presença de cera por lado, resultado do modelo GEE (p-valor) e resultado do teste Qui-Quadrado por lado (p-valor)

Sexo	Cera_OD		Cera_OE		GEE		Qui-Quadrado	
	n	%	N	%	Lado	p-valor		
					Sexo	0.0108	Direito	0,7057
F	65	39,4	67	41,6	Lado	<0.001	Esquerdo	0,7093
M	100	60,6	94	58,4	Interação	<0.001		

Fonte: os autores

Foi observada interação significativa entre idade e lado do CI (tabela 3). A idade média entre os que não apresentam CI no OE é maior que a idade média entre os que não apresentam CI na OD. O inverso ocorre no grupo que apresenta CI, e a idade média é maior para os que apresentam CI do lado direito quando comparados com os que apresentam CI no lado esquerdo. Nas comparações individuais, foi observado que pacientes com CI no OD tem idade maior, em média, que os pacientes sem CI no OD (teste t de Student; p-valor = 0,0275). Não foram encontradas diferenças significativas em relação à idade dos pacientes com e sem CI no OE (p-valor = 0,1304). A Tabela 3 mostra que a idade média é maior no grupo que apresenta OEA quando comparado com o grupo que não apresenta, independente do lado.

PIRANA, Sulene *et al.* Presença de cerume impactado em deficientes mentais: Análise de 400 pacientes. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 879-890, 2018.

Tabela 3 - Medidas de posição e dispersão da idade por grupo de cerume impactado e OEA, orelha e resultado (p-valor) do GEE

Variável	Orelha	Categoria	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Mediana	Máximo Idade	GEE		
									Lado	Interação	
Cera	D	Não	235	33,89	8,92	11,0	32,0	53,0	<0,001	0,0670	0,0258
		Sim	164	35,90	8,87	11,0	35,0	52,0			
	E	Não	238	34,16	9,03	11,0	33,0	53,0			
		Sim	161	35,54	8,77	11,0	34,0	52,0			
OEA	D	Não	344	34,22	9,01	11,0	33,0	53,0	0,0065	0,3530	0,3182
		Sim	55	37,80	7,91	22,0	40,0	52,0			
	E	Não	344	34,36	9,04	11,0	33,0	53,0			
		Sim	55	36,95	8,03	15,0	39,0	52,0			

Fonte: os autores

Dentre as DF, representadas por 31% da amostra, a paralisia espástica teve a maior incidência (15,5%), seguido de tetraplegia

PIRANA, Sulene
et al. Presença de
 cerume impactado em
 deficientes mentais:
 Análise de 400
 pacientes. *SALUSVITA*,
 Bauru, v. 37, n. 4,
 p. 879-890, 2018.

espástica (8,0%), hemiplegia espástica (5,5%), microcefalia (1%), hemiplegia flácida (0,25%), paralisia flácida (0,25%) e tetraplegia flácida (0,25%).

Entre os 165 pacientes com CI na OD, 25,5% tiveram DF. Entre os 161 pacientes com CI na OE, 27,3% tiveram DF.

Com relação à frequência de CI, por orelha, em pacientes com e sem DF, foram encontrados que, entre os 165 pacientes com CI na OD, 25,5% têm DF; e entre os 161 pacientes com CI na OE, 27,3% têm DF; mostrando interação significativa entre DF e lado, ou seja, a associação entre DF e presença de CI é diferente entre as orelhas. A porcentagem de pacientes com CI na OD, no grupo sem DF, é um pouco maior que na OE. Na porcentagem de pacientes com CI na OD é um pouco menor que na OE. Existe associação significativa entre presença de CI e DF na OD (p-valor = 0,0445), porém não na OE (p-valor = 0,1926). Na OD foi observada que a porcentagem de pacientes com DF que não apresentam cerume (34,9%) é maior que a porcentagem de pacientes com DF que apresentam CI (25,5%).

Em relação à DM, o diagnóstico mais frequente foi o de DM grave (41,5%), seguido de profunda (41%), moderada (15,25%) e leve (2,25%). Na associação entre os fatores CI por lado e grau de DM, demonstrado na tabela 4, foi observado que entre os 165 pacientes com CI no OD, 44,2% tinham DM profunda e 44,2% grave. Entre os 161 pacientes com CI no OE, 46,0% tinham DM profunda e 42,9% grave. O modelo de GEE mostrou interação significativa entre grau e orelha. Existe associação significativa entre as variáveis tanto na OD (p-valor = 0,0305) quanto na OE (p-valor = 0,0194).

Tabela 4 - Tabela de contingência cruzando grau de DM com presença de CI por lado, resultado do modelo GEE (p-valor) e resultado do teste Qui-Quadrado por lado (p-valor)

Grau de Deficiência Mental	Cerume impactado OD		Cerume impactado OE		GEE		Qui-Quadrado	
	N	%	Variável p-valor		Lado	p-valor	Direito	0,0305
			N	%				
Leve + Moderado	19	11,5	18	11,2	Lado	0,0249	Esquerdo	0,0194
Grave	72	44,2	69	42,9	Interação	0,0014		
Profundo	73	44,24	74	45,96				

Fonte: os autores

Foi correlacionada a presença de OEA com a DF. Entre os 55 pacientes com OEA na OE, 41,8% têm DF. O modelo de GEE mostrou que não há interação significativa entre DF e orelha, que não há diferença entre os grupos com e sem DF em relação à incidência de OEA (p-valor = 0,1985), e também em relação às orelhas no tocante à incidência de OEA (p-valor = 0,7009). Com relação ao grau de DM e a OEA, entre os 55 pacientes com OEA do lado direito, 56,4% têm DM profundo e 38,2% grave. Entre os 55 pacientes com OEA do lado esquerdo, 54,6% têm DM profundo e 36,4% grave. Não há interação significativa entre DF e lado e nem entre os lados em relação à incidência de OEA (p-valor = 0,3045). O grau de DM está associado à presença de OEA, independente do lado (p-valor = 0,0041), quanto maior a DM maior a chance de OEA.

DISCUSSÃO

O CI dificulta a passagem de som até a orelha média, reduz a acuidade auditiva, acarretando em perda auditiva condutiva reversível (DAMASCENO, 2013; OREJAS *et al.*, 2015). Em pacientes com DM, torna-se extremamente importante a investigação de CI, uma vez que esses pacientes não costumam reclamar. De acordo com a literatura, os pesquisadores têm apresentado em seus estudos que pacientes com DM parecem estar especialmente propensos a desenvolver CI com uma prevalência de aproximadamente 24% a 25% (DAMASCENO, 2013; OREJAS *et al.*, 2015; BIASUS *et al.*, 2014). Neste estudo, aproximadamente 32% da amostra com DM apresentou CI, incidência acima das médias da literatura.

As razões para o aumento da prevalência de CI entre as pessoas com DM não são claras. Uma das explicações seriam diferenças anatômicas no MAE, como estenose do MAE ou higiene precária (CRANDELL e ROESER, 1993; SUGIURA *et al.*, 2014; BRISTER *et al.*, 1986). Outra possibilidade seria produção excessiva de cerume desses indivíduos. No entanto, não há comprovação a respeito da fisiopatologia dessa condição. Neste estudo, também pode-se correlacionar o grau de DM com a incidência, e notaram-se em ambas as orelhas que, quanto maior o grau de DM, maior a chance de CI, sendo mais comum em pacientes com DM profunda seguida de DM grave. Alguns estudos demonstram que parte do alto índice de perda auditiva condutiva é referente à obstrução do MAE por CI, sendo uma importante causa de déficit auditivo em pacientes com DM (GUET *et al.*, 2004; BRISTER *et al.*, 1986).

PIRANA, Sulene *et al.* Presença de cerume impactado em deficientes mentais: Análise de 400 pacientes. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 879-890, 2018.

PIRANA, Sulene
et al. Presença de
cerume impactado em
deficientes mentais:
Análise de 400
pacientes. *SALUSVITA*,
Bauru, v. 37, n. 4,
p. 879-890, 2018.

Na literatura, não foi encontrada associação de CI entre gênero e lateralidade. Neste estudo, a prevalência de CI foi maior no sexo masculino na amostra, sendo maior o acometimento da OD. Já no sexo feminino, a porcentagem de pacientes com CI na OE é maior. Também houve significância, nessa amostra, entre idade e a lateralidade de CI, demonstrou-se que o OD é o mais acometido entre os pacientes com mais idade.

Neste estudo, 31% da amostra apresentaram DF, sendo que a paralisia espástica teve a maior incidência. Não foi encontrada na literatura associação de DF com lateralidade de CI e OEA. O estudo mostrou que há associação significativa entre a presença de CI e DF apenas OD, sendo menos frequente a patologia nos pacientes com DF. Também demonstrou que não há interação significativa entre DF e incidência de OEA. A OEA é uma afecção inflamatória associada ou não com infecção do MAE, acomete de 3 a 10% da população com queixas otológicas, sobretudo em época de verão. Os principais fatores que predis põem são calor, umidade, uso de prótese auditiva e obstruções do MAE, sobretudo estenose e cerume (PIEREN, 1995; SIH, 2005). Na amostra foi evidenciado que a DM está associada à presença de otite, sendo que quanto maior o grau de demência, maior a chance de OEA. Não há estudos na literatura que demonstrem associação entre OEA e DM.

Dado a incidência de CI em indivíduos com DM e DF, como foi demonstrado no estudo, exames de rotina otorrinolaringológicos, como a otoscopia, incluem uma gama de benefícios ao paciente, que variam desde a precocidade do diagnóstico patológico, possibilitando o tratamento adequado com minimização de complicações, até melhorias na qualidade audiológica e psicossocial. Benefícios cognitivos também foram relatados em pacientes com distúrbios da memória após realização de propedêutica otorrinolaringológica (SUGIURA *et al.*, 2014). Desse modo, a assistência do médico otorrinolaringologista se faz ainda mais necessária em pacientes com DM e DF, proporcionando alívio dos sintomas e melhoria na qualidade de vida.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos e analisados estatisticamente, conclui-se que: os indivíduos com DM têm uma incidência de CI significativamente maior que o restante da população, sendo que o sexo masculino foi o mais prevalente, sobretudo em OD. Observou-se também que o CI foi mais prevalente em OD em pacientes com mais

idade. Neste estudo, pacientes com DF associada á DM apresentaram menor prevalência de CI quando comparados aos pacientes sem DF. Em ambas as orelhas notam-se que quanto maior o grau de DM, maior a chance de CI e OEA. Não houve interação significativa entre a relação de DF e OEA.

PIRANA, Sulene
et al. Presença de
cerume impactado em
deficientes mentais:
Análise de 400
pacientes. *SALUSVITA*,
Bauru, v. 37, n. 4,
p. 879-890, 2018.

PIRANA, Sulene
et al. Presença de
cerume impactado em
deficientes mentais:
Análise de 400
pacientes. *SALUSVITA*,
Bauru, v. 37, n. 4,
p. 879-890, 2018.

REFERÊNCIAS

ÂNGULO, C. M.; AGUERA, S. O.; AGUADO, R. G. Manifestaciones otorrinolaringológicas del síndrome de Down. **Rev Esp Pediatr**, Santander, v. 68, n. 6, p. 429-433, 2012.

ARMSTRONG, C. Diagnosis and management of cerumen impaction. **Am Fam Physician**, Kansas City, v. 80, n. 9, p. 1011-1013, nov. 2009.

BENITO, J. I. O.; REDONDO, M. G.; VICENTE, J. V. V.; JORGE, M. M.; LUQUE, R. B.; CANO, B. R. Extracción de la cera de los oídos. **Rev Pediatr Aten Primaria**, Madrid, v. 17, n. 67, p. e223-e231, sept. 2015.

BRISTER, F.; FULLWOOD, H. L.; RIPP, T.; BLODGETT, C. Incidence of occlusion due to impacted cerumen among mentally retarded adolescents. **Am J Ment Defic**, Albany, v. 91, n. 3, p. 302-304, nov. 1986.

CRANDELL, C. C.; ROESER, R. J. Incidence of excessive/impacted cerumen in individuals with mental retardation: a longitudinal investigation. **Am J Ment Retard**, Washington, v. 97, n. 5, p. 568-574, mar. 1993.

EVENHUIS, H. M. Medical aspects of ageing in a population with intellectual disability: II. Hearing impairment. **J Intellect Disabil Res**, Philadelphia, v. 39, n. 1, p. 27-33, feb. 1995.

GROSSAN, M. Safe, effective techniques for cerumen removal. **Geriatrics**, Burlington, v. 55, n. 1, p. 80-86, jan. 2000.

GUET, J. F.; GREENER, M. J.; ROBINSON, A. C.; SMITH, A. F. Impacted cerumen: composition, production, epidemiology and management. **QJM**, Oxford, v. 97, n. 8, p. 477-499, aug. 2004.

MAHONEY, D. F. Cerumen impaction: prevalence and detection in nursing homes. **J Gerontol Nurs**, Thorofare, v. 19, n. 4, p. 23-30, apr. 1993.

MEADOR, J. A. Cerumen impaction in the elderly. **J. Gerontol Nurs**, Thorofare, v. 21, n. 12, p. 43-45, dec. 1995.

PICCIOTTI, P. M.; CARFI, A.; ANZIVINO, R.; PALUDETTI, G.; CONTI, G.; BRANDI, V.; BERNABEI, R.; ONDER, G. Audiologic Assessment in Adults with Down Syndrome. **Am J Intellect Dev Disabil**, Washington, v. 122, n. 4, p. 333-341, jul. 2017.

PIEREN, C. Otitis externa and cerumen obturans. **Ther Umsch**, Bern, v. 52, n.11, p.713-717, nov. 1995

ROESER, R. J.; BALLACHANDA, B. B. Physiology, pathophysiology, and anthropology/epidemiology of human ear canal secretions. **J Am Acad Audiol**, Reston, v. 8, n. 6, p. 391-400, dec. 1997.

ROLAND, P. S.; SMITH, T. L.; SCHWARTZ, S. R.; ROSENFELD, R. M.; BALLACHANDA, B.; EARLL, J. M. et al. Clinical practice guideline: cerumen impaction. **Otolaryngol Head Neck Surg**, Hamilton, v. 139, n. 3, p. S1-S21, sep. 2008.

SIH, T. Otite externa. **Passages de Paris**, Paris, v. 2, p. 166-171, 2005.

SMEETH, L.; FLESTCHER, A. E.; NG, E. S.; STIRLING, S.; NUNES, M.; BREEZA, E. et al. Reduced hearing, ownership, and use of hearing aids in elderly people in the UK – The MRC trial of the assessment and management of older people in the community: A cross-sectional survey. **Lancet**, London, v. 359, n. 9316, p. 1466-1470, apr. 2002.

SUGIURA, S.; YASUE, M.; SAKURAI, T.; SUMIGAKI, C.; UCHIDA, Y.; NAKASHIMA, T. et. al. Effect of cerumen impaction on hearing and cognitive functions in Japanese older adults with cognitive impairment. **Geriatr Gerontol Int**, Tokyo, v. 14, n. 2, p. 56-61, apr. 2014.

ZUNIGA, P. J.; RAGGIO, P. M. Síndrome de Down en otorrinolaringología. **Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello**, Santiago, v. 75, n. 1, p. 77-82, abr. 2015.

PIRANA, Sulene et al. Presença de cerume impactado em deficientes mentais: Análise de 400 pacientes. **SALUSVITA**, Bauru, v. 37, n. 4, p. 879-890, 2018.

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DOS IDOSOS ATENDIDOS POR UMA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA EM TEIXEIRA DE FREITAS-BA

Level of physical activity of elderly persons attended by a family health strategy in Teixeira de Freitas-BA

Aline Prates Correia¹

Gabriela de Azevedo Barbosa¹

Guilherme Paranhos Goulart¹

Luciane Aparecida Gonçalves Manganelli¹

Yago Soares Fonseca²

Grasiely Faccin Borges³

¹Acadêmicos de Medicina na Universidade Federal do Sul da Bahia, Teixeira de Freitas, Bahia, Brasil, e membros integrantes do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Saúde (NEPS)

²Acadêmico do Bacharelado Interdisciplinar em Saúde na Universidade Federal do Sul da Bahia e membro integrante do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Saúde (NEPS)

³Doutorado em Ciências do Desporto e Educação Física pela Universidade de Coimbra, Coimbra-Portugal, coordenadora do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Saúde (NEPS) e docente da Universidade Federal do Sul da Bahia.

Recebido em: 05/10/2018

Aceito em: 28/12/2018

CORREIA, Aline Prates *et al.* Nível de atividade física dos Idosos atendidos por uma estratégia de saúde da família em Teixeira de Freitas-BA. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 891-902, 2018.

RESUMO

Introdução: na população idosa a prática de exercícios leva a muitos benefícios na aptidão física e capacidade funcional, além da redução de determinadas condições clínicas que os colocam em condições de fragilidade, sobretudo da pressão arterial e dos fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Objetivo:** verificar o nível de atividade física dos idosos atendidos por uma Estratégia de Saúde da Família em Teixeira de Freitas-BA. **Métodos:** trata-se de um estudo descritivo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana sob parecer de nº 1.742.967. A amostra

foi constituída por 21 idosos residentes na área urbana de Teixeira de Freitas, que frequentam a Unidade Básica de Saúde Wilson Brito que, após anuência, foram entrevistados através de questionários de aspectos socioeconômicos e demográficos, além do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), versão longa específica para idosos, no qual foram avaliados quanto ao nível de atividade física habitual. **Resultados:** todas as informações coletadas no estudo foram tabuladas em banco de dados distribuído em planilhas eletrônicas do EXCEL e analisadas pelo software STATA. Observou-se que os participantes tinham idade média de $65,48 \pm 5,29$ anos. Quanto ao nível de atividade física, através da análise pelo IPAQ, apenas 08 pessoas possuem nível de atividade física suficiente, constatando-se valores acima de 150 minutos na semana, indicando que a maioria dessa população pode estar suscetível a doenças. **Conclusão:** a maioria da amostra não possui prática regular de atividade física. Assim, torna-se necessária a implementação de programas que promovam a atividade física nesse grupo.

Palavras-chave: Atividade Física. Hipertensão. Idoso.

ABSTRACT

Introduction: *in the elderly population the practice of exercise leads to many benefits in physical fitness and functional capacity, besides the reduction of certain clinical conditions that put them in conditions of fragility, especially high blood pressure and other risk factors for cardiovascular diseases.* **Objective:** *verify the level of physical activity of the elderly attended by a Family Health Strategy in Teixeira de Freitas-BA.* **Methods:** *this is a descriptive study approved by the Research Ethics Committee of Feira de Santana State University under opinion N° 1,742,967. The sample consisted of 21 elderly people living in the urban area of Teixeira de Freitas, who attend the Wilson Brito Basic Health Unit, who were interviewed through questionnaires of socioeconomic and demographic aspects, as well as the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), a long version specific to the elderly, in which they were evaluated for the level of habitual physical activity.* **Results:** *all the information collected in the study was tabulated in a database distributed in EXCEL spreadsheets and analyzed by the STATA software. It was observed that the participants had a mean age of 65.48 ± 5.29 years. Regarding the level of physical activity, through analysis by the*

CORREIA, Aline Prates *et al.* Nível de atividade física dos Idosos atendidos por uma estratégia de saúde da família em Teixeira de Freitas-BA. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 891-902, 2018.

CORREIA, Aline Prates
et al. Nível de atividade
física dos Idosos
atendidos por uma
estratégia de saúde da
família em Teixeira de
Freitas-BA. *SALUSVITA*,
Bauru, v. 37, n. 4,
p. 891-902, 2018.

IPAQ, only 08 people have sufficient physical activity level, with values above 150 minutes in the week, indicating that the majority of this population may be susceptible to diseases. Conclusion: most of the sample does not practice regular physical activity. Thus, it is necessary to implement programs that promote physical activity in this group.

Keywords: *Physical Activity. Hypertension. Elderly.*

INTRODUÇÃO

A modificação no perfil epidemiológico e demográfico ocorrida nas últimas décadas alterou a estrutura etária da população do Brasil. Cerca de 650 mil novos idosos passaram a compor a população brasileira, trazendo à tona discussões a respeito de eventos incapacitantes nessa faixa etária. A cada ano, a grande parte deles encontra-se mais suscetível às doenças crônicas e a comprometimentos na capacidade funcional (CALDAS, 2003; VERAS, 2009). Dessa maneira esse aspecto contribui para mudança na relação do cuidado com a saúde e maior atenção a essa população, no que diz respeito a ações de promoção à saúde para esses indivíduos, a fim de buscar o entendimento deles acerca do que é saúde para si (MAZO *et al.*, 2007).

O envelhecimento está associado de forma direta à maior prevalência de incapacidade e dependência funcional, por exemplo executar atividades diárias, destacando-se a ocorrência de quedas, bastante comum e temida pela maioria das pessoas idosas por suas consequências, estando assim intimamente ligado à diminuição de massa, força, potência e resistência muscular. A incapacidade funcional é caracterizada como o declínio da habilidade de executar atividades que possibilitem o autocuidado e viver de maneira independente, prejudicando a qualidade de vida e a realização de atividades cotidianas (DESCHENES, 2004; DOHERTY, 2003). Estudos mostraram que cerca de 30% dos idosos em países ocidentais sofrem queda ao menos uma vez ao ano (MAZO *et al.*, 2007).

Além do envelhecimento, o sedentarismo e/ou a prática insuficiente de atividade física configura-se como um fator de risco para o declínio da aptidão física (musculoesquelética e cardiorrespiratória) e da capacidade funcional (DOHERTY, 2003). Isso ocorre já que a atividade física estimula um conjunto de fatores pertinentes à agilidade, composição corporal, resistência aeróbica, coordenação, flexibilidade, velocidade e força. Além disso, possui relação direta com a aptidão de desempenhar atividades da vida diária de modo seguro e

eficaz, além de aumentar o contato social e, conseqüentemente, levar a uma maior independência, autonomia e qualidade de vida (MACIEL, 2010). O aumento da inatividade física entre idosos ocorre paralelamente ao envelhecimento, como demonstrado pelo Ministério da Saúde, sendo esse fato um importante fator de risco para desenvolvimento de doenças crônicas, como a hipertensão e aumento do número de quedas (BRASIL, 2009; GUIMARÃES *et al.*, 2004).

As doenças cardiovasculares são consideradas as de maior prevalência e a principal causa de morte, afetando cerca de 40% da população adulta e idosa, sendo a hipertensão arterial sistêmica (HAS), a obesidade, as dislipidemias e o sedentarismo os principais fatores de risco modificáveis para o desenvolvimento dessas doenças (MANSUR *et al.*, 2009; MANSUR & FAVARATO, 2011). A este fato acrescentamos que estudos mostram o quanto atividades físicas supervisionadas são úteis como tratamento não farmacológico da hipertensão em idosos (BARROSO *et al.*, 2008), podendo diminuir a morbidade dessa doença ao levar reduções significativas na pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica, pressão arterial média e frequência cardíaca de repouso, confirmando o recomendado na VI Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (NOGUEIRA *et al.*, 2012).

Dessa forma, identificar a quantidade de atividade física realizada pelos idosos se constitui como peça de fundamental importância, no intuito de avaliar as influências desses hábitos no cotidiano desses indivíduos, pois o idoso se torna mais suscetível aos efeitos causados pelo sedentarismo, pela prática de atividade física de alta intensidade e ao tipo de terapia medicamentosa adotada, necessitando de maior compreensão dos efeitos do envelhecimento quando associados a estes fatores (NOGUEIRA *et al.*, 2012). Outros efeitos que tornam os idosos frágeis são os que apresentam maior número de fatores associados e podem estar relacionados com maior ocorrência de doenças crônicas, além de quedas, sintomas depressivos, limitações em atividades instrumentais da vida diária, redução da auto eficácia, hospitalização e idade mais avançada (VIEIRA *et al.*, 2013). A estas condições são ainda acrescentados como fatores associados a fragilidade, a inatividade e consumo de bebidas alcoólicas (REMOR *et al.*, 2011). A partir disso, é possível indicar propostas eficientes e coerentes em relação ao tipo, duração, intensidade e frequência das atividades físicas propostas, com o objetivo de amenizar os efeitos vindos do envelhecimento.

Desta forma, o objetivo deste estudo foi verificar o nível habitual de atividade física de idosos atendidos por uma Estratégia Saúde da Família (ESF) na cidade de Teixeira de Freitas, BA.

CORREIA, Aline Prates *et al.* Nível de atividade física dos Idosos atendidos por uma estratégia de saúde da família em Teixeira de Freitas-BA. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 891-902, 2018.

CORREIA, Aline Prates
et al. Nível de atividade
física dos Idosos
atendidos por uma
estratégia de saúde da
família em Teixeira de
Freitas-BA. *SALUSVITA*,
Bauru, v. 37, n. 4,
p. 891-902, 2018.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo e observacional de delineamento transversal aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) com Seres Humanos da Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS com parecer de nº 1.742.967. A amostra foi constituída por 21 idosos, residentes na área urbana, que frequentam a Unidade Básica de Saúde Wilson Brito, da cidade de Teixeira de Freitas – Bahia. Os convites foram realizados por meio da anuência de participação dos idosos que aceitaram integrar a pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O critério de inclusão utilizado foi possuir 60 anos ou mais, ser vinculado a UBS Wilson Brito e participar das reuniões do programa hiperdia. Alguns participantes não finalizaram os questionários e foram eliminados, um total de 21 idosos que apresentaram dados incompletos. Para a realização da coleta de dados na UBS, aplicou-se um questionário sobre aspectos socioeconômicos e demográficos e outro sobre o nível de atividade física habitual intitulado *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), na versão longa específica para idosos. Posteriormente, foram coletadas informações em um questionário socioeconômico que continha perguntas sobre comorbidades, como hipertensão e diabetes.

A interpretação dos dados referentes ao nível de atividade física foi de acordo com o critério baseado nas recomendações do IPAQ que resultam em benefícios para a saúde. Dessa forma, os idosos foram classificados em Ativo, Irregularmente ativo e Sedentário, de acordo com a frequência e a duração das atividades físicas semanais, sendo que entre 10 e 150 minutos semanais é considerado irregularmente ativo, contribuindo para aumentar os riscos de desenvolver algum tipo de doença crônica.

Todas as informações coletadas no estudo foram tabuladas em um banco de dados distribuído em planilhas eletrônicas do EXCEL, sendo que para considerar os valores da média e desvio padrão foram consideradas 2 casas após a vírgula, arredondando o valor. Após isso, os dados foram distribuídos no software estatístico STATA para a realização das correlações entre dados como o nível de atividade física em idosos diabéticos e hipertensos.

RESULTADOS

A amostra (Tabela 1) foi constituída por 21 idosos, todas do sexo feminino, sendo a idade média de 65,48 ($\pm 5,29$) anos. Das 21 idosas,

18 são hipertensas e 13 são diabéticas. Dentre a amostra, 6 são somente hipertensas, apenas 1 é diabética e 12 idosas possuem as duas comorbidades associadas. Há ainda 2 idosas que não possuíam nenhuma das comorbidades.

Quanto ao nível de atividade física, através da análise do IPAQ na versão longa, específico para idosos, 38,1% (n=8) de idosas tiveram o nível de atividade física suficiente, sendo classificadas como Ativo, 57,14% (n=12) de idosas tiveram o nível de atividade física insuficiente, classificadas como Irregularmente Ativo e 4,76% (n=1) foram classificadas como Sedentária.

Tabela 1 - Caracterização da amostra por faixas etárias, frequências, média e desvio padrão

Faixa Etária	n	%
60 – 65	13	61,90
66 – 70	5	23,81
71 – 80	3	14,29
Média/DP (anos)		
Total da amostra	21	65,48 ± 5,30

Fonte: Dados primários da pesquisa

A média dos minutos para cada seção do IPAQ de 1 a 4, que considera os movimentos corporais que envolvem um esforço físico, incluindo alternativas que evidenciam atividades vigorosas e moderadas para cada seção, estão descritos na tabela 2.

Tabela 2 – Média e desvio padrão das sessões do IPAQ

Seção	Média/DP (minutos/semana)
1	20,81 ± 85,21
2	245,24 ± 177,89
3	297,38 ± 364,74
4	111,43 ± 249,04
5	1278,33 ± 1013,06
Total 1 – 4	185,50 ± 161,80

Fonte: Dados primários da pesquisa

CORREIA, Aline Prates *et al.* Nível de atividade física dos Idosos atendidos por uma estratégia de saúde da família em Teixeira de Freitas-BA. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 891-902, 2018.

CORREIA, Aline Prates
et al. Nível de atividade
física dos Idosos
atendidos por uma
estratégia de saúde da
família em Teixeira de
Freitas-BA. *SALUSVITA*,
Bauru, v. 37, n. 4,
p. 891-902, 2018.

As sessões que não alcançaram o mínimo de minutos necessários para o nível de atividade física suficiente foram a “no trabalho” (seção 1) e “recreação, esporte, exercício, lazer” (seção 4). Já as seções “meio de transporte” (seção 2) “Casa/ tarefas domésticas e atenção à família (seção 3) foram as mais ativas, possuindo nível de atividade física suficiente. Em relação a média do total das seções (1-4), apesar de estar acima do nível mínimo de minutos indicado pelo IPAQ, das 21 participantes deste estudo somente 8 idosas possuíam nível de atividade física suficiente. Há ainda a seção 5 que possui uma única pergunta sobre o tempo que o participante passa sentado.

De acordo com os dados, cerca de 90,48% não exerciam trabalho externo ao âmbito domiciliar e 4,76% não faziam atividades físicas como meio de transporte. Apenas 16,67% das idosas não realizavam atividades físicas no âmbito doméstico. Cerca de 75% não realizavam atividade de recreação, esporte ou lazer.

Quanto à análise de correlação utilizando o *software* STATA - SE (versão 12.0), nota-se que, ao associar nível de atividade física de hipertensas com o nível de atividade de diabéticas, foi apresentado, de acordo com o teste de *Sperman*, o coeficiente de correlação $r = 0,5089$ e o nível de significância $p = 0,0501$. Na associação entre as variáveis sociodemográficas e o nível de atividade física, relacionando-se à idade, encontrou-se nível de significância $p = -0,32$ e, relacionando-se ao nível de escolaridade, encontrou-se $p = 0,31$.

DISCUSSÃO

O estudo apresentou limitações quanto à amostra, uma vez que o fluxo de idosos possuía regularidade na frequência dentro de uma mesma população do programa HIPERDIA. Sendo assim, a maioria dos participantes possuíam comorbidades, hipertensão e/ou diabetes, e a própria inatividade física pode ser considerada um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento das doenças crônicas, sendo que na população idosa há uma maior preocupação em decorrência do envelhecimento, que vem acompanhado do declínio físico (MEROM *et al.*, 2012). Ou seja, os idosos classificados como Irregularmente ativos e Sedentários estão mais expostos a instalação de enfermidades crônicas e ao progressivo declínio das funções físicas (JUNIOR *et al.*, 2012).

Apesar de alguns estudos terem mostrado que há pouca ou nenhuma relação entre os níveis de escolaridade e de atividade física (SÁVIO *et al.*, 2008; QUADROS-JUNIOR *et al.*, 2010), o presente estudo se mostrou diferente. Observou-se que quanto menor o nível

de escolaridade, menor o nível de atividade física no grupo estudado, corroborando com os resultados obtidos por Ferolla e colaboradores (2010). Além disso, referente a escolaridade, sabe-se que ela é utilizada na avaliação do nível socioeconômico, mas também interfere na saúde e na prática de atividade física, uma vez que reflete o nível de entendimento do indivíduo com a terapêutica. Dessa maneira, é possível que idosos mais escolarizados compreendam melhor as recomendações realizadas e a importância das solicitações de exames pelos profissionais de saúde (LOPES *et al.*, 2014).

Os resultados desta pesquisa evidenciaram que a maioria do grupo analisado se mantém com baixos níveis de atividade física, o que demonstra que a maioria dessa população está mais suscetível a doenças. Além disso, de acordo com as correlações, foi evidenciado que quanto maior a idade, menor o nível de atividade física que está diretamente relacionado com as dificuldades encontradas com o declínio funcional gradativo do idoso (ROCHA, 2013).

Os idosos que aceitaram participar deste estudo, no que se refere à prática de atividade física habitual realizada, em sua maioria, foram considerados insuficientes. Na contribuição dos diferentes itens de cada sessão do IPAQ em minutos por semana de atividades físicas, destacam-se com menor prevalência as atividades remuneradas ou voluntárias “no trabalho”, seguidas de “lazer e/ou recreação”. Porém, nas atividades em casa/tarefas domésticas e atenção à família, os participantes mostraram-se mais ativos.

Quanto à correlação do nível de atividade física dos hipertensos e dos diabéticos foi verificado que não existe associação nesse grupo, assim como o nível de significância também não apresentou relação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se neste estudo que grande parte da amostra não possui prática regular de atividade física, com grande número de comorbidades associadas. Assim, torna-se necessária a implementação de programas que promovam a atividade física neste grupo, bem como novas pesquisas que entendam de forma mais específica os motivos que impedem o desempenho de atividades físicas de maneira satisfatória entre os idosos.

A proposta de que sejam realizadas ações para maior adesão aos programas de exercícios físicos orientados é uma importante estratégia de tratamento não-medicamentoso para a HAS em idosos e adultos, principalmente no que se refere ao lazer e/ou recreação, como forma de contribuição para uma vida salutar a essa população.

CORREIA, Aline Prates *et al.* Nível de atividade física dos Idosos atendidos por uma estratégia de saúde da família em Teixeira de Freitas-BA. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 891-902, 2018.

CORREIA, Aline Prates
et al. Nível de atividade
física dos Idosos
atendidos por uma
estratégia de saúde da
família em Teixeira de
Freitas-BA. *SALUSVITA*,
Bauru, v. 37, n. 4,
p. 891-902, 2018.

Sendo assim, sugere-se o seguimento de estudos que busquem um acompanhamento periódico dos níveis de atividades físicas realizados pelos idosos, uma vez que o potencial da atividade física é um dos principais métodos terapêuticos que melhora o nível de saúde desses indivíduos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a FAPESP pelo apoio financeiro para a realização desta pesquisa.

Agradecemos a Secretaria Municipal de Saúde de Teixeira de Freitas pela permissão para coleta de dados, além do apoio da equipe da UBS Wilson Brito.

REFERÊNCIAS

- BARROSO, W. K. S.; JARDIM, P. C. B. V.; VITORINO, P. V.; BITTENCOURT, A.; MIQUETICHUC, F. Influência da atividade física programada na pressão arterial de idosos hipertensos sob tratamento não-farmacológico. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 54, n. 4, p. 328-33, 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2009: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. **Ministério da Saúde**, Brasília, 2009.
- CALDAS, C. P. Envelhecimento com dependência: responsabilidades e demandas da família. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 733-781, 2003.
- DESCHENES, M. R. Effects of aging on muscle fibre type and size. **Sports Medicine**, [online], Auckland, v. 34, n. 12, p. 809-824, 2004.
- DOHERTY, T. J. Invited review: aging and sarcopenia. **Journal of Applied Physiology**, [online], Bethesda, v. 95, n. 4, p. 1717-1727, 2003.
- GUIMARÃES, L. H. C. T.; GALDINO, D. C. A.; MARTINS, F. L. M.; VITORINO, D. F. M.; PEREIRA, K. L.; CARVALHO, E. M. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 68-72, 2004.
- JÚNIOR, J. S. V.; TRIBESS, S.; PAULO, T. R. S.; MARTINS, C. A.; ROMO-PEREZ, V. Physical activity as an indicator of predictive functional disability in elderly. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 20, n. 2, p.259-65, abr./mai. 2012.
- KING, M. B.; TINETTI, M. E. Falls in community-dwelling older persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, [online], Malden, v.43, p.1146-54, 1995.
- MACIEL, M. G. Atividade física e funcionalidade do idoso. **Motriz**, Rio Claro, v.16, n.4, p.1024-1032, out./dez. 2010.
- MANSUR, A. P.; FAVARATO, D. Mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil e na região metropolitana de São Paulo: atualização 2011. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 99, n. 2, p. 755-761, 2012.
- CORREIA, Aline Prates *et al.* Nível de atividade física dos Idosos atendidos por uma estratégia de saúde da família em Teixeira de Freitas-BA. **SALUSVITA**, Bauru, v. 37, n. 4, p. 891-902, 2018.

CORREIA, Aline Prates
et al. Nível de atividade
física dos Idosos
atendidos por uma
estratégia de saúde da
família em Teixeira de
Freitas-BA. *SALUSVITA*,
Bauru, v. 37, n. 4,
p. 891-902, 2018.

MANSUR, A. P.; LOPES, A. I. A.; FAVARATO, D.; AVAKIAN, S. D.; CÉSAR, L. A. M.; RAMIRES, J. A. F. Transição epidemiológica da mortalidade por doenças circulatórias no Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 93, n. 1, p. 506-510, 2009.

MAZO, G. Z.; LIPOSKI, D. B.; ANANDA, C.; PREVÊ, D. Condições de saúde, incidência de quedas e nível de atividade física dos idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 6, p. 437-442, nov./dez. 2007.

MEROM, D.; SINNREICH, R.; ABOUDI, V.; KARK, J. D.; NASSAR, H. Lifestyle physical activity among urban palestinians and israelis: a cross-sectional comparison in the Palestinian-Israeli Jerusalem risk factor study. **BMC Public Health**, London, v. 12, n. 90, p. 1-13, 2012.

NOGUEIRA, I. C.; SANTOS, Z. M. S. A.; ALVERNE, D. G. B. M.; MARTINS, A. B. T.; MAGALHÃES, C. B. A. Efeitos do exercício físico no controle da hipertensão arterial em idosos: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 587-601, 2012.

REMOR, C. B.; BÓS, A. J. G.; WERLANG, M. C. Características relacionadas ao perfil de fragilidade no idoso. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 21, n. 3, p.107-112, 2011.

RIZZO, J. Á.; FRIEDKIN, R.; WILLIAMS, C. S.; NABORS, J.; ACAMPORA, D.; TINETTI, M. E. Health care utilization and costs in medicare population by fall status. **Med. Care**, Massachusetts, v. 36, p. 1174-88, 1998.

ROCHA, S. V.; ALMEIDA, M. M. G.; ARAÚJO, T. M.; SANTOS, L. B.; RODRIGUES, W. K. M. Fatores associados à atividade física insuficiente no lazer entre idosos. **Revista Brasileira de Medicina e Esporte**, [online], São Paulo, v. 19, n. 3, p. 191-195, 2013.

SANTOS, P. H. S.; FERNANDES, M. H.; CASOTTI, C. A.; COQUEIRO, R. S.; CARNEIRO, J. A. O. Perfil de fragilidade e fatores associados em idosos cadastrados em uma Unidade de Saúde da Família. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, p. 1917-1924, 2015.

VERAS, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 548-54, 2009.

VIEIRA, R. A.; GUERRA, R. O.; GIACOMIN, K. C.; VASCONCELOS, K. S. S.; ANDRADE, A. C. S.; PEREIRA, L. S. M.; DIAS, J. M. D.; DIAS, R. C. Prevalência de fragilidade e fatores associados

em idosos comunitários de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: dados do Estudo FIBRA. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 8, p. 1631-1643, 2013.

CORREIA, Aline Prates *et al.* Nível de atividade física dos Idosos atendidos por uma estratégia de saúde da família em Teixeira de Freitas-BA. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 891-902, 2018.

REFLEXÕES DOS CUIDADORES FAMILIARES A PARTIR DE IMAGENS SOBRE O CUIDAR NO DOMICÍLIO

¹Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora Adjunto II da Faculdade de Enfermagem e do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

²Terapeuta ocupacional. Residente em Oncologia. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da UFPEL, Bolsista Capes, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

³Enfermeira. Especialista em Urgências e Emergências. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da UFPEL, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

⁴Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora Adjunto I da Faculdade de Enfermagem e do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da UFPEL, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

⁵Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora Adjunto I da Faculdade de Enfermagem e do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da UFPEL, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

⁶Enfermeira formada pela UFPEL, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

Recebido em: 26/07/2018

Aceito em: 21/10/2018

Reflections of family caregivers from images about home care

Stefanie Griebeler Oliveira¹

Francielly Zilli²

Jéssica Siqueira Perboni³

Adrize Rutz Porto⁴

Franciele Roberta Cordeiro⁵

Maiara Simões Formentin⁶

OLIVEIRA, Stefanie Griebeler *et al.* Reflexões dos cuidadores familiares a partir de imagens sobre o cuidar no domicílio. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 903-922, 2018.

RESUMO

Introdução: a Atenção Domiciliar caracteriza-se como uma estratégia governamental para promover, reabilitar e paliar a saúde no contexto do domicílio. Nessa perspectiva, procura-se tirar o paciente do âmbito hospitalar para que os cuidados ambulatoriais sejam prestados em domicílio. **Objetivo:** descrever os apontamentos reflexivos de cuidadores familiares a partir de imagens sobre o cuidar no domicílio. **Método:** pesquisa qualitativa, descritiva, realizada com cuidadores familiares de pacientes com doença crônica ou com doença avançada sem possibilidade de cura, vinculados a um Serviço de Atenção Domiciliar, de um município dos Sul do Brasil. **Resultados:**

tados: três questões emergiram da análise dos dados. Ser cuidador familiar: quem me apoia no processo de cuidar; desafios do cuidar e reflexões sobre a morte dos entes queridos. **Considerações Finais:** as reflexões produzidas pelos cuidadores familiares versavam sobre a sobrecarga emocional, abarcando sentimentos como angústia e desamparo, que decorrem da relação de cuidar de seu familiar doente ou em fim de vida. Além disso, a utilização de imagens proporcionou momentos de reflexão aos cuidadores, sendo uma maneira de expor seus sentimentos em relação à situação vivenciada.

Palavras-chave: Cuidador Familiar. Serviços de Atenção Domiciliar. Morte.

ABSTRACT

Introduction: *Home Care is characterized as a government strategy to promote, rehabilitate and alleviate health in the context of domicile. From this perspective, the aim is to remove the patient from the hospital environment so that outpatient care is provided at home.* **Objective:** *to describe the reflective notes of family caregivers from images about home care.* **Method:** *qualitative, descriptive research carried out with family caregivers of patients with chronic disease or with advanced disease with no possibility of cure, linked to a Home Care Service in the South of Brazil.* **Results:** *three questions emerged from the data analysis. Being a family caregiver: who supports me in the caring process; challenges of caring and reflections on the death of the loved one.* **Final considerations:** *the reflections produced by the family caregivers were about the emotional overload, encompassing feelings such as distress and helplessness, which arise from the relationship of caring for their sick or in the end of life family member. In addition, the use of images provided moments of reflection for the caregivers, being a way of exposing their feelings from the situation experienced.*

Keywords: *Caregivers. Home Care Services. Death.*

INTRODUÇÃO

A Atenção Domiciliar (AD) caracteriza-se como uma estratégia governamental para promover, reabilitar e paliar a saúde no contexto do domicílio. Nessa perspectiva, procura-se tirar o paciente com es-

OLIVEIRA, Stefanie Griebeler *et al.* Reflexões dos cuidadores familiares a partir de imagens sobre o cuidar no domicílio. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 903-922, 2018.

OLIVEIRA, Stefanie Griebeler *et al.* Reflexões dos cuidadores familiares a partir de imagens sobre o cuidar no domicílio. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 903-922, 2018.

tabilidade clínica do âmbito hospitalar para que os cuidados ambulatoriais sejam prestados em domicílio. Quando esse processo ocorre, recomenda-se que equipes multidisciplinares de saúde se desloquem até as residências, a fim de prestar suporte técnico, emocional e social às famílias. No Brasil, a AD é reconhecida como política pública, regulamentada pela Portaria nº 825, de 25 de abril de 2016, que a redefine no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), entendendo-a como ponto de apoio na Rede de Atenção em Saúde (RAS) (BRASIL, 2016).

Por décadas do século passado, a AD já foi compreendida como sinônimo de visita domiciliar, internação domiciliar ou *home care*. Sob tais entendimentos, os profissionais de saúde tinham papel de vigilância e controle sobre a saúde da população, o que incluía desde aspectos relacionados à inspeção das condições sanitárias, à vacinação e até a intervenção direta sobre os corpos, como nos cuidados dispensados às pessoas acamadas ou em final de vida (OLIVEIRA; KRUSE, 2016; FOUCAULT, 2012). Naquele período, evidenciava-se atuação direta dos profissionais de saúde sobre os pacientes, o que difere do contexto atual em que as políticas públicas de saúde se apoiam nas famílias para que sejam implementados os cuidados ambulatoriais de maneira mais efetiva, produtiva e econômica (OLIVEIRA; KRUSE, 2017; CORDEIRO, 2017).

Atualmente, a AD é operacionalizada por meio do Serviço de Atenção Domiciliar (SAD), que atua de maneira complementar aos serviços da atenção básica e aos serviços de urgência. A AD possui diferentes modalidades de atendimento, as quais classificam-se conforme o número de intervenções/visitas necessárias e a complexidade técnica dos cuidados. A modalidade de atendimento Atenção Domiciliar-1 presta cuidados que requerem menor frequência de visitas e menos intervenções das equipes. A Atenção Domiciliar-2 tem por objetivo abreviar o tempo de hospitalização, assistindo pessoas com doenças agudas ou crônicas agudizadas, em situações de prematuridade e/ou no manejo de sinais e sintomas de indivíduos que não respondem mais aos tratamentos. A Atenção Domiciliar - 3 abrange as situações da AD 2, com visitas mais frequentes das equipes de saúde, além de pacientes que necessitem, por exemplo, de ventilação mecânica ou nutrição parenteral (BRASIL, 2016).

Nesse sentido, para implementar os cuidados em domicílio, as equipes apoiam-se nos familiares. São eles, especialmente aquele que é eleito como o cuidador principal, quem se responsabilizará pelos cuidados com a higiene, a administração de medicamentos, a troca de curativos, entre outros procedimentos com os quais, muitas vezes, as famílias nunca tiveram contato. Nesse cenário, surge o cui-

dador familiar, aquele que cuida da pessoa que necessita de atendimento para suas necessidades básicas decorrentes de alguma doença que cause incapacidades e limitações (FERRÉ-GRAU *et al.*, 2011).

Assim, o Ministério da Saúde do Brasil elaborou documentos direcionados a esse público: o *Guia prático do cuidador* (BRASIL, 2012a) e o capítulo 6 do *Caderno de Atenção Domiciliar* (BRASIL, 2012b). Esses documentos orientam o processo de aproximação e capacitação dos cuidadores para facilitar o desenvolvimento dos cuidados em domicílio. O primeiro apresenta conceituações e orientações sobre como é possível cuidar de alguém que está em processo de adoecimento, com limitações na realização de Atividades Básicas de Vida Diária (ABVD), além de apontar aspectos sobre o autocuidado de quem cuida. O segundo é um documento direcionado aos profissionais de saúde que atuam no contexto do território, no domicílio. Ele orienta cuidados técnicos, com base no guia do cuidador, além de valorizar a importância do cuidado dos profissionais de saúde com os cuidadores.

Assim, verifica-se preocupação com a atenção em saúde não somente das pessoas em processo de adoecimento, mas também daqueles que, por escolha ou falta dela, tornam-se responsáveis pelos cuidados dos familiares ou entes queridos. A necessidade de cuidado com os cuidadores tem sido evidenciada não somente nas políticas públicas de saúde, mas também em diferentes estudos (LOUREIRO *et al.*, 2013; LOUREIRO *et al.*, 2015; CARVALHO *et al.*, 2015; PETEAN; ARAÚJO; BELLATO, 2016; OLIVEIRA *et al.*, 2017). Tais estudos apontam que os cuidadores familiares vivenciam sobrecarga de atividades, a frágil e limitada rede de apoio social, de suporte profissional, além das repercussões econômicas e sociais que o cuidar em domicílio provoca na organização e dinâmica das famílias.

Diante desse contexto permeado de dificuldades, uma possibilidade de atuação junto aos cuidadores é a utilização de práticas que estimulem o cuidado consigo mesmo. Essas práticas podem variar desde a realização de exercícios físicos, participação em grupos de convivência (religiosos ou espirituais), escuta terapêutica pelos profissionais, além de momentos de reflexão sobre a situação vivenciada por meio da utilização de imagens (ALTAFIMA; TOYODA; GARROS, 2015; RIBEIRO *et al.*, 2017). Esse último recurso parece interessante, na medida em que se entende que imagens provocam os sentidos, despertam a memória e incitam a reflexão daquele que por elas é sensibilizado. As imagens possibilitam a discussão de assuntos que, socialmente ou pessoalmente, não são abordados ao longo do processo de cuidar do outro, entretanto permeiam o dia a dia dos cuidadores. Os desenhos, fotos ou rabiscos convocam o olhar, po-

OLIVEIRA, Stefanie Griebeler *et al.* Reflexões dos cuidadores familiares a partir de imagens sobre o cuidar no domicílio. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 903-922, 2018.

OLIVEIRA, Stefanie Griebeler *et al.* Reflexões dos cuidadores familiares a partir de imagens sobre o cuidar no domicílio. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 903-922, 2018.

sicionam sujeitos e marcam a experiência que se tem sobre algum evento. A partir dessa experiência com imagens, emergem sentimentos como raiva, dor, amor, alegria ou tristeza. Com isso, provoca-se reflexões e modificações no modo como as pessoas relacionam-se com os outros, com o mundo e consigo mesmo (SONTAG, 2003; FISCHER; MARCELLO, 2016).

Após contextualizar a temática, este estudo justifica-se pelo interesse de ampliar o olhar sobre aqueles que cuidam. Também para conhecer os aspectos que podem ser aprimorados pelos profissionais de saúde durante o trabalho com os cuidadores domiciliares. Como demonstra a literatura (LOUREIRO *et al.*, 2013; LOUREIRO *et al.*, 2015; CARVALHO *et al.*, 2015; PETEAN; ARAÚJO; BELLATO, 2016; OLIVEIRA *et al.*, 2017), ainda há lacunas na produção do conhecimento acerca do modo como as famílias vivenciam o processo de adoecimento, bem como sua reorganização quando um de seus membros adocece e torna-se dependente, em diferentes graus, de outros para manter a continuidade da vida. Assim, este estudo teve como questão norteadora: quais apontamentos reflexivos os cuidadores familiares abordam diante de imagens relacionadas ao cotidiano do cuidar no domicílio? Para responder tal questão, traçou-se como objetivo descrever os apontamentos reflexivos desses cuidadores a partir de imagens sobre o cuidar no domicílio.

MÉTODO

Trata-se de dados parciais da Pesquisa “Modos de constituição de cuidadores familiares na atenção domiciliar: práticas que falam de si”, de abordagem qualitativa, descritiva, realizada com cuidadores familiares de pacientes com doença crônica ou doença avançada sem possibilidade de cura, vinculados a um Serviço de Atenção Domiciliar de um município do Sul do Brasil.

Como critérios de inclusão no presente estudo, os cuidadores precisavam residir na área urbana do município, terem idade superior a 18 anos e terem participado do projeto de extensão “Um olhar sobre o cuidador familiar: quem cuida merece ser cuidado” (OLIVEIRA *et al.*, 2017). Tal projeto é desenvolvido junto aos cuidadores familiares do referido SAD. Em relação às atividades, realizam-se quatro visitas domiciliares a esses cuidadores vinculados ao serviço. Nessas visitas, proporciona-se espaço de escuta terapêutica para promoção e incitação do cuidado de si. Os cuidadores que não falavam português ou que prestavam assistência às pessoas com condições agudas da doença foram excluídos do estudo.

A partir de sorteio, um acadêmico de enfermagem foi responsável por entrar em contato com os nomes da lista. No período de realização da pesquisa, de junho de 2015 a março de 2016, contataram-se 26 cuidadores familiares, obteve-se 26 aceites e seis perdas ao longo dos encontros para coleta de dados, totalizando 20 cuidadores.

Para o presente estudo, foram analisadas as falas de 11 cuidadoras. A exclusão das falas dos outros nove cuidadores ocorreu após a codificação dos dados resultantes do segundo encontro, por estas não abordarem reflexões sobre a experiência do cuidar no domicílio.

A pesquisa seguiu os preceitos éticos previstos na Resolução n.º 466/12 sendo aprovada por um Comitê de Ética em Pesquisa sob parecer no 866.884. O anonimato dos participantes foi assegurado mediante a codificação dos cuidadores, por meio da letra C, seguida do número que definiu a ordem das entrevistas (C1, C2). Cada encontro teve duração média de 60 minutos, e no segundo encontro foram utilizadas imagens disparadoras para o diálogo. As imagens apresentavam situações relacionadas ao cotidiano junto ao familiar, especialmente dos desafios e enfrentamentos produzidos pelo cuidar no domiciliar, conforme Figura.1. As figuras foram elaboradas por uma estudante de enfermagem e eram apresentadas sob forma de vídeo aos participantes. Os encontros foram registrados através de gravador digital de áudio. Posteriormente, as narrativas foram transcritas para documento do *Microsoft Word*.

OLIVEIRA, Stefanie Griebeler *et al.* Reflexões dos cuidadores familiares a partir de imagens sobre o cuidar no domicílio. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 903-922, 2018.



Figura 1 – Imagens utilizadas como disparador de reflexões.

Fonte: OLIVEIRA *et al.*, 2015.

OLIVEIRA, Stefanie
Griebeler *et al.* Reflexões
dos cuidadores familiares
a partir de imagens sobre
o cuidar no domicílio.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 903-922, 2018.

Após a leitura das entrevistas, essas foram organizadas e categorizadas por meio do programa *The Ethnograph 6.0* em sua versão de demonstração (CASSIANI; ZAGO, 1997). Em relação à análise dos dados, seguiu-se a proposta de Bardin (2016), a qual é composta das seguintes etapas: pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados obtidos e interpretação. Assim, inicialmente foi realizada leitura flutuante dos documentos.

O recorte e agregação inicial das falas ocorreram através do processo de codificação (BARDIN, 2011). Neste caso, a escolha dos códigos se deu através de palavras-chaves identificadas ao longo das entrevistas analisadas e somaram-se ao fim vinte e cinco códigos: comunicação, relações, limitações, cuidado, vida, tempo, sentimentos, rotina, religiosidade, morte, desejo, compromisso, barganha, reflexão das imagens, desenho remédios, desenho telefone, desenho relógio, desenho quarto, desenho poltrona, desenho paraquedas, desenho obstáculo, desenho enfermeira e paciente, desenho balança, desenho anjo.

Após a codificação inicial, foi realizado o reagrupamento desses códigos em outros seis códigos gerais: relações, sentimentos, ações de cuidado, comunicação, espiritualidade e limitações.

Com base na codificação final das falas, foi realizada a categorização, ou seja, a diferenciação dos códigos e o reagrupamento desses, considerando os caracteres comuns entre eles. Como resultado desta etapa, três categorias foram elencadas com base na aproximação temática dos códigos iniciais (BARDIN, 2011), dessa forma, a partir da aproximação dos códigos relações e sentimentos formulou-se as seguintes categorias que contemplam o objetivo do estudo: ser cuidador familiar: quem me apoia no processo de cuidar?; desafios do cuidar; reflexões sobre a morte do ente querido.

RESULTADOS

As categorias elaboradas basearam-se na fala de 11 participantes, em sua totalidade mulheres, com idade entre 30 e 70 anos. Sete delas cuidavam de pacientes vinculados ao PIDI. Talvez por esse serviço ser voltado ao paciente oncológico em cuidados paliativos, o tema da morte tenha surgido entre as reflexões.

Ser cuidador familiar: quem me apoia no processo de cuidar?

Com o cuidado domiciliar, relações são modificadas, uma vez que algumas pessoas se afastam e outras se apresentam como fonte

de apoio. Por exemplo, quando adoece a mulher-mãe, que realizava o cuidado/limpeza da casa, preparo das refeições e o cuidado dos membros da família, o marido ou os filhos passam a desempenhar o cuidado dessa mulher e as outras atividades relacionadas ao cuidado da casa.

Nessa ótica, durante a rotina de cuidado se estabelece dependência significativa do paciente com o cuidador, e vice-versa, fortalecendo a relação de companheirismo entre os mesmos, sendo um o suporte do outro. Na Figura 1, a imagem “a” remeteu a essa relação construída durante o processo de cuidar:

Sempre que posso, sempre do lado dela. Está sempre todo mundo, sempre tem alguém. Coitada não consegue nem respirar sozinha, sempre tem alguém na volta (C2).

Aqui é uma cuidadora, que está dando força para outro, uma paciente, alguém que precisa mais do que ela, e uma caminhada [pessoas de mãos dadas]. Aqui é amor e tratamento, estão pesando juntos, tem que ter, para ti pegar, para cuidar, para assumir uma responsabilidade grande tu tens que gostar, como que tu vai assumir uma responsabilidade e não gostar? (C3).

Os cuidadores se sentem aptos a cuidar, ajudar o familiar doente, significando o cuidado que prestam como uma atitude “de bem” e de compaixão com o outro.

O anjo [Figura 1., imagem “b”] para mim representa que é para ajudar, não sei, para ajudar as pessoas, para mim [silêncio] (C8).

Que eu possa ajudar outra pessoa. Estou me sentindo segura para ajudar outras pessoas (C20).

A imagem “b” da Figura 1 remeteu ao sentimento de solidão nesse processo de cuidar. Diante disso, os cuidadores procuram na fé o amparo necessário para seguir em frente. A relação com a espiritualidade foi frequentemente mencionada, principalmente quando relacionada com a imagem do anjo:

Olhando assim a gente vê um anjo [...] esse anjo significa muita coisa, proteção [...] paz, carinho, confiança (C3).

Não que eu faça curso, nem nada. Mas estou amparada [se referindo à figura 1, imagem “b”]. Minha professora de pintura já colocou meu nome [com centro espírita], para que a gente consiga ter força. Se a gente se angustiar, ele [paciente] vai ficar angustiado (C4).

OLIVEIRA, Stefanie Griebeler *et al.* Reflexões dos cuidadores familiares a partir de imagens sobre o cuidar no domicílio. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 903-922, 2018.

OLIVEIRA, Stefanie
Griebeler et al. Reflexões
dos cuidadores familiares
a partir de imagens sobre
o cuidar no domicílio.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 903-922, 2018.

Anjo de guarda, proteção (C10).

Eu acho que faz pensar, aqui um anjo da guarda está sempre perto da gente, e que ele está me protegendo e me dando força. Dormindo, acordada, cuidando do velho, mudando, limpando. Todos os momentos da vida. Acho que eu tenho um grande anjo da guarda (C11).

Além da solidão, é possível identificar a falta de apoio e suporte aos cuidadores, resultante das limitações vivenciadas pela falta de visita de outros familiares, durante o cuidado. Dessa forma, os cuidadores privam-se de manter relações com outras pessoas, expresso nas seguintes falas a partir das imagens “a”, “b”, “c” e “d” da Figura 1:

Às vezes a gente pega o telefone [figura 1., imagem ‘c’] e liga, aí eu estou tão triste, estou numa vontade de [silêncio], ninguém veio aqui esse fim de semana (C12).

Não tem ninguém para me dar a mão. Eu me imaginei sentada [figura 1., imagem ‘d’], tipo sozinha, porque eu sou sozinha. Eu sou sozinha, quando o meu marido está em outro município, eu não tenho ninguém, entendesse!?(C17).

O Anjo (Figura 1., imagem “b”) trouxe a sensação de desamparo durante o processo de cuidar, mas também representou o apoio fornecido pela equipe de saúde e também pelas visitas dos acadêmicos de enfermagem pelo Projeto de Extensão “Um olhar sobre o cuidador familiar: quem cuida merece ser cuidado”, uma vez que promovem o alívio de sobrecarga emocional do cuidador, como referenciado na fala a seguir:

Aquele anjo lá, eu enxergo as moças do PIDI, quando vem, não sei me deu um alívio, porque eu tinha que mexer aquele machucado [ferida]. Aí eu segurava ele, aí minha irmã vinha olhar e eu tinha que me segurar para não chorar, para não deixar elas agitadas, mas era tão ruim o cheiro, daí eu fazia o melhor, assim então quando elas chegaram para dar uma orientação para nós, assim eu achei que é o anjo que chegou para mim, que me aliviou um pouco (C20).

E eu não senti mais, aquela angústia passou. Foi muito bom, adorei elas aqui [acadêmicas]. Foi muito bom, foi Deus que mandou vocês aqui aquele dia. Eu chorei aquele dia, pensei que a minha vida está sendo e não sei, vocês me deram [silêncio], eu me senti apoiada, fortalecida por vocês, e agradeço bastante a ajuda (C1).

Desafios do cuidar

Há um misto de sentimentos despertados pelo ato de cuidar do outro. Tais aspectos são perceptíveis a partir do momento em que as cuidadoras entrevistadas visualizavam a imagem de uma pessoa saltando de paraquedas (Figura 1., imagem “e”).

Isso aqui na hora vem assim para mim, não esperava, é um voo cego, é uma coisa que a gente nunca passou pela cabeça e isso cai para gente e a gente tem que ir atrás, tem que buscar uma forma de enfrentar. [...] a gente vinha vivendo um dia depois do outro, nunca tivemos grandes projetos assim, mirabolantes, mas a gente vinha tocando a nossa vida, e parece assim que aquilo ali, o dia que a gente descobriu que ele estava doente, não tinha mais chance, e a gente não pode pensar assim, não deve pensar assim, por mais que tenha mudado a nossa vida e por mais que a gente esteja nesse voo cego, a verdade é que a gente está vivendo, de um jeito ou outro ele está aqui e eu estou aqui. A gente não consegue fazer tudo que a gente fazia, a gente não vai fazer mais, [...] não sabemos aonde é que vai dar, mas é incrível como é que a gente se deixa abater depois que sabe [...] foram 10 anos que a gente, aí do dia que descobriu [...] (C5).

Começa assim. Tu não vais, tu não sabes, tu estás ali, cheguei de paraquedas e não sei para onde está o chão, no início é assim. Custa a tu entenderes. Depois vem os remédios, aí eu parei quanta coisa para aprender. [...] parece que tu estás caindo de paraquedas em algum lugar que tu não sabes nem se tem chão ou não (C20).

A figura 1 – imagem “f” representa o obstáculo durante o processo de cuidar:

Aqui é a corrida que a gente tem que fazer, a vida que a gente leva quando tem um doente. A gente dá, tem que dar uns saltos muito grandes. Uma corrida. Os passos muito grandes (C4).

Isso aqui vai ter sempre no caminho, obstáculos, sempre vão ter, e a gente tem que tentar passar. Vai derrubar muitos, mas vai conseguir passar por cima de outros tantos (C5).

Reflexões sobre a morte do ente querido

Ao visualizar a imagem da poltrona vazia (Figura 1., imagem “d”) e a do quarto com a cama vazia (Figura 1., imagem “g”), o

OLIVEIRA, Stefanie
Griebeler et al. Reflexões
dos cuidadores familiares
a partir de imagens sobre
o cuidar no domicílio.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 903-922, 2018.

OLIVEIRA, Stefanie
Griebeler et al. Reflexões
dos cuidadores familiares
a partir de imagens sobre
o cuidar no domicílio.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 903-922, 2018.

sentimento despertado foi o da perda, conforme verbalizado nas falas a seguir:

E aqui [Figura 1., imagem “g”] e quando eu levanto de madrugada e está vazia a cama [pausa e suspiro]. Ai me dá aquela angústia. Começo a pensa que daqui alguns dias, eu vou ficar só [emocionada] porque por enquanto eu me levanto várias vezes de madrugada encontro alguém. Ele está lá fumando, sai para fumar. Ai eu olho aquela cama vazia, ou cadeira, tem uma cadeira que ele se senta, está vazia aquilo ali, eu começo a raciocinar e a pensar [pensativa] do que vem do futuro para mim, que não vai demorar [...] [aponta para o desenho]. Essa angústia é muito triste (C1).

Vai ser um baque tão grande [Figura 1., imagem “g”], porque esse quarto, que eu arrumei faz pouco, era um quarto de televisão. Então agora, quando ele partir, vai ser a peça. Então nos primeiros tempos, vai me causar um impacto. Mas eu sei que no fundo eu vou rezar, vou pegar o evangelho, vou fazer uma prece, porque é isso que eu faço. [Já] a cadeira vazia [Figura 1., imagem “d”], falta da pessoa [...] isso são as lembranças que vão ficar. A cadeira vazia, porque nós temos duas cadeiras. Uma que é minha e outra dele (C4).

Medo de perder ele, que ele não cresça [o paciente é uma criança]. E, eu não quero ver nunca essa cama vazia [Figura 1., imagem “g”] [risos] (C17).

Uma poltrona vazia [Figura 1., imagem “d”] de uma pessoa que não se encontra mais ali (C20).

Ao ver uma balança com dois pesos – um coração e uma cruz (Figura 1., imagem “h”), os participantes relataram sobre a vida e a morte, mas também do equilíbrio necessário para o cuidar:

Nascimento, a morte, evolução. Apesar que, para mim que sou espírita, eu vejo de outra forma. Eu vejo uma continuação de vida. Eu acho que vou me segurando, e me sentindo melhor, porque estou muito amparada espiritualmente (C4).

O que, que eu pensei? Na cruz tem morte né? Eu acho. O coração é amor a pessoa que está sofrendo. Alguém que está sofrendo por alguém que morreu (C20).

A balança, me veio assim, é tentar equilibrar a saúde com o sentimento, não deixar, muitas vezes assim, a emoção fala sobre a razão, por mais que a gente esteja abatida com isso tudo, a gente tem que priorizar isso aí e é por gostar dele, eu querer estar sempre perto dele, assim que equilibra e também me parece assim que se está equilibrado é porque estão os dois, e no nosso caso, estaria equilibrado se tivesse os dois, um só e uma outra coisa ali, no caso o inimigo (C5).

Reflexões sobre a morte e sobre o tempo compartilhado entre cuidador e paciente também emergiram nas falas dos cuidadores, quando a imagem de uma mão segurando um relógio (Figura 1., imagem “1”) foi mostrada. A angústia de saber que o tempo vivido com o outro está acabando leva algumas cuidadoras a deixar o cuidado de si de lado, dedicando toda a atenção ao outro.

Eu que estava acostumada a me levantar de manhã, ele me ajudava com tudo. Eu me levantava e colocava os rolinhos no cabelo, e hoje eu ando assim [mostra o cabelo pouco cuidado]. Mas faz parte. E outra coisa, eu sei que isso aí é por determinado tempo. Não para a vida toda. Depois acaba [voz embargada, choro]. C4

Aquele relógio também relacionado ao tempo aí que a gente vê como o tempo é precioso. Na vida da gente assim estava tudo bem de repente veio mudou tudo aí que tu vê a importância, tu vê que o tempo parece curto, que não é o suficiente, aí tu fazes vai deitar e pensa assim será que eu fiz tudo, será que foi suficiente o que eu fiz? Então eu acho que é assim, mas também acho que eu devo aproveitar o máximo que eu puder com ele. C20

DISCUSSÃO

No primeiro ponto de reflexão, relacionado ao apoio ou falta dele, destacou-se as relações entre cuidador e paciente que ficam estreitas durante o processo de cuidar. Tais relações se fortalecem e o paciente tem o cuidador como um ponto de apoio, de referência.

Os cuidadores relacionam o processo de cuidar como uma atividade de caridade, na qual é necessária compaixão ao outro, como se caso negassem a realização desse cuidado, não seriam consideradas pessoas do bem. O cuidado é considerado um ato de bondade

OLIVEIRA, Stefanie Griebeler et al. Reflexões dos cuidadores familiares a partir de imagens sobre o cuidar no domicílio. SALUSVITA, Bauru, v. 37, n. 4, p. 903-922, 2018.

OLIVEIRA, Stefanie Griebeler *et al.* Reflexões dos cuidadores familiares a partir de imagens sobre o cuidar no domicílio. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 903-922, 2018.

e generosidade. O cuidar de um idoso, por exemplo, é considerado um dever familiar, quase moral, não se tratando de uma opção, mas sim uma obrigação. Entretanto, olhar para esse papel como sendo um dever pode causar sobrecarga no cuidador que, muitas vezes se sentindo cansado e atarefado, tende a não considerar o cuidado como um trabalho, pois há uma relação de afeto envolvida, portanto, não se permitem queixar-se de suas responsabilidades (YAVO; CAMPOS, 2016). Ao perceberem o cuidar enquanto responsabilidade ou obrigação, os cuidadores tendem a negligenciar o cuidado consigo mesmo, o que pode resultar em sofrimento. Esse sofrimento, muitas vezes, se reflete no cuidado ofertado à pessoa doente, interferindo também na qualidade de vida, aumentando o estresse e a sobrecarga (CABRAL; NUNES, 2015).

É possível observar que essa aproximação e criação de vínculo entre o cuidador e o familiar é muito estreita, fazendo com que o cuidador assuma a vida do outro, deixando a sua em segundo plano (YAVO; CAMPOS, 2016; FERNANDES; ANGELO, 2016; LOUREIRO *et al.*, 2013).

Nesse cenário, é de suma importância que as equipes de atenção domiciliar abordem maneiras de fortalecer os vínculos familiares, buscando constituir a rede de apoio aos cuidadores. Essa rede, constituída por familiares, amigos e profissionais de saúde, é necessária para amparar e valorizar o papel dos cuidadores, proporcionando um ambiente de desabafo para eles (FERNANDES; ANGELO, 2016).

O apoio da família é de suma importância, principalmente no processo de transição do cuidador, quando esse passa a assumir um papel que antes não reconhecia. A presença da família permite o fortalecimento da rede de apoio de maneira adequada, evitando o isolamento social do cuidador (MELO; RUA; SANTOS, 2014).

Além do apoio de familiares e profissionais, a espiritualidade é uma ferramenta importante na qual as pessoas buscam encontrar conforto para o enfrentamento de momentos difíceis na vida. Nesses momentos, os indivíduos tendem a aproximar-se dos valores e crenças para enfrentamento de situações não esperadas e alívio de grandes dores ou perdas (PINTO *et al.*, 2015). A espiritualidade é um apoio que oferece ao cuidador e aos familiares uma maior estrutura emocional, espiritual e também social. Com isso, alguns cuidadores começam a olhar diferentemente para eventos e dificuldades encontradas no dia a dia, e assim passam a interpretar esses acontecimentos de forma mais positiva, dessa maneira, colaborando na superação das dificuldades vivenciadas pelo cuidador (SOUZA *et al.*, 2017).

Essa relação dos cuidadores com a espiritualidade se dá pela capacidade de suportar limitações, dificuldades e perdas, já a religio-

sidade é vista como uma maneira de ajuda e proteção do estresse. Ambas são utilizadas como estratégias de resiliência e proporcionam um novo significado à vida, auxiliam na redução da ansiedade, aumentam as esperanças, abrem portas para a imensidão e o significado da existência (REIS; MENEZES, 2017).

Outro ponto de apoio, fortalecimento e amparo para os cuidadores é o PIDI. A equipe de saúde pode significar uma base segura para os cuidadores familiares, na medida em que responde às necessidades emocionais (escuta, acolhimento, validação dos sentimentos e pensamentos) e às dúvidas que podem aparecer ao longo do processo. Dessa forma, os cuidadores constroem laços afetivos que proporcionam vínculo e confiança entre paciente-família-equipe, o que contribui para o desenvolvimento de planos e estratégias de assistência integral e contínua (BRAZ; FRANCO, 2017). Esse vínculo promove segurança, conforto, apoio e um cuidado mais humanizado, além de trazer esperança (BALTOR *et al.*, 2015). Os encontros com pessoas externas permitiram que os cuidadores se sentissem valorizados, sendo momentos de distração e atenção para as necessidades de quem cuida.

A imagem do corredor saltando um obstáculo remeteu aos sentimentos oriundos da convivência com a doença – entendida como um empecilho. Os passos largos representavam a corrida contra o tempo. Por outro lado, tal imagem também foi atribuída à possibilidade de superar alguns dos desafios que surgem no processo de cuidar. A imagem do paraquedas remeteu ao “voo cego” em uma experiência de adoecimento de alguém próximo e também pela responsabilidade de cuidar. Embora essa “aventura” não tenha sido planejada, cuidador e paciente estão juntos nessa viagem.

Dessa forma, compreende-se que a doença impacta tanto na vida da pessoa por ela acometida como no cotidiano do cuidador familiar, fazendo emergir os mais variados sentimentos, os quais, neste estudo, foram expressos a partir do contato com imagens. Dentre esses sentimentos, destaca-se a privação da própria liberdade, insegurança, indisponibilidade, entre outros. Atrelado a essas consequências salienta-se que o cuidador se torna mais suscetível às doenças físicas e psíquicas decorrentes de todo estresse enfrentado de ser um cuidador familiar (ENCARNAÇÃO; FARINASSO, 2014).

O quarto vazio remeteu ao sentimento de possibilidade da perda do ente querido, pois ver a cama vazia fez o cuidador pensar na morte do paciente. Acredita-se que a ausência do familiar adoecido vai ser sentida durante a realização das suas atividades rotineiras, incluindo a ausência das atividades de cuidar do outro. Ainda, destaca-se as modificações dos espaços da casa - o que era antes um

OLIVEIRA, Stefanie Griebeler *et al.* Reflexões dos cuidadores familiares a partir de imagens sobre o cuidar no domicílio. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 903-922, 2018.

OLIVEIRA, Stefanie Griebeler *et al.* Reflexões dos cuidadores familiares a partir de imagens sobre o cuidar no domicílio. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 903-922, 2018.

quarto de televisão, capaz de acolher a família, foi transformado em quarto de cuidados, e quando o paciente falecer, será transformado em outro espaço, o que causa certa tristeza no cuidador. Nesse sentido, os cuidadores também começam a pensar sobre a própria finitude, pois a morte é presenciada através da morte do outro, e de certo modo a mesma é projetada para a própria vida (BALTOR *et al.*, 2015).

O estar preparado para a morte significa estar orientado em relação ao que deve ser feito, mesmo sem ter clareza da forma como as coisas podem acontecer. Os cuidadores acreditam que se a pessoa está preparada para morrer, a aceitação desse processo poderá ser facilitada.

Por outro lado, percebe-se resistência em pensar sobre a morte, embora se reconheça a importância de pensar nela. Nesse sentido, foi apontado a necessidade de viver o momento presente. O processo de fim de vida e a morte são considerados como um inimigo, porém são as únicas certezas de experiências pelas quais todos passarão. Conviver com a incerteza da vida e a possibilidade da morte a qualquer momento produz desconforto e sensação de abandono e, para os cuidadores, vivenciar o processo de morte do outro os enche de angústia e traz à tona a mortalidade humana que se tenta, sem sucesso, mascarar (ENCARNAÇÃO; FARINASSO, 2014).

A imagem da balança remeteu a necessidade de equilíbrio durante o processo de cuidar no domicílio. Foi apontada a dificuldade de equilibrar os sentimentos quando estes são pressionados pelo tempo.

As situações estressantes na vida de um cuidador são diárias, e para lidar com isso o mesmo deve abrir mão de recursos internos e externos e traçar estratégias de resolução dos problemas. Porém, para muitos, essa não é uma tarefa fácil, tendo em vista que seu senso de autocuidado frequentemente está diminuído e se sente incapaz de lidar com fatores estressantes (MARIGLIANO *et al.*, 2015). Em diversas situações os cuidadores se veem sem saída e acabam criando suas próprias estratégias, que geralmente são centradas nas emoções, buscando maneiras de enfrentamento de estresse de forma construtiva. Por vezes, essas estratégias são vistas como uma única saída para enfrentar as dificuldades encontradas ao ser um cuidador familiar, já que em alguns casos não há apoio por parte de outros familiares e a sobrecarga acaba desencadeando em cansaço extremo, físico e mental (PINTO; BARHAN, 2014).

Assumir o cuidado do outro, privando-se de atividades que antes realizava, pode resultar na ausência do reconhecimento de si através da modificação da imagem corporal, a qual compromete a aparência e autoestima do cuidador, assim como sua qualidade de

vida. Para um cuidador familiar, cuidar traz consequências na vida social, pessoal e, principalmente, emocional (ENCARNAÇÃO; FARINASSO, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões produzidas pelos cuidadores familiares participantes da pesquisa versavam sobre a sobrecarga emocional, abrangendo sentimentos como angústia e desamparo, que decorrem da relação de cuidar de seu familiar em adoecimento crônico-degenerativo e progressivo e, de outro lado, os vínculos constituídos e fortalecidos no processo do cuidar. A abordagem desses conteúdos sensíveis com cuidadores que, muitas vezes, se anulam nesse processo de cuidar, dedicando-se ao outro, foi facilitada pelas imagens enquanto disparadoras de reflexões e representações que trouxeram à tona a vivência do ser cuidador familiar. A oferta desse momento para o cuidador pensar em si por meio do projeto também fomenta que o participante tenha reflexões voltadas a seu bem-estar.

Nem todas as imagens despertaram reflexões que remetiam ao cotidiano dos cuidadores, mas se destacam aquelas que foram mais significativas aos cuidadores, como: imagem das mãos dadas, do anjo, do quarto com a cama. As imagens remeteram às verbalizações de cuidadores, principalmente no que refere a necessidade de amparo desses por equipes de saúde, visto que os cuidadores dão continuidade ao trabalho dessas equipes e, muitas vezes, são os únicos que desempenham esse papel.

As implicações para as práticas de saúde são valiosas, ao passo que a utilização das imagens pode ser benéfica na abordagem de sentimentos e reflexões de cuidadores e otimizar o número de encontros para desenvolver a escuta terapêutica de assuntos sensíveis como a perda do ente querido. As limitações de generalizações do estudo podem decorrer de um número restrito de imagens sobre o cotidiano de cuidar desses cuidadores, contudo as expressões dos seus sentimentos foram na direção daquilo que estudos apontam na literatura. Dessa forma, mais estudos se fazem necessários utilizando imagens como ferramentas disparadoras de reflexões acerca do processo de cuidar, a fim de verificar os benefícios em outros contextos.

OLIVEIRA, Stefanie Griebeler *et al.* Reflexões dos cuidadores familiares a partir de imagens sobre o cuidar no domicílio. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 903-922, 2018.

OLIVEIRA, Stefanie Griebeler *et al.* Reflexões dos cuidadores familiares a partir de imagens sobre o cuidar no domicílio. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 903-922, 2018.

REFERÊNCIAS

ALTAFIMA, L. Z. M.; TOYODAB, C. Y.; GARROS, D. S. C. As atividades e a qualidade de vida de cuidadores de pacientes com doenças crônicas. **Caderno de Terapia Ocupacional da UFSCar**, São Carlos, v. 23, n. 2, p. 357-369, 2015. Disponível em: <<http://www.cadernosdeterapiaocupacional.ufscar.br/index.php/cadernos/article/view/1327/616>>.

BALTOR, M. R. R. et al. Percepções da família da criança com doença crônica frente às relações com profissionais da saúde. **Revista Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 808-814, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n4/0080-6234-reeusp-47-4-0808.pdf>>.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 825 de 25 de abril de 2016. Redefine a Atenção Domiciliar no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e atualiza as equipes habilitadas. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 abr. 2016. Seção 1, p.33-38.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Prático do Cuidador**. 3ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2012a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Caderno de Atenção Domiciliar**. v.1, Brasília: Ministério da Saúde, 2012b.

BRASIL. Ministério da saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, Seção I, 12 dez 2012c.

BRAZ, M. S.; FRANCO, M. H. P. Profissionais paliativistas e suas contribuições na prevenção de luto complicado. **Psicologia: Ciência e Profissão**, Brasília, v. 37, n. 1, p. 90-105, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pcp/v37n1/1982-3703-pcp-37-1-0090.pdf>>.

CABRAL, B. P. A. L.; NUNES, C. M. P. Percepções do cuidador familiar sobre o cuidado prestado ao idoso hospitalizado. **Revista Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 118-127, 2015. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rto/article/view/79939/96384>>.

CARVALHO, D. P. et al. Ser cuidador e as implicações do cuidado na atenção domiciliar. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis,

v. 24, n. 2, p. 450-458, jun. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v24n2/pt_0104-0707-tce-24-02-00450.pdf>.

CORDEIRO, F. R. **O retorno ao domicílio em cuidados paliativos: interface dos cenários brasileiro e francês.** 2017. 262 p. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Enfermagem, Porto Alegre. 2017.

CASSIANI, S. H. B.; ZAGO, M. M. F. A análise de dados qualitativos: a experiência no uso do “The Ethnograph”. **Acta Paulista de Enfermagem.** São Paulo, v. 10, n. 1, p. 100-106, 1997.

ENCARNAÇÃO, J. F.; FARINASSO, A. L. C. A família e o familiar cuidador de pacientes fora de possibilidades terapêuticas: uma revisão integrativa. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde,** Londrina, v. 35, n. 1, p. 137-148, 2014. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/viewFile/16076/15812>>.

FERNANDES, C. S.; ANGELO, M. Cuidadores familiares: o que eles necessitam? Uma revisão integrativa. **Revista da Escola de Enfermagem da USP.** São Paulo, v. 50, n. 4, p. 675-682, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v50n4/pt_0080-6234-reeusp-50-04-0675.pdf>.

FERRÉ-GRAU, C. et al. **Guía de cuidados de enfermeira: cuidar al cuidador en atención primaria.** Sevilla: Publidisa, p. 61, 2011.

FIGUEIREDO, T. et al. Como posso ajudar? Sentimentos e experiências do familiar cuidador de pacientes oncológicos. **ABCS Health Sciences,** Santo André, v. 42, n. 1, p. 34-39, 2017. Disponível em: <<https://www.portalnepas.org.br/abcshs/article/view/947/759>>

FISCHER, R. M. B.; MARCELLO, F. Pensar o outro no cinema: por uma ética das imagens. **Revista Teias,** Rio de Janeiro, v. 17, n. 47, p. 13-29, jan./mar. 2016. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24577/17557>>.

FOGAÇA, N. J.; CARVALHO, M. M.; MONTEFUSCO, S. R. A. Percepções e sentimentos do familiar/cuidador expressos diante do ente em internação domiciliar. **Rev. RENE,** Nordeste, v. 16, n. 6, p. 848-855, 2015. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufc.br/rene/article/view/2874/2236>>.

FOUCAULT, M. O nascimento da medicina social. In: FOUCAULT, M. **Microfísica do poder.** 25. ed. Rio de Janeiro: Graal, p. 143-70, 2012.

MARIGLIANO, R.X. et al. Estratégias de autocuidado usadas por cuidadores de idosos: análise de produção científica. **Mudanças –**

OLIVEIRA, Stefanie Griebeler et al. Reflexões dos cuidadores familiares a partir de imagens sobre o cuidar no domicílio. **SALUSVITA,** Bauru, v. 37, n. 4, p. 903-922, 2018.

OLIVEIRA, Stefanie Griebeler *et al.* Reflexões dos cuidadores familiares a partir de imagens sobre o cuidar no domicílio. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 903-922, 2018.

Psicologia da Saúde, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 37-45, 2015. Disponível em: < <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/MUD/article/view/6435/5273> >

MELO, R. M. C.; RUA, M. S.; SANTOS, C. S. V. B. Necessidades do cuidador familiar no cuidado à pessoa dependente: uma revisão integrativa da literatura. **Revista de Enfermagem Referência**, Coimbra, v. 4, n. 2, p. 143-151, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S0874-02832014000200015&script=sci_abstract >

LOUREIRO, L. S. N. et al. Sobrecarga de cuidadores familiares de idosos: prevalência e associação com características do idoso e do cuidador. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 47, n. 5, p.1133-1140, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n5/pt_0080-6234-reeusp-47-05-1129.pdf>.

LOUREIRO, L. S. N. et al. Percepção de enfermeiras sobre a tensão do papel de cuidador. **Revista Baiana de Enfermagem**, Salvador, v. 29, n. 2, p. 164-171, abr./jun. 2015. Disponível em:

<https://portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/12596/pdf_122>.

OLIVEIRA, S. G. et al. Estratégias de abordagem ao cuidador familiar: promovendo o cuidado de si. **Extensão em Foco**, Paraná, v. 1, n. 13, p. 135-48, jan./jul. 2017. Disponível em: < <https://revistas.ufpr.br/extensao/article/view/51685>>.

OLIVEIRA, S. G.; KRUSE, M. H. L. Melhor em Casa: dispositivo de segurança. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 26, n. 1, p. 01-09, maio. 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072017000100318&lng=en&t lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072017000100318&lng=en&tlng=en)>.

OLIVEIRA, S. G.; KRUSE, M. H. L. Gênese da atenção domiciliária no Brasil no início do século XX. **Revista Gaúcha Enfermagem**, Porto Alegre, v.37, n.2, p. 01-09, jun. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-14472016000200405&script=sci_abstract>.

PETEAN, E.; ARAÚJO, L. F. S.; BELLATO, R. Dimensão espaço-tempo e os atos-atitudes de cuidado na experiência familiar. **Revista Cuidado é Fundamental**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 4738-4748, jul./set. 2016. Disponível em: <<http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/3769>>.

PINTO, A. C. et al. A importância da espiritualidade em pacientes com câncer. **Rev. Saúde.Com**, São Paulo, v. 11, n. 2, p.114-122, 2015. Disponível em: <<http://www.uesb.br/revista/rsc/v11/v11n2a02.pdf>>.

PINTO, F. N. F. R.; BARHAM, E. J. Bem-estar psicológico: comparação entre cuidadores de idosos com e sem demência. **Sociedade Portuguesa de Psicologia da Saúde – SPPS**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 635-655, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/psd/v15n3/v15n3a07.pdf>>.

REIS, L. A.; MENEZES, T. M. O. Religiosidade e espiritualidade nas estratégias de resiliência do idoso longevo no cotidiano. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 70, n. 4, p. 794-799, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n4/pt_0034-7167-reben-70-04-0761.pdf>.

RIBEIRO, B. F. et al. Práticas de si de cuidadores familiares na atenção domiciliar. **Revista Cuidarte**, Bucaramanga, [S.l.], v. 8, n. 3, p. 1809-25, set. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v8i3.429>>.

SONTAG, S. **Diante da dor dos outros**. São Paulo: Companhia das Letras, 112 p. 2003.

SOUZA, E. N. et al. Relação entre a esperança e a espiritualidade de idosos cuidadores. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 26, n. 3, p. 01-08, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017006780015>>.

YAVO, I. S.; CAMPOS, E. M. P. Cuidador e cuidado: o sujeito e suas relações no contexto da assistência domiciliar. **Psicologia: teoria e prática**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 20-32, 2016. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-36872016000100002>.

OLIVEIRA, Stefanie Griebeler *et al.* Reflexões dos cuidadores familiares a partir de imagens sobre o cuidar no domicílio. **SALUSVITA**, Bauru, v. 37, n. 4, p. 903-922, 2018.

ESTUDO DO EFEITO DA CASTRAÇÃO, SUPLEMENTAÇÃO COM PROPIONATO DE TESTOSTERONA E *TRIBULUS* *TERRESTRIS* L. NO FÍGADO DE CAMUNDONGOS SUÍÇOS MACHOS

*Study of effect of castration, supplementation
with testosterone propionate and
Tribulus Terrestris L. in males swiss mice liver*

Lucas Roberto Moreira¹

Thainá Valente Bertozzo¹

Jonatas Medeiros de Almeida Angelo¹

Marcia Clélia Leite Marcellino¹

¹Universidade do Sagrado
Coração – Bauru/SP

MOREIRA, Lucas Roberto *et al.* Estudo do efeito da castração, suplementação com propionato de testosterona e *Tribulus Terrestris* L. no fígado de camundongos suíços machos. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 923-932, 2018.

RESUMO

Introdução: o declínio hormonal associa-se à depressão. O uso de testosterona sintética aumentou significativamente, buscando minimizar os sintomas desse quadro. O *Tribulus terrestris* L. (TT) é uma planta que supostamente possui componentes análogos à testosterona. **Objetivo:** analisar a histologia do fígado de animais normais e com declínio reprodutivo, suplementados com propionato de testosterona e TT. **Métodos:** foram utilizados 40 camundongos suíços machos divididos em quatro grupos, sendo um castrado. Os grupos controle e castrado receberam o veículo aquoso, no qual as drogas dos demais grupos foram diluídas. O grupo TT recebeu extrato das

Recebido em: 27/08/2018

Aceito em: 29/11/2018

flores da planta na dosagem de 10 mg/kg e o grupo testosterona recebeu propionato de testosterona na dosagem de 20 mg/kg. Todas as administrações foram via gavagem durante 30 dias. Os animais foram eutanasiados e o fígado coletado para confecção de lâminas. **Resultados e Discussão:** não foram encontrados parâmetros discrepantes do grupo controle em nenhuma lâmina de estudo, entretanto, o exercício físico adotado no teste concomitante de comportamento pode ter relação com os resultados. **Conclusão:** o exercício físico aeróbio tem a capacidade de restaurar e modular enzimas hepáticas, aumentando a glicogenólise e a gliconeogênese, diminuindo esteatose hepática e estresse oxidativo, causando efeito hepatoprotetor, aumentando mitoses e capilares sinusóides, que melhoram a irrigação e favorecem a regeneração hepática.

Palavras-chave: Fígado. Histologia. Testosterona. *Tribulus terrestris* L.

ABSTRACT

Introduction: *hormonal decline is associated with depression. The use of synthetic testosterone increased significantly to minimize the symptoms of this condition. Tribulus terrestris L. (TT) is a plant that supposedly has components analogous to testosterone. Objective: analyze liver histology of normal and reproductive decline animals supplemented with testosterone propionate and TT. Methods: forty male Swiss mice were divided into four groups, one castrated. The control and castrated groups received the aqueous vehicle in which the drugs from the other groups were diluted. The TT group received extract of the flowers of the plant at a dose of 10 mg / kg and the testosterone group received testosterone propionate at the dosage of 20 mg / kg. All administrations were by gavage for 30 days. The animals were euthanized and the liver was collected for the preparation of slides. Results and Discussion: there were no discrepant parameters of the control group found in any study slide, however, the physical exercise adopted in the concomitant behavior test may be related to the results. Conclusion: aerobic physical exercise has the capacity to restore and modulate liver enzymes, increasing glycogenolysis and gluconeogenesis, decreasing hepatic steatosis and oxidative stress, causing hepatoprotective effect, increasing mitoses and sinusoid capillaries, which improve irrigation and favor liver regeneration.*

Keywords: *Liver. Histology. Testosterone. Tribulus terrestris L.*

MOREIRA, Lucas Roberto *et al.* Estudo do efeito da castração, suplementação com propionato de testosterona e *Tribulus Terrestris* L. no fígado de camundongos suíços machos. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 923-932, 2018.

MOREIRA, Lucas Roberto *et al.* Estudo do efeito da castração, suplementação com propionato de testosterona e *Tribulus Terrestris* L. no fígado de camundongos suíços machos. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 923-932, 2018.

INTRODUÇÃO

A depressão é citada na literatura como um transtorno de humor. Possui prevalência duas vezes maior em mulheres, entretanto, muitos homens na fase senil são diagnosticados com essa síndrome. Tal acontecimento pode estar relacionado ao fato do homem entrar na condição de hipogonadismo tardio ou andropausa com a idade, fazendo com que os níveis séricos de testosterona despenquem. (HIRSCHFELD, 2002; ANDRADE JUNIOR *et al.*, 2009).

Os sintomas da depressão e do hipogonadismo são extremamente similares, fazendo com que as condições se relacionem (MYERS *et al.*, 2003).

Como tratamento são utilizados os fármacos antidepressivos nas mais diversas classes, entretanto, todos possuem sérios efeitos adversos, como a redução da libido. (GOLAN, 2014). Com a correlação das duas condições, nos últimos anos houve um aumento da procura por suplementação com testosterona sintética, entretanto tal prática pode ser perigosa, podendo inclusive causar atrofia testicular.

Como proposta de tratamento alternativo existe a planta *Tribulus terrestris* L., que supostamente possui componentes análogos ou com a capacidade de aumentar as concentrações séricas de testosterona (LEMOS JUNIOR, 2011), o qual foi comprovado por Moreira *et al.*, (2017), todavia sem mencionar o mecanismo específico.

Apesar dos diversos estudos, não é possível chegar a um veredito sobre dose segura, propostas de tratamento e alvos terapêuticos. Sendo assim, este estudo objetivou estudar os efeitos da suplementação com o extrato da planta e com testosterona sintética no fígado de camundongos suíços.

MATERIAL E MÉTODOS

Animais e sua distribuição em grupos

O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade do Sagrado Coração, registrado no número 9871190216. Para tal, utilizaram-se quarenta camundongos suíços machos, com 120 dias de idade, que foram cedidos pelo biotério da Universidade do Sagrado Coração, onde permaneceram durante o experimento. O ambiente foi mantido entre 22 e 25°C, com ciclo claro-escuro de 12 horas, limpo e bem arejado.

Os animais foram divididos em quatro grupos de dez e foram acondicionados em gaiolas de polietileno.

Utilizou-se um grupo como controle do experimento. Um segundo grupo foi denominado de grupo castrado e ambos receberam o veículo aquoso, no qual as drogas ofertadas aos outros grupos foram diluídas. Um grupo recebeu a suplementação com o propionato de testosterona na dosagem de 20 mg/kg, sendo assim denominado grupo testosterona. O último grupo recebeu o tratamento com a planta medicinal a partir do extrato das flores do *Tribulus terrestris* L. na dosagem de 10 mg/kg (GAUTHAMAN e GANESAN, 2008).

As drogas foram manipuladas por uma farmácia especializada da cidade de Bauru, interior de São Paulo, Brasil. A mesma forneceu o laudo de qualidade do produto.

Os tratamentos foram dados aos animais via gavagem por um período de 30 dias no volume de 0,2 ml.

Orquiectomia bilateral

De acordo com Andrade (2006 apud CARVALHO *et al.*, 2011), o animal atinge a maturidade sexual aos sessenta dias de vida. Entretanto, já pode-se notar presença de hormônios sexuais com metade desta idade.

Sendo assim, os animais do grupo castrado sofreram o processo de orquiectomia bilateral com 30 dias de vida, onde foram pinçados e seccionados testículos providos de epidídimo.

A anestesia deu-se por cloridrato de quetamina e xilazina (0,5:0,5) via intraperitoneal de acordo com o peso de cada animal. Após a secção, foi realizada sutura com fio reabsorvível e os animais receberam para analgesia dose única de dipirona sódica 0,5g/ mL via subcutânea. Como protocolo, e por se tratar de um processo invasivo, os animais receberam o antibiótico enrofloxacino 2,5% a 10 mg/kg pela via intramuscular.

Coleta do fígado

A eutanásia foi realizada com dose letal de Tiopental (150mg/Kg) e Lidocaína (10mg/Kg). Os animais foram abertos e os fígados seccionados e colocados em formol 10% por 48 horas, depois em solução de álcool 70% e enviados ao laboratório de histologia da Universidade do Sagrado Coração. Neles foram realizados o emblocamento em parafina, os cortes histológicos e a coloração Hematoxilina-Eosina (HE).

MOREIRA, Lucas Roberto *et al.* Estudo do efeito da castração, suplementação com propionato de testosterona e *Tribulus Terrestris* l. no fígado de camundongos suíços machos. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 923-932, 2018.

MOREIRA, Lucas Roberto *et al.* Estudo do efeito da castração, suplementação com propionato de testosterona e *Tribulus Terrestris* l. no fígado de camundongos suíços machos. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 923-932, 2018.

Resultados e Discussão

Seguem descritos os achados a partir da análise das lâminas de cada grupo de estudo.

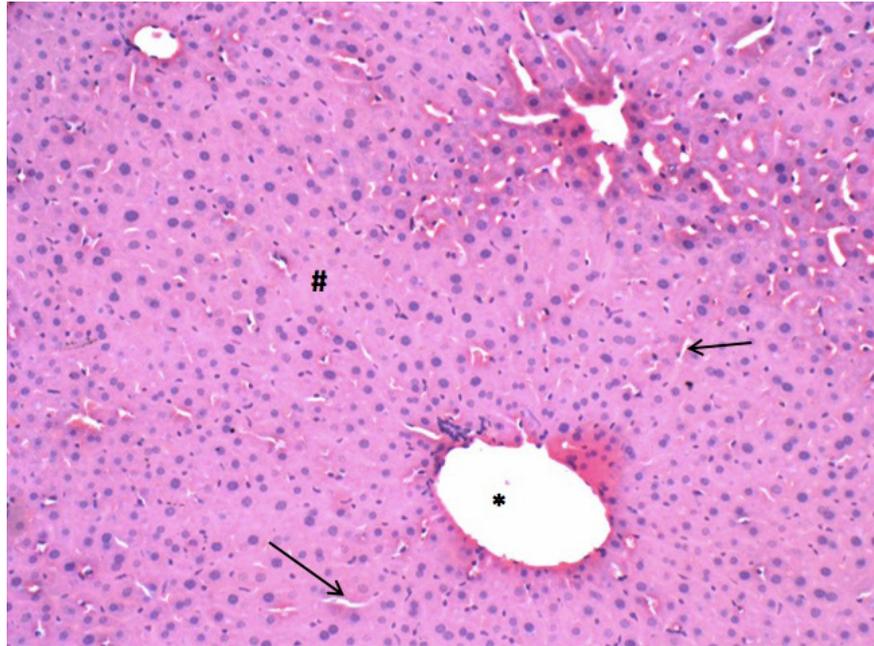


Figura 1 - Grupo Controle – Hepatócitos poliédricos (#), com núcleo centralizado, formando cordões que delimitam capilares sinusóides (setas). Veia central centralizada (*). Coloração HE (hematoxilina e eosina). Aumento de 20x.

Fonte: elaborado pelo autor.

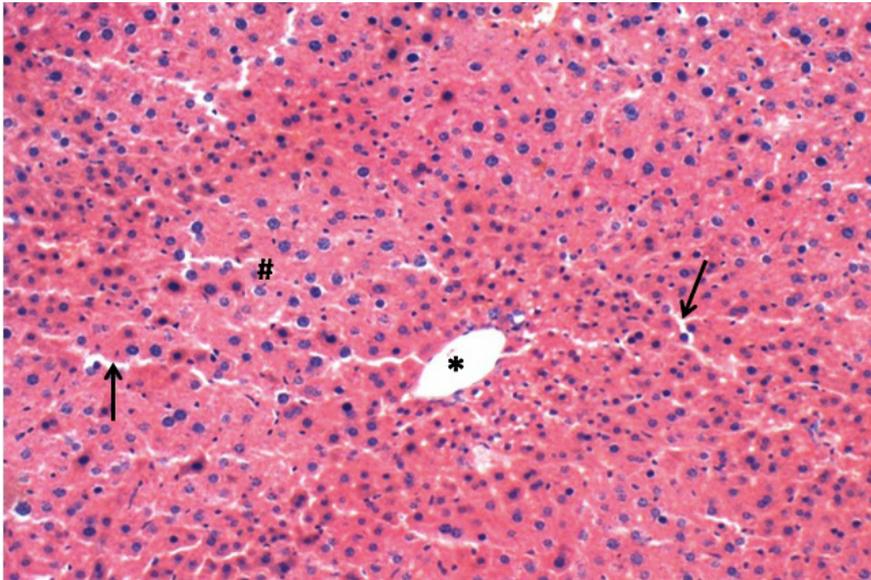


Figura 2 - Grupo Castrado – Hepatócitos poliédricos (#), com núcleo centralizado, formando cordões que delimitam capilares sinusóides (setas). Veia central centralizada (*). Coloração HE (hematoxilina e eosina). Aumento de 20x.

Fonte: elaborado pelo autor.

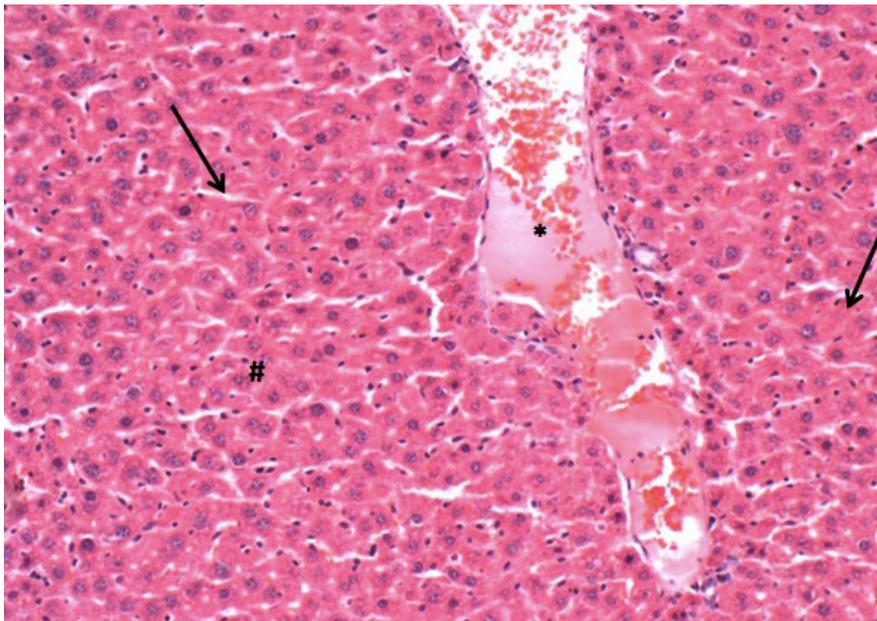


Figura 3 - Grupo Testosterona – Hepatócitos poliédricos com núcleo centralizado, formando cordões (#) e delimitando capilares sinusóides (setas) com diâmetro normal. Veia central centralizada (*) com presença de hemácias e material amorfo. Coloração hematoxilina e eosina. Aumento de 20x.

Fonte: elaborado pelo autor.

MOREIRA, Lucas Roberto *et al.* Estudo do efeito da castração, suplementação com propionato de testosterona e *Tribulus Terrestris* l. no fígado de camundongos suíços machos. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 923-932, 2018.

MOREIRA, Lucas Roberto *et al.* Estudo do efeito da castração, suplementação com propionato de testosterona e *Tribulus Terrestris* L. no fígado de camundongos suíços machos. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 923-932, 2018.

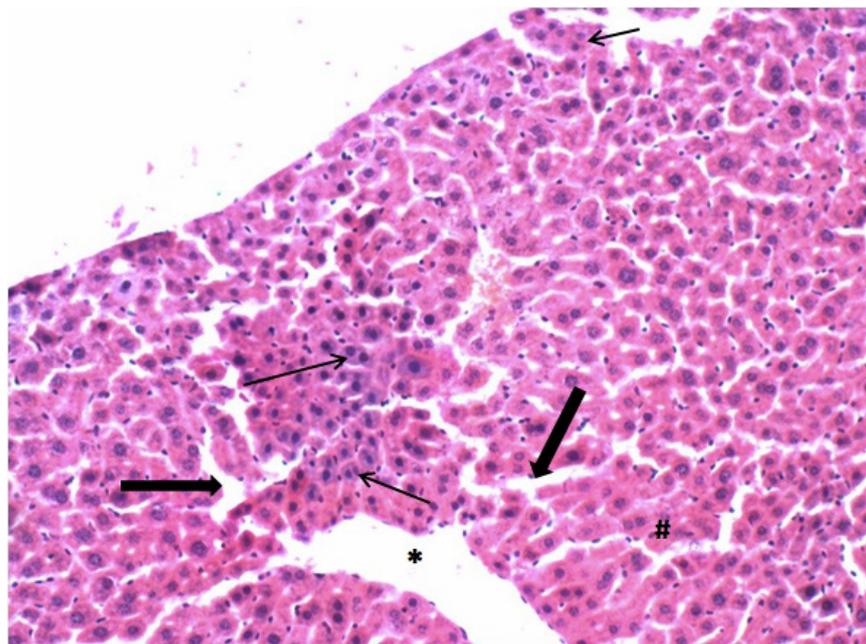


Figura 4 - Grupo TT – Fígado – Hepatócitos em sua maioria poliédricos (#), com núcleo centralizado. Presença de capilares sinusóides (setas grossas) com diâmetro aumentado. Veia central centralizada com proporções normais (*). Periféricamente grande número de células em divisão celular. Coloração HE (hematoxilina e eosina). Aumento de 20x.

Fonte: elaborado pelo autor.

Concomitante a este estudo, todos os animais foram submetidos ao nado forçado sem sobrecarga para a realização de testes comportamentais (MOREIRA, 2017). Diante do exposto, é coerente considerar o efeito do exercício aeróbico sobre os parâmetros hepáticos aqui avaliados. Para Lee *et al* (2006), o treinamento físico aeróbico em animais obesos ou hipoglicêmicos tem capacidade de modular e restaurar os níveis de enzimas hepáticas envolvidas nas reações de glicogenólise e gliconeogênese, favorecendo a regulação dessas disfunções metabólicas. Da mesma forma, o exercício aeróbico modula a expressão de enzimas antioxidantes como superóxido dismutase (SOD) e catalase (CA), se opondo ao estresse oxidativo. Diante do exposto, a descrição histológica do presente estudo corrobora com os efeitos hepatoprotetores promovidos pelo exercício aeróbico.

Um estudo realizado por Almasi *et al* (2017) utilizou a administração de injeção intraperitoneal diária de 500, 700 e 1000 mg / kg de extrato de *Tribulus terrestris* L. em ratos com esteato-

se hepática induzida experimentalmente. Foram avaliados os níveis séricos de biomarcadores dos perfis hepáticos e lipídicos séricos, também o exame histopatológico do tecido hepático. Os resultados obtidos evidenciaram melhora em todos os parâmetros avaliados, sugerindo que o TT exerce efeito hepatoprotetor. No presente estudo o grupo tratado com TT na dose de 10mg/kg durante 30 dias, por via oral, também apresentou alterações hepáticas não deletérias, visto que o aumento do diâmetro dos vasos sinusóides e aumento de mitose dos hepatócitos descritos na análise histológica sugerem que a planta apresenta capacidade de melhorar a irrigação do tecido hepático, favorecendo sua regeneração. Essa observação corrobora com o efeito hepatoprotetor do estudo mencionado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro dos parâmetros avaliados, podemos citar que o exercício físico foi o único capaz de alterar parâmetros no fígado dos animais a nível histológico. Isso se deu pela sua capacidade de modular e restaurar enzimas hepáticas, aumentando a glicogenólise e gliconeogênese, causando o efeito hepatoprotetor mencionado. Tal efeito causa aumento dos capilares sinusóides e do número de mitoses, causando melhor irrigação e, conseqüentemente, melhor regeneração do tecido hepático, além de diminuir esteatose hepática e estresse oxidativo.

Novos estudos se fazem necessários para elucidar os resultados e comparar claramente a influência do exercício físico isolado e associado aos tratamentos utilizados, além de uma dosagem fitoquímica da espécie vegetal utilizada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade do Sagrado Coração pela oportunidade da realização do experimento e pela concessão do espaço para realização do mesmo. Agradeço a Dra. Patrícia Saraiva pela análise das lâminas e por todos os ensinamentos transmitidos durante o experimento.

MOREIRA, Lucas Roberto *et al.* Estudo do efeito da castração, suplementação com propionato de testosterona e *Tribulus Terrestris* l. no fígado de camundongos suíços machos. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 923-932, 2018.

MOREIRA, Lucas Roberto *et al.* Estudo do efeito da castração, suplementação com propionato de testosterona e *Tribulus Terrestris* L. no fígado de camundongos suíços machos. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 923-932, 2018.

REFERÊNCIAS

ALMASI, F.; KHAZAEI, M.; CHEHREI, S.; GHANBARI, A. Efectos hepatoprotectores del Extracto Hidroalcohólico de *Tribulus terrestris* en Ratas con Inducción de Hígados Grasos no Alcolicos. *Int. J. Morphol.*, Temuco, v. 35, n. 1, p. 345-350, 2017.

ANDRADE JUNIOR, E. S. de.; CLAPAUCH, R.; BUKSMAN, S. Short term testosterone replacement therapy improves libido and body composition. *Arq Bras Endocrinol Metab.* São Paulo, v. 53, n. 8, nov. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302009000800014>.

CARVALHO, C. A de. et al. Aspectos macroscópicos e histológicos da mucosa gástrica de ratos wistar e sua utilização em modelo de úlceras gástricas. *Arch. Vet. Sci.*, Curitiba, v.16, n.1, p.44-53, 2011. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/veterinary/article/viewFile/17926/14962>>.

GAUTHAMAN, K.; GANESAN, A. P. The hormonal effects of *Tribulus terrestris* and its role in the management of male erectile dysfunction--an evaluation using primates, rabbit and rat. *Phytomedicine.* Stuttgart, v. 15, n. 1-2, p. 44-54. Jan. 2008. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18068966>>.

GOLAN, D. E. **Princípios de farmacologia:** a base fisiopatológica da farmacologia. Rio de Janeiro: GEN, 2014.

HIRSHFELD, R. M. A. et al. Partial Response and Nonresponse to Antidepressant Therapy: Current Approaches and Treatment Options. *J Clin Psychiatry.* Memphis, v. 63, n. 9, p. 826-837, set. 2002. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12363125>>

LEE, P. H. et al. Stage of exercise and health - related quality of life among overweight and obese adults. *J Adv Nurs*, Oxford, v. 53, n. 3, p. 295-303, fev. 2006.

LEMOS JUNIOR, H. P.; LEMOS, A. L. A.; LEMOS, L. M. D. *Tribulus Terrestris*. **Diagn Tratamento.** São Paulo, v. 16, n. 4, p. 170-173, 2011. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1413-9979/2011/v16n4/a2727.pdf>>

MOREIRA, L. R.; BERTOZZO, T. V.; ANGELO, J. M. A.; MARCELLINO, M. C. L. Investigação do efeito do declínio reprodutivo e da suplementação com *Tribulus terrestris* L. no comportamento de camundongos suíços submetidos ao teste do nado forçado. *SALUSVITA*, Bauru, v. 36, n. 4, p. 1067-1080, 2017. Disponível em:

<https://secure.usc.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v36_n4_2017_art_07.pdf>

MYERS, J. B.; MEACHAM, R. B. Androgen replacement therapy in the aging male. **Rev Urol.** Mercer Islands, v. 5, n. 4, p. 216–226, 2003. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1508369/>>.

MOREIRA, Lucas Roberto *et al.* Estudo do efeito da castração, suplementação com propionato de testosterona e *Tribulus Terrestris* l. no fígado de camundongos suíços machos. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 923-932, 2018.

TRATAMENTO DE PÊNFIGO VULGAR COM IMUNOGLOBULINA HUMANA COMO ADJUVANTE AO CORTICOIDE ORAL: UM RELATO DE CASO

¹Acadêmicos do curso de Medicina do Instituto Metropolitano de Ensino Superior/ IMES – UNIVAÇO, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil.

²Enfermeira. Mestre em Ciência e Saúde: doenças infecciosas e medicina tropical - UFMG. Enfermeira da Clínica de Dermatologia do Hospital Eduardo de Menezes. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

³Médica. Doutora em Medicina Tropical – UFMG. Preceptora do Ambulatório de dermatologia do Hospital Eduardo de Menezes, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

⁴Doutora em Bioquímica e Imunologia - ICB/UFMG. Professora Titular do Instituto Metropolitano de Ensino Superior/ IMES - Univaço, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil.

⁵Médica. Mestre em Ciência e Saúde: doenças infecciosas e medicina tropical - UFMG. Professora do Curso de Medicina da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

⁶Odontóloga. Doutora em Ciências da Saúde- Farmacologia e Fisiologia - ICB/UFMG. Professora Titular do Instituto Metropolitano de Ensino Superior/ IMES - Univaço, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil.

Recebido em: 25/09/2018

Aceito em: 04/01/2019

Pemphigus vulgaris treatment with human immunoglobulin as adjuvant to oral corticoid: a case report

Yan de Oliveira Castro e Cunha¹

Cecília Silva de Paula Faria¹

Diego Drummond Tanos Lopes¹

Isabela Melo Barros¹

Edilamar Silva de Alecrim²

Sandra Lyon³

Analina Furtado Valadão⁴

Maria Júlia Lara Lamac Vieira Cunha⁵

Patrícia Gonçalves da Motta⁶

CUNHA, Yan de Oliveira Castro e *et al.* Tratamento de pênfigo vulgar com imunoglobulina humana como adjuvante ao corticoide oral: um relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 933-944, 2018.

RESUMO

Introdução: o pênfigo vulgar é uma doença de caráter autoimune, que leva à formação de bolhas locais ou generalizadas causadas pelo ataque de autoanticorpos às estruturas da epiderme. A terapêutica com imunoglobulina humana como adjuvante é uma excelente op-

ção para os casos em que há resistência ao tratamento habitual, além de poder diminuir o tempo de tratamento com imunossuppressores. **Objetivo:** descrever um relato de caso sobre um paciente portador de pênfigo vulgar submetido ao tratamento com imunoglobulina humana como adjuvante ao corticoide oral. **Relato do caso:** paciente 49 anos, foi internado apresentando lesões erosivas em mucosa oral e conjuntival, com piora sistêmica após início de tratamento com antibióticos e anti-inflamatório. Inicialmente realizou-se o tratamento convencional com corticoterapia, porém sem resultados satisfatórios. Devido ao agravamento da clínica, e ao estabelecimento do diagnóstico de pênfigo vulgar, foi incluída no tratamento a imunoglobulina humana como adjuvante, o que culminou em uma melhora progressiva do paciente. **Conclusão:** apesar de o tratamento do pênfigo vulgar ter os corticoides como primeira opção, é importante conhecer tratamentos adjuvantes e/ou alternativos, como as imunoglobulinas humanas, para auxiliar no tratamento dos pacientes que não respondem ao corticoide.

Palavras-chave: Pênfigo vulgar. Tratamento. Imunoglobulina humana.

ABSTRACT

Introduction: *Pemphigus Vulgaris is an autoimmune disease that leads to the formation of local or generalized blisters as a result of autoantibodies against epidermal structures. Therapy with human immunoglobulin as an adjuvant is an excellent option for cases where there is resistance to usual treatment, in addition to being able to reduce the time of treatment with immunosuppressant. Thus, it is an alternative treatment for patients with severe infections or immunological deficiencies.* **Aim:** *to describe a case report about a carrier patient of pemphigus vulgaris treated with human immunoglobulin as adjuvant to oral corticosteroids.* **Case report:** *patient with 49 years old, was hospitalized in the city of Belo Horizonte (MG) presenting erosive lesions in the oral and conjunctival mucosa, with systemic worsening after starting treatment with antibiotics and anti-inflammatory. Initially, conventional steroid therapy was performed, but with no satisfactory results. Due to worsening symptoms and the diagnosis of Pemphigus Vulgaris, human immunoglobulin was included in the treatment as an adjuvant, which resulted in a progressive improvement of the patient.* **Conclusion:** *although treatment of Pemphigus Vulgaris has steroids as the first option, it is vital that the physician knows adjuvant and/or alternative*

CUNHA, Yan de Oliveira Castro e et al. Tratamento de pênfigo vulgar com imunoglobulina humana como adjuvante ao corticoide oral: um relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 933-944, 2018.

CUNHA, Yan de Oliveira Castro e et al. Tratamento de pênfigo vulgar com imunoglobulina humana como adjuvante ao corticoide oral: um relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 933-944, 2018.

therapies, such as human immunoglobulins, to assist in the treatment of patients who do not respond to steroids.

Keywords: *Pemphigus Vulgaris. Treatment. Human immunoglobulin.*

INTRODUÇÃO

O pênfigo é caracterizado por ser um grupo raro de doenças autoimunes mucocutâneas formadoras de bolhas, erosões e ulcerações (VASCONCELOS *et al.*, 2015). Segundo Menchaca *et al.* (2015), já são descritas sete formas diferentes de apresentação: vulgar, eritematoso, induzido por drogas, foliáceo, herpético, IgA e paraneoplásico.

O pênfigo vulgar é uma doença crônica e, segundo Pires *et al.* (2014), possui uma incidência que varia de 0,75 a 14 casos/ 1.000.000 de habitantes por ano, dependendo da localização, tendendo a ser maior em países de latitudes mais baixas. Apresenta maior frequência no gênero feminino, nos judeus e descendentes de povos do Mediterrâneo (NÓBREGA, 2014). Ferreira *et al.* (2013) acrescentam, ainda, que essa patologia atinge preferencialmente pessoas entre 40 e 60 anos de idade.

Wolff, Johnson e Saavedra (2015) afirmaram que as bolhas intraepiteliais são causadas por uma perda da aderência entre as células epidérmicas (queratinócitos), um fenômeno denominado acantólise. De acordo com Brandão *et al.* (2013), a segmentação ocorre pela destruição do constituinte intercelular, que se torna antigênico e estimula o desenvolvimento e hiperprodução de produção de anticorpos IgG.

Melo (2015) afirma que, de início, as lesões surgem na região oral, especialmente na mucosa jugal e palato. Essas lesões se manifestam como vesículas dolorosas que se rompem e formam ulcerações de bordas irregulares. Na pele, ocorre a formação de bolhas com conteúdo seroso, hemorrágico ou purulento, que na ruptura geram uma úlcera com pseudomembrana e centro eritematoso.

Para Ferreira *et al.* (2013), o diagnóstico pode ser feito baseado na clínica e nas características histopatológicas da doença. Segundo Rebouças *et al.* (2014), o diagnóstico clínico pode apresentar o sinal de Nikolsky positivo, que consiste no descolamento da epiderme quando uma pressão é feita na pele aparentemente normal, próxima à lesão, porém esse achado não é patognomônico da doença e, por isso, exames complementares são importantes, como as análises histopatológica e imunopatológica.

Esteroides sistêmicos, em combinação com agentes imunossupressores, são a base da terapêutica para o indivíduo portador de pênfigo vulgar e melhoram o prognóstico. Entretanto, os efeitos adversos e as complicações da utilização desses métodos ainda são muitos. Tratamentos alternativos, como pulsoterapia com doses elevadas e esteroides intravenosos, ciclofosfamida, azatioprina, imunoglobulina intravenosa humana, plasmaferese e micofenolato de mofetil podem ser utilizados para efeitos benéficos (BOMM *et al.*, 2013).

O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de um paciente portador de pênfigo vulgar submetido ao tratamento com corticoide oral e posterior administração de imunoglobulina humana como adjuvante.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa descritiva de relato de caso de um paciente adulto do gênero masculino, feoderma, portador de pênfigo vulgar, tratado com imunoglobulina humana como adjuvante.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), sob o parecer de número 2.104.707.

Os pesquisadores informaram ao paciente sobre o interesse em desenvolver o trabalho, e lhe comunicaram a necessidade da coleta dos dados contidos em seu prontuário, bem como consulta aos resultados dos exames realizados, sendo devidamente autorizados por meio de assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Todos os dados coletados foram comparados com informações científicas de livros e artigos científicos.

RELATO DO CASO

Trata-se do paciente A.G.S, 49 anos, natural e residente em uma cidade do interior de Minas Gerais (MG), que procurou um hospital de grande porte em Belo Horizonte (MG), em junho de 2013, devido à presença de lesões erosadas em mucosa oral e conjuntival. Durante a anamnese, informou que havia sido submetido a um tratamento prévio com ceftriaxona (IM), cetoprofeno (IM) e penicilina benzatina (IM) para amigdalite. Alguns dias após o uso dessas medicações houve piora das lesões orais, com dor intensa, dificuldade de deglutição, perda ponderal e febre. Diante do relato do paciente e do

CUNHA, Yan de Oliveira Castro e *et al.* Tratamento de pênfigo vulgar com imunoglobulina humana como adjuvante ao corticoide oral: um relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 933-944, 2018.

CUNHA, Yan de Oliveira Castro e *et al.* Tratamento de pênfigo vulgar com imunoglobulina humana como adjuvante ao corticoide oral: um relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 933-944, 2018.

quadro clínico das lesões, a primeira hipótese diagnóstica sugerida foi Síndrome de Stevens-Johnson com sepse de foco não definido. O paciente foi conduzido para internação com a prescrição de amoxicilina-clavulanato de potássio por sete dias. Após sete dias, apresentou melhora parcial das lesões e recebeu alta. Nos dois meses subsequentes, foi internado, pois apresentou dois novos episódios de agudização do quadro. Na última internação, o paciente apresentava lesões exulceradas na cavidade oral, face, membros superiores, membros inferiores, prepúcio, tronco, pescoço e lesões eritemato-exulceradas-crostosas em regiões de falanges distais (Figuras 1 e 2). Mediante esses achados clínicos, surgiu a hipótese de pênfigo vulgar, sendo realizada biópsia das lesões para elucidação diagnóstica. Mesmo antes do resultado da biópsia, foi prescrito prednisona 80mg/dia. Além do corticoide, também foram receitados meropenem, vancomicina e ceftriaxona, para infecção bacteriana secundária, além de albendazol e nistatina.



Figura 1 - Lesões exulceradas na face, pescoço e tronco.

Fonte: Os autores (2013).



Figura 2 - Lesões exulceradas no pênis e eritemato-exulceradas-crostosas em falanges distais.

Fonte: Os autores (2013).

No resultado da biópsia, foram evidenciadas áreas de clivagem acantolítica suprabasal, formando bolhas com conteúdo fibrino-leucocitário rico em eosinófilos e neutrófilos. A porção superficial da derme revelava um discreto infiltrado inflamatório linfo-histiocitário com alguns eosinófilos associados, de distribuição perivascular e intersticial, além de proliferação vascular, congestão e edema, descrições características de pênfigo vulgar.

Apesar de o tratamento com o corticoide ter sido instituído conforme é preconizado na literatura, não houve melhora das lesões, e o paciente evoluiu com piora do quadro.

Devido ao agravamento da clínica, optou-se por iniciar um tratamento adjuvante ao corticoide oral com imunoglobulina humana (IV) 25g, por cinco dias (400mg/kg/dia), pois essa possui um grande potencial de resolução. Mantiveram-se os medicamentos meropenem, vancomicina, nistatina e prednisona 80mg/dia e foram realizados curativos com hidropolímero de petrolatum com hidrogel.

Após o início da terapêutica adjuvante com imunoglobulina, o paciente evoluiu sem o aparecimento de novas lesões e melhora progressiva das preexistentes (Figura 3). Ainda apresentava dificuldade para deglutição, com perda ponderal importante, porém aceitou bem a progressão da dieta e ingestão hídrica. Manteve-se afebril e com estabilidade hemodinâmica durante 15 dias de internação e, no final do período, recebeu alta com prescrição de azatioprina na proposta de 150mg por dia como poupador de corticoide.



Figura 3 - Paciente com melhora expressiva das lesões após o início do tratamento com a imunoglobulina humana.

Fonte: Os autores (2013)

Em setembro de 2013, o paciente retornou para acompanhamento e apresentou melhora expressiva das lesões (Figura 4). Manteve-se

CUNHA, Yan de Oliveira Castro e *et al.* Tratamento de pênfigo vulgar com imunoglobulina humana como adjuvante ao corticoide oral: um relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 933-944, 2018.

CUNHA, Yan de Oliveira Castro e *et al.* Tratamento de pênfigo vulgar com imunoglobulina humana como adjuvante ao corticoide oral: um relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 933-944, 2018.

a azatioprina 150mg por dia, foi feita a redução gradativa da prednisona para 60mg por dia, sendo ainda prescrito fotoprotetor solar, bepantol, névea milk e ácidos graxos essenciais (AGE) nas lesões.



Figura 4 - Paciente com pênfigo vulgar em remissão.

Fonte: Os autores (2013).

Em junho de 2017, o paciente apresentou-se no hospital para acompanhamento do quadro. Estava em uso de prednisona 20mg/dia, que levou ao desenvolvimento de acne cortisônica bem controlada no momento. O tratamento com azatioprina foi suspenso em outubro de 2016. O paciente A.G.S nega o aparecimento de novas lesões, e relata uma redução das lesões orais. Ao exame físico, nota-se uma manutenção das máculas hipercrômicas residuais em tronco, face e membros superiores. Foi prescrito o uso de sabonete para a acne cortisônica, e redução da prednisona para 15mg/dia.

DISCUSSÃO

O pênfigo vulgar é uma doença que, segundo Ferreira *et al.* (2013), apresenta maior incidência entre 40 e 60 anos, fato verificado no caso relatado em que o paciente possui 49 anos. Hanauer *et al.* (2015) afirmam um maior acometimento do pênfigo vulgar em leucodermas, porém o paciente em questão é melanoderma. Nóbrega (2014) e Gil (2016) destacam que alguns grupos étnicos como judeus, pessoas de origem indiana e populações do mediterrâneo possuem maior predisposição ao desenvolvimento da doença, entretanto esse fato também não foi observado no referido caso.

No tocante às manifestações clínicas, o paciente em questão iniciou o quadro de uma forma típica, conforme citado por Leite *et al.*

(2015), já que em um primeiro momento as mucosas conjuntival e oral foram atingidas; além disso, só após meses a pele foi acometida (GONZÁLES *et al.*, 2016). Concomitantemente, houve dor intensa, disfagia, perda ponderal e febre, o que, de acordo com alguns autores, pode tanto ser associado à infecção secundária, uma complicação muito prevalente, quanto ao primeiro diagnóstico de amigdalite (REBOUÇAS *et al.*, 2014; HANAUER *et al.*, 2015; WOLFF; JOHNSON; SAAVEDRA, 2015; FERREIRA *et al.*, 2016).

Após 2 meses, a pele foi atingida em várias regiões, mais especificamente na face, em membros superiores, membros inferiores, prepúcio, tronco, pescoço e em falanges, o que condiz com algumas características descritas por Yancey e Lawley (2013), que afirmam que o couro cabeludo, face, axilas, virilha e tronco são os locais mais acometidos.

Conforme descrito no relato, o diagnóstico de pênfigo vulgar foi estabelecido por meio dos achados clínicos, após excluir outras hipóteses, bem como via exame laboratorial, em consonância com o previsto na literatura (CUNHA; BARRAVIERA, 2009; FERREIRA *et al.*, 2013).

Diante das características das lesões e das manifestações de febre e perda ponderal que sucederam um quadro de amigdalite prévia, para o qual foram utilizadas duas classes de antimicrobianos e um anti-inflamatório, a primeira hipótese levantada foi a síndrome de Stevens Johnson. Essa síndrome, conforme Hanauer *et al.* (2015), é um diagnóstico diferencial do pênfigo vulgar, além de septicemia com foco indefinido, instituindo-se terapêutica neste sentido.

A remissão parcial do quadro inicialmente, mesmo após o tratamento correto, somada à expansão das lesões para outras áreas do corpo além da cavidade oral e mucosa conjuntival, levaram a equipe médica a propor o pênfigo vulgar como a principal hipótese diagnóstica, que foi confirmada pelo exame histopatológico.

Diante disso, iniciou-se o tratamento conforme preconizado na literatura. A posologia indicada varia entre 60 a 100mg de prednisona ao dia e, no presente caso, a dosagem instituída foi de 80mg/dia. Com a administração correta do medicamento, esperava-se regressão das lesões num período de 2-3 semanas, o que não foi visto em 4 semanas de tratamento com o referido paciente, que acabou apresentando piora clínica. Portanto, foi discutida a associação do corticosteroide com um esquema terapêutico adicional, como proposto por alguns autores (EMING *et al.*, 2015; HANAUER *et al.*, 2015).

A combinação de prednisona com outras drogas está em consonância com os estudos de Eming *et al.* (2015) visto que, no caso em questão, a decisão foi baseada na piora do quadro patológico do

CUNHA, Yan de Oliveira Castro e *et al.* Tratamento de pênfigo vulgar com imunoglobulina humana como adjuvante ao corticoide oral: um relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 933-944, 2018.

CUNHA, Yan de Oliveira Castro e *et al.* Tratamento de pênfigo vulgar com imunoglobulina humana como adjuvante ao corticoide oral: um relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 933-944, 2018.

indivíduo, mesmo submetido à terapêutica adequada. Neste caso, optou-se por associar o corticosteroide com a imunoglobulina humana endovenosa, que apresentou resultados satisfatórios em estudos; bem como posteriormente a Azatioprina atuando como imunossupressor poupador de corticoide.

Os antimicrobianos foram introduzidos tão logo a patologia foi diagnosticada, porque, como visto, a complicação por infecção das lesões aumenta o índice de mortalidade entre os enfermos. Portanto, trata-se de uma antibioticoterapia profilática (REBOUÇAS *et al.*, 2014).

Após o insucesso em regredir as lesões com a monoterapia com prednisona, a equipe médica responsável incluiu a imunoglobulina humana intravenosa como adjuvante.

A posologia indicada da imunoglobulina humana é de 2g/kg/ciclo, administrando-se por 2 a 5 dias consecutivos, mensalmente e combinada com um imunossupressor ou corticosteroide, a opção adotada no presente relato. Normalmente a terapia é combinada com corticoides sistêmicos ou outros adjuvantes como o rituximabe, sendo esta última combinação bastante utilizada e com resultados satisfatórios. No caso relatado, optou-se por utilizar uma dose de 25g (400mg/kg/dia), por cinco dias, com resultado satisfatório, e foi mantido o uso da prednisona e dos antibióticos concomitantemente. Quando a doença é estabilizada, as infusões devem ser espaçadas a cada 6, 8, 10, 12, 14 e até 16 semanas, sendo o procedimento específico para cada paciente. Porém, no paciente em questão, o uso da imunoglobulina humana por cinco dias foi suficiente para o controle da doença (AHMED; SHETTY, 2014; HERTL *et al.*, 2014; EMING *et al.*, 2015).

CONCLUSÃO

Conclui-se, portanto, que a terapia baseada em imunoglobulina humana para o controle de pênfigo vulgar, apesar de não ser a de primeira escolha como adjuvante ao tratamento e nem a realidade de muitos pacientes, possui elevado potencial de resolução. Desse modo, é necessário o conhecimento do profissional médico acerca dessa terapêutica, favorecendo a escolha apropriada do medicamento para determinados pacientes, principalmente aqueles refratários aos medicamentos de primeira escolha.

O pênfigo vulgar é uma doença que também abrange os demais sistemas, a enfermidade apresenta alta taxa de morbimortalidade e letalidade e, por isso, um tratamento adequado é necessário para boa qualidade de vida, melhora clínica do paciente e prognóstico da doença.

Por essa razão, o estudo contribui para o conhecimento a respeito do pênfigo vulgar, auxiliando profissionais da saúde no diagnóstico da enfermidade e favorecendo, principalmente, a escolha apropriada do tratamento, além de abordar uma opção de tratamento alternativo.

CUNHA, Yan de Oliveira Castro e *et al.* Tratamento de pênfigo vulgar com imunoglobulina humana como adjuvante ao corticoide oral: um relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 933-944, 2018.

CUNHA, Yan de Oliveira Castro e et al. Tratamento de pênfigo vulgar com imunoglobulina humana como adjuvante ao corticoide oral: um relato de caso. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 933-944, 2018.

REFERÊNCIAS

AHMED, A. R.; SHETTY, S. A comprehensive analysis of treatment outcomes in patients with pemphigus vulgaris treated with rituximab. *Autoimmunity Reviews*, Boston, v.14, n. 4, p. 323-31, 2014.

BOMM, L. et al. Off-label use of rituximab in dermatology: pemphigus treatment. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, Rio de Janeiro, v. 88, n. 4, p. 676-678, 2013.

BRANDÃO, E. S. et al. Proposta de reconhecimento de padrão de conforto em clientes com pênfigo vulgar utilizando a Lógica Fuzzy. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 958-964, 2013.

CUNHA, P. R.; BARRAVIERA, S. R. C. S. Dermatoses bolhosas auto-imunes. *Anais Brasileiro de Dermatologia*, Rio de Janeiro, v. 84, n. 2, p. 111-124, 2009.

EMING, R. et al. S2k guidelines for treatment of pemphigus vulgaris/foiaceus and bullous pemphigoid. *Journal of the German Society of Dermatology*, Berlin, v. 8, n. 13, p. 833-44, 2015.

FERREIRA, J. P. R. et al. Pemphigus Vulgaris in Adolescence: a Case Report. *International Journal of Odontostomatology*, Temuco, v. 7, n. 2, p. 215-220, 2013.

FERREIRA, V. Y. N. et al. Eficácia do uso de corticosteroide sistêmico no tratamento do pênfigo vulgar oral. *Arquivos de Ciências da Saúde*, São José do Rio Preto, v. 23, n. 3, p. 10-13, 2016.

GIL, J. M. **Estudo da associação entre os alelos DR e DQ de antígenos de histocompatibilidade leucocitária (HLA) e pênfigo vulgar em pacientes brasileiros**. 2016. 84p. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

GONZÁLEZ, M. M. et al. Manifestaciones bucales y cutâneas del pênfigo vulgar. *Revista ADM*, Corrientes, v. 73, n. 1, p. 28-32, 2016.

HANAUER, L. et al. Buloses. In: AZULAY, R. D. et al. *Dermatologia*. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. p. 242-257.

HERTL, M. et al. Pemphigus. S2 Guideline for diagnosis and treatment - guided by the European Dermatology Forum (EDF) in cooperation with the European Academy of Dermatology and Venereology (EADV). *Journal of European Academy of Dermatology*, Munique, v. 29, n. 3, p. 405-414, 2014.

LEITE, D. F. C. et al. Pênfigo vulgar na cavidade bucal: relato de caso clínico. **Revista da Faculdade de Odontologia**, Passo Fundo, v. 20, n. 3, p. 367-371, 2015.

MELO, E. L. **Pênfigo vulgar com acometimento de mucosa oral e pele: relato de caso**. 2015. 27p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Odontologia) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2015.

MENCHACA, H. R. M. et al. Pênfigo vulgar oral: reporte de un caso clínico. **Revista ADM**, Corrientes, v. 72, n. 4, p. 218-220, 2015.

NÓBREGA, L. E. S. C. **Avaliação da angiogênese em lesões de líquen plano oral e pênfigo vulgar**. 2014. 74p. Programa de pós-graduação (Mestrado em Patologia Oral) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

PIRES, C. A. A. et al. Evaluation of cases of pemphigus vulgaris and pemphigus foliaceus from a reference service in Pará state, Brazil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 89, n. 4, p. 556-561, 2014.

REBOUÇAS, D. S. et al. Pênfigo vulgar: a importância do conhecimento do cirurgião-dentista para um correto diagnóstico. **Revista Bahiana de Odontologia**, Salvador, v. 5, n. 3, p. 174-181, 2014.

VASCONCELOS, A. C. et al. Pemphigus vulgaris: a review of 12 cases. **Revista Cubana de Estomatologia**, La Habana, v. 52, n. 3, p. 29-33, 2015.

YANCEY, K.B.; LAWLEY, T.J. Doenças de Pele Imunologicamente Mediadas. In: _____. **Medicina Interna de Harrison**. 18. ed. Porto Alegre/RS: McGraw Hill Education. 2013, cap. 54, p. 424-431.

WOLFF, K.; JOHNSON, R. A.; SAAVEDRA, A. P. Doenças bolhosas genéticas e adquiridas. In: _____. **Dermatologia de Fitzpatrick** – Atlas e Texto. 7. ed. Porto Alegre/RS: McGraw Hill Education. 2015, cap. 6, p. 94-115.

CUNHA, Yan de Oliveira Castro e et al. Tratamento de pênfigo vulgar com imunoglobulina humana como adjuvante ao corticoide oral: um relato de caso. **SALUSVITA**, Bauru, v. 37, n. 4, p. 933-944, 2018.

RIM EM PANQUECA – UM ACHADO INCOMUM

Pancake Kidney – An Unusual Finding

Bruno Fernandes Barros Brehme de Abreu¹

Márcio Luís Duarte¹

Marcelo Queiroz de Queiroz Pereira da Silva²

¹Médico radiologista da
WEBIMAGEM, São Paulo, São
Paulo, Brasil

²Médico radiologista chefe da
WEBIMAGEM, São Paulo, São
Paulo, Brasil

ABREU, Bruno Fernandes Barros Brehme de, DUARTE, Luís Márcio e SILVA, Marcelo Queiroz de Queiroz Pereira. Rim em Panqueca – Um Achado Incomum. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 945-951, 2018.

RESUMO

Introdução: o rim em panqueca foi descrito pela primeira vez por Looney e Dodd (1926), mas apresenta outras nomenclaturas como “bolo”, “disco”, “rosca” e “rim em escudo”, porque produz uma massa em forma de anel ou em forma de rosca. É uma ectopia renal congênita fundida muito rara. **Objetivo:** relatar um caso raro de rim em panqueca associado a apendicite. **Materiais e Métodos:** revisão do prontuário, registro fotográfico dos métodos diagnósticos e revisão da literatura. **Resultados:** jovem de 15 anos de idade, do sexo masculino, com dor em cólica no hipogástrio há dois dias com vômitos há um dia. A tomografia computadorizada demonstrou apendicite e uma massa lobulada fundida situada na cavidade pélvica que se estende de L2 a L4 com ureteres inserindo-se separadamente na

Recebido em: 09/09/2018

Aceito em: 19/12/2018

bexiga urinária, caracterizando rim em panqueca. **Conclusão:** relatamos um caso de rim em panqueca, entidade muito rara e pouco relatada na literatura médica, muitas vezes insuspeitada na avaliação clínica inicial, porém que pode causar complicações, tais como a litíase renal e a hipertensão arterial.

Palavras-chave: Rim/anormalidades. Adulto jovem. Achados incidentais. Tomografia computadorizada por Raios X

ABSTRACT

Introduction: *pancake kidney was first described by Looney and Dodd, but presents other nomenclatures such as “cake”, “disk”, “doughnut” and “shield kidney” because it produces a ring-shaped or doughnut-shaped mass. It is a very rare fused congenital renal ectopia.* **Objective:** *to report a rare case of pancake kidney associated with appendicitis.* **Materials and Methods:** *We carried out a review of medical records, photographic record of diagnostic methods and review from the literature.* **Results:** *15 year old male patient with colic pain in the hypogastrium two days ago with vomiting a day ago. Computed tomography scan showed appendicitis and a fused lobulated mass located in the pelvic cavity extending from L2 to L4 with ureters inserting separately into the urinary bladder, characterizing pancake kidney.* **Conclusion:** *pancake kidney is an entity very rare and little reported in the medical literature, often unsuspected in the initial clinical evaluation, but that can lead to complications such as renal lithiasis and arterial hypertension.*

Keywords: *Kidney abnormalities. Young Adult. Incidental Findings. Tomography. X-Ray Computed*

INTRODUÇÃO

O rim em panqueca foi descrito pela primeira vez por Looney e Dodd, mas apresenta outras nomenclaturas como “bolo”, “disco”, “rosca” e “rim em escudo”, porque produz uma massa em forma de anel ou em forma de rosca (GHAWANMEH *et al.*, 2017). É uma ectopia renal congênita fundida muito rara (TIWARI *et al.*, 2014; SILVA; MORAIS JÚNIOR; MONT’ALVERNE FILHO, 2016; YUCE *et al.*, 2015), correspondendo a menos de 10% de todas as anomalias renais fundidas (WALTHER *et al.*, 2013; SLONGO e WIEGAND,

ABREU, Bruno
Fernandes Barros
Brehme de, DUARTE,
Luís Márcio e SILVA,
Marcelo Queiroz de
Queiroz Pereira. Rim
em Panqueca – Um
Achado Incomum.
SALUSVITA, Bauru,
v. 37, n. 4, p. 945-951,
2018.

ABREU, Bruno
Fernandes Barros
Brehme de, DUARTE,
Luís Márcio e SILVA,
Marcelo Queiroz de
Queiroz Pereira. Rim
em Panqueca – Um
Achado Incomum.
SALUSVITA, Bauru,
v. 37, n. 4, p. 945-951,
2018.

2017), 0,03-0,05% de todos os casos de rins pélvicos (KANCHAN; MURLIMANJU; SARALAYA, 2017). É mais comum em homens com proporção 2-3 homens: 1 mulher, frequentemente associado a outras anomalias geniturinárias e vertebrais (TIWARI *et al.*, 2014; KANCHAN; MURLIMANJU; SARALAYA, 2017).

É descrito como uma massa renal localizada sempre na pelve que é formada por fusão medial completa do parênquima renal sem septo interveniente (TIWARI *et al.*, 2014; YUCE *et al.*, 2015; MUSIENKO *et al.*, 2015). Cada rim tem seu próprio sistema coletor, que é anteriorizado (TIWARI *et al.*, 2014; SILVA; MORAIS JÚNIOR; MONT'ALVERNE FILHO, 2016; YUCE *et al.*, 2015; SLONGO e WIEGAND, 2017), geralmente drenando por dois ureteres que não se cruzam ou, menos frequentemente, por ureter único (SILVA; MORAIS JÚNIOR; MONT'ALVERNE FILHO, 2016; MUSIENKO *et al.*, 2015). O principal diagnóstico diferencial é o rim em ferradura (MUSIENKO *et al.*, 2015).

RELATO DE CASO

Jovem de 15 anos de idade, do sexo masculino, com dor em cólica no hipogástrio há dois dias e vômitos há um dia. Apresentava-se com febre e desidratado, com dor a palpação abdominal. A tomografia computadorizada (TC) demonstrou apendicite e uma massa lobulada fundida situada na cavidade pélvica que se estende de L2 a L4 com ureteres inserindo-se separadamente na bexiga urinária, caracterizando rim em panqueca (Figuras A e B). O paciente foi submetido à apendicectomia e, posteriormente, apenas ao seguimento ambulatorial do rim em panqueca.



Figura A - TC no corte coronal com contraste demonstrando apendicite (seta cinza) e massa lobulada fundida situada na cavidade pélvica que se estende de L2 a L4, caracterizando rim em panqueca (seta branca).

Fonte: elaborado pelos autores.



Figura B - TC no corte axial com contraste massa lobulada fundida situada na cavidade pélvica, caracterizando rim em panqueca (seta branca).

Fonte: elaborado pelos autores.

ABREU, Bruno
Fernandes Barros
Brehme de, DUARTE,
Luís Márcio e SILVA,
Marcelo Queiroz de
Queiroz Pereira. Rim
em Panqueca – Um
Achado Incomum.
SALUSVITA, Bauru,
v. 37, n. 4, p. 945-951,
2018.

ABREU, Bruno
Fernandes Barros
Brehme de, DUARTE,
Luís Márcio e SILVA,
Marcelo Queiroz de
Queiroz Pereira. Rim
em Panqueca – Um
Achado Incomum.
SALUSVITA, Bauru,
v. 37, n. 4, p. 945-951,
2018.

DISCUSSÃO

Esta anomalia pode predispor o paciente às infecções recorrentes do trato urinário e à formação de cálculos devido à provável anomalia de rotação do sistema coletor e ureteres curtos, que são propensos à estase e obstrução. Podem, ainda, levar a hipertensão renovascular, estenose da junção uretero-pélvica, implantação anômala na pelve renal e rins policísticos (SILVA; MORAIS JÚNIOR; MONT'ALVERNE FILHO, 2016). Sua irrigação é anômala, podendo apresentar suprimento sanguíneo da aorta abdominal distal e/ou das artérias ilíacas internas e externas (GHAWANMEH *et al.*, 2017; SILVA; MORAIS JÚNIOR; MONT'ALVERNE FILHO, 2016; KANCHAN; MURLIMANJU; SARALAYA, 2017).

Estes pacientes são geralmente assintomáticos, mas podem apresentar características de infecção do trato urinário, febre, litíase, hidronefrose, refluxo vesicoureteral e dor abdominal vaga (SILVA; MORAIS JÚNIOR; MONT'ALVERNE FILHO, 2016; YUCE *et al.*, 2015; KANCHAN; MURLIMANJU; SARALAYA, 2017). Às vezes podem apresentar sintomas extra renais, tais como amenorréia, infertilidade ou aneurisma dos vasos ilíacos (TIWARI *et al.*, 2014). Também apresentam maior incidência de neoplasias, sendo o tumor de Wilms o principal (SILVA; MORAIS JÚNIOR; MONT'ALVERNE FILHO, 2016), além de ser mais propenso às lesões traumáticas (KANCHAN; MURLIMANJU; SARALAYA, 2017).

O diagnóstico é quase sempre incidental (SLONGO e WIEGAND, 2017). Antigamente, a urografia excretora era o método usual de detecção da anomalia. Contudo, a ultrassonografia, a tomografia computadorizada, a ressonância magnética e a medicina nuclear são os exames diagnósticos (YUCE *et al.*, 2015; KANCHAN; MURLIMANJU; SARALAYA, 2017).

A maioria dos casos descreve um manejo conservador do rim em panqueca diagnosticado de forma incidental em pacientes assintomáticos (SLONGO e WIEGAND, 2017; KANCHAN; MURLIMANJU; SARALAYA, 2017). Em casos sintomáticos, o manejo conservador pode ser administrado sob a forma de analgésicos e antibióticos. O paciente só requer intervenção cirúrgica se houver sinais e sintomas sugestivos de insuficiência renal, sendo geralmente realizada em caso de valores anormais de teste de função renal ou sinais de obstrução urinária ou uropatia obstrutiva (KANCHAN; MURLIMANJU; SARALAYA, 2017). A divisão cirúrgica do parênquima do rim em panqueca apresenta problemas potenciais, como

vazamento urinário, danos vasculares renais, necrose, infarto renal e eventual insuficiência renal pós-operatória (TIWARI *et al.*, 2014; YUCE *et al.*, 2015).

CONCLUSÃO

Relatamos um caso de rim em panqueca, entidade muito rara e pouco relatada na literatura médica, muitas vezes insuspeitada na avaliação clínica inicial, porém que pode resultar em complicações, tais como a litíase renal e a hipertensão arterial.

ABREU, Bruno
Fernandes Barros
Brehme de, DUARTE,
Luís Márcio e SILVA,
Marcelo Queiroz de
Queiroz Pereira. Rim
em Panqueca – Um
Achado Incomum.
SALUSVITA, Bauru,
v. 37, n. 4, p. 945-951,
2018.

ABREU, Bruno
Fernandes Barros
Brehme de, DUARTE,
Luís Márcio e SILVA,
Marcelo Queiroz de
Queiroz Pereira. Rim
em Panqueca – Um
Achado Incomum.
SALUSVITA, Bauru,
v. 37, n. 4, p. 945-951,
2018.

REFERÊNCIAS

- GHAWANMEH, H. M.; AL-GHAZO, M.; HALALSHEH, O. M.; AL-GHAZO, O. M.; ALSHAMMARI, A. K.; AL-KARASNEH, A. I.; AL-OKOUR, R. Pancake Kidney Found Inside Abdominal Cavity: Rare Case with Literature Review. **Urol Case Rep**, Irbid, v. 5, n. 13, p. 123-125, 2017.
- KANCHAN, T.; MURLIMANJU, B. V.; SARALAYA, V. V. Pancake kidney with a single ureter: a rare incidental observation at autopsy. **Anat Sci Int**, Karnatakam, v. 92, n. 1, p. 142-146, 2017.
- LOONEY, W. W.; DODD, L. An ectopic (pelvic) completely fused (cake) kidney associated with various anomalies of the abdominal viscera. **Ann Surg**, Philadelphia, v. 84, p. 522–524, 1926.
- MUSIIENKO, A.; SIMPSON, J. A.; MURPHY, D.; THOMSON, B.; HERIOT, A. Low anterior resection adjacent to a pancake kidney: case report. **ANZ J Surg**, Melborune, v. 87, n. 12, p. 333-334, 2015.
- SILVA, R. M. da.; DE MORAIS JÚNIOR, M. F.; MONT'ALVERNE FILHO, F.E. Pancake kidney with cysts and a single ureter. **Radiol Bras**, Teresina, v. 49, n. 2, p. 127-128, 2016.
- SLONGO, J.; WIEGAND, L. R. Pancake Kidney With Obstructed Moiety: A Rare Renal Fusion Anomaly. **Urol Case Rep**, Tampa, v. 30, n. 12, p. 67-69, 2017.
- TIWARI, A. K.; CHOUDHARY, A. K.; KHOWAL, H.; CHAUDHARY, P.; ARORA, M. P. Pancake kidney: a rare developmental anomaly. **Can. Urol. Assoc. J**, New Delhi, v. 8, n. 5-6, p. 451-452, 2014.
- YUCE, I.; KANTARCI, M.; EREN, S.; LEVENT, A. Pancake kidney with bladder herniation. **Int Braz J Urol**, Erzurum, v. 41, n. 6, p. 1232-1233, 2015.
- WALTHER, A.; COST, N. G.; GARRISON, A. P.; GELLER, J.I.; ALAM, S.; TIAO, G. M. Renal rhabdomyosarcoma in a pancake kidney. **Urology**, Cincinnati, v. 82, n. 2, p. 458-460, ago. 2013.

BIOMATERIAIS UTILIZADOS EM ARTROPLASTIA DE QUADRIL

Biomaterials used in hip arthroplasty

William Bezerra Leite¹
Élcia Maria Varize Silveira²
Ângela Mitie Otta Kinoshita³

¹Aluno do doutorado acadêmico em Biologia Oral da Universidade do Sagrado Coração – USC, Bauru - SP, Brasil.

²Professora Doutora do Programa de Pós Graduação em Biologia Oral da Universidade do Sagrado Coração, PRPPG - USC, Bauru - SP, Brasil.

³Professora Doutora do Programa de Pós Graduação em Biologia Oral da Universidade do Sagrado Coração, PRPPG - USC, Bauru - SP, Brasil.

LEITE, William Bezerra, SILVEIRA, Élcia Maria Varize e KINOSHITA, Ângela Mitie Otta. Biomateriais utilizados em artroplastia de quadril. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 953-962, 2018.

RESUMO

Introdução: a artroplastia de quadril é um procedimento cirúrgico utilizado com frequência na recuperação do quadril lesado, sendo necessário a utilização de biomateriais na confecção das próteses que farão a nova função dessa articulação. Os biomateriais mais frequentemente utilizados em reconstruções de quadril podem ser agrupados em: metálicos, poliméricos, cerâmicos e compósitos. **Objetivo:** discorrer sobre tipos de biomateriais utilizados nos implantes das artroplastias de quadril, apresentando suas características, vantagens e falhas, descritas na literatura. **Método:** foi realizado uma revisão da literatura nas bases de dados eletrônicas: PubMed/Medline, Lilacs e Scielo. **Conclusão:** os materiais utilizados em artroplastia de quadril evoluíram muito nos últimos 20 anos, especialmente considerando a resistência ao desgaste. Porém, não é somente o tipo de material

Recebido em: 12/12/2017

Aceito em: 25/09/2018

implantado que determina os resultados em artroplastia do quadril. Bons resultados dependem de uma cirurgia bem indicada, bem planejada, bem realizada e do uso de material adequado.

Palavras Chaves: Biomateriais. Prótese de quadril.

ABSTRACT

Introduction: *hip arthroplasty is a surgical procedure frequently used in the recovery of the injured hip, and it is necessary to use biomaterials in the preparation of prostheses that will perform a new function of this joint. The biomaterials most used in hip reconstructions can be grouped into metallic, polymeric, ceramic and composite.* **Objective:** *to describe the types of biomaterials used in hip arthroplasty implants, presenting their characteristics, advantages and failures, descriptions in the literature.* **Method:** *a literature review was performed in the electronic databases: PubMed / Medline, Lilacs and Scielo.* **Conclusion:** *the materials used in hip arthroplasty have evolved a lot in the last 20 years, considering the resistance to wear. However, it is not the type of implanted material that determines the results in hip arthroplasty. Good results depend on well-indicated, well-planned, well-performed surgery and use of the right material.*

Keywords: *Biomaterials. Hip Prostheses.*

INTRODUÇÃO

Considera-se como Biomaterial toda substância ou combinação de substâncias, de origem sintética ou natural, que durante um período de tempo indeterminado é empregada como um todo, ou parte integrante de um sistema para tratamento, ampliação ou substituição de quaisquer tecidos, órgãos ou funções corporais (WILLIAMS,1987). De uma forma mais ampla, como a sugerida por Park (1979), os biomateriais podem ser entendidos como um tipo de material que, de modo contínuo ou intermitente, entra em contato com fluidos corpóreos, mesmo que esteja localizado fora do organismo.

As artroplastias totais de quadril (ATQ) têm sido muito bem sucedidas no alívio da dor das articulações sofridas e na restauração da função articular normal, resultando em melhora significativa na qualidade de vida dos pacientes submetidos ao procedimento.

LEITE, William Bezerra, SILVEIRA, Élcia Maria Varize e KINOSHITA, Ângela Mitie Otta. Biomateriais utilizados em artroplastia de quadril. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 953-962, 2018.

LEITE, William Bezerra, SILVEIRA, Élcia Maria Varize e KINOSHITA, Ângela Mitie Otta. Biomateriais utilizados em artroplastia de quadril. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 953-962, 2018.

No entanto, o implante pode falhar mais tarde, requerendo uma cirurgia de revisão, que pode incorrer em um risco aumentado de complicações e custos adicionais. (KANDALA *et al.*, 2015)

Um dos objetivos do uso da prótese em ATQ é replicar a função da articulação natural imitando os aspectos funcionais da cartilagem hialina, permitindo uma interface durável, lisa e deslizando, que proporciona um movimento estável e controlado da articulação (ZANG *et al.*, 2015). Estas próteses adquirem um equilíbrio delicado entre lubrificação, fricção e desgaste. Para conseguir estes, materiais diferentes, como polietileno de ultra alto peso molecular (PEUAPM), cromo cobalto (CoCr) e cerâmica de alumina, são amplamente utilizados em ATQ. No entanto, estes materiais protéticos podem ser perdidos, o que é conhecido como desgaste devido à abrasão excessiva, fadiga e adesão nas interfaces de articulação da prótese. Os restos de desgaste e/ou partículas desses materiais de implante muitas vezes ativam numerosas reações imunológicas, o que, em última análise, resulta em falha no implante. (LANDGRAEBER *et al.*, 2014)

Apesar dos avanços na ATQ, a osteólise e posterior afrouxamento secundário dos detritos de desgaste da superfície de apoio permanecem uma causa importante de falha. O polietileno, a superfície de rolamento mais comum utilizada na ATQ moderna, sofreu melhorias significativas nas últimas décadas em relação as propriedades usadas (MCCALDEN *et al.*, 2009).

Os biomateriais mais frequentemente utilizados em reconstruções osteoarticulares podem ser agrupados em: metálicos, poliméricos, cerâmicos e compósitos. A opção por um determinado tipo de material é feita de acordo com sua resistência à corrosão e biocompatibilidade, propriedades mecânicas e metalúrgicas, assim como pelo comportamento do material durante o processamento e uso, custo e disponibilidade (FARIS *et al.*, 2006).

METODOLOGIA

Este estudo caracterizou-se por uma revisão da literatura nas bases de dados eletrônicas: PubMed/Medline, Lilacs e Scielo. Como critérios de inclusão, foram adotados os artigos escritos em Inglês, espanhol e português, aqueles que se enquadravam no enfoque do trabalho e os mais relevantes em termos de delineamento das informações desejadas. Dentre os critérios observados para a escolha dos artigos foram considerados os seguintes aspectos: disponibilidade do texto integral do estudo de forma gratuita e clareza no detalhamento metodológico utilizado. Foram excluídos da amostra os artigos que

não apresentaram relevância clínica sobre o tema abordado e aqueles que não se enquadraram nos critérios de inclusão. Os descritores utilizados para busca foram: biomateriais, artroplastia de quadril.

REVISÃO DE LITERATURA

A ATQ é um dos mais eficazes procedimentos cirúrgicos, fazendo com que as pesquisas de desenvolvimento de materiais para esta aplicação seja a que concentra maior atenção (SANTAVIRTA *et al.*, 1998).

Devido à alta repercussão entre os especialistas em ortopedia, dada as demandas apresentadas por milhares de pessoas em todo mundo acometidas por artrite, osteoporose e ainda vítimas de acidentes. No século passado, técnicas avançadas de cirurgia foram introduzidas na década de quarenta e a utilização de biomateriais modernos data da década de sessenta, quando se introduziu o conceito da moderna artroplastia total do quadril, ou artroplastia de baixo atrito, realizada por John Charnley. Esse procedimento consistiu em substituir a cabeça do fêmur por uma peça metálica fixada com cimento ósseo, que se articulou a outra localizada no acetábulo, feita de material polimérico (HENCH, 2000).

O principal objetivo de projetar todos os implantes é o alívio de longo prazo para a dor. É por isso que a ATQ atraiu o interesse de muitos pesquisadores nas últimas décadas. Estes estudos incluem a fabricação de próteses e o método de operação para compreender, por exemplo, o afrouxamento asséptico, que são os principais fatores influentes na insuficiência de ATQ. Estudos recentes mostraram que a rigidez da prótese obriga uma função vital no controle da proteção contra estresse. Uma prótese rígida induz um maior valor de blindagem de estresse no local proximal do fêmur enquanto um menor valor de estresse na interface de um constituinte de fêmur implantado. Em contraste, próteses com menor rigidez diminuem a resistência ao estresse e aumentam a quantidade de estresse da interface. Por isso, antecipou-se equilibrar o estresse de blindagem e o estresse de interface em ATQ, controlando a rigidez das próteses (REZAEI *et al.*, 2015).

Próteses ortopédicas empregadas no quadril, podem utilizar diferentes configurações de materiais no contato entre a cabeça femoral e o acetábulo, sendo que as mais utilizadas atualmente são os pares tribológicos metal-polietileno, cerâmica-polietileno e cerâmica-cerâmica. Devido à vida útil elevada das próteses de cerâmica-polietileno os cirurgiões optam pelo uso, em pacientes jovens por exemplo,

LEITE, William Bezerra, SILVEIRA, Élcia Maria Varize e KINOSHITA, Ângela Mitie Otta. Biomateriais utilizados em artroplastia de quadril. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 953-962, 2018.

LEITE, William Bezerra, SILVEIRA, Élcia Maria Varize e KINOSHITA, Ângela Mitie Otta. Biomateriais utilizados em artroplastia de quadril. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 953-962, 2018.

justificando o seu alto custo. O par metal-polietileno é historicamente o mais tradicional e também o mais estudado. Geralmente é usado em pacientes mais idosos e com demanda funcional mais baixa (SCHWARTSMANN *et al.*, 2012).

Basicamente os implantes podem ser divididos em dois grupos: cimentados e não cimentados. Essa divisão representa as diferentes formas de fixação do implante ao osso, a principal diferença é a presença ou ausência do cimento ósseo (polimetilmetacrilato - PMMA). Os implantes cimentados usam a interposição de PMMA entre o osso e o implante. O PMMA tem seu módulo de elasticidade muito próximo ao do osso e é resistente às forças compressivas, mas não às de tensão ou cisalhamento. Os implantes não cimentados visam à obtenção de uma fixação biológica entre o implante e o osso. Há expectativa de crescimento ósseo para as porosidades dos componentes e assim sua fixação definitiva ao osso. A presença de porosidades é um requisito indispensável nesses implantes (WEBB; SPENCER, 2007).

Em relação aos materiais metálicos, o aço inoxidável tem sido utilizado no Brasil devido seu baixo custo. A ocorrência de diferentes processos corrosivos, e a introdução de novas ligas metálicas não ferrosas, limitam seu uso como implante permanente. Dentre os aços inoxidáveis destinados aos implantes, o 316L é utilizado desde 1970, mas vem gradativamente sendo substituído por ligas mais resistentes, tais como a denominada F138, surgida em 1992. No entanto, o aço inoxidável mais recomendado atualmente é o ISO 5832-9, que, entre outros aprimoramentos, apresenta nitrogênio em maior porcentagem com fins de estabilizar a fase austenítica, reduzindo o teor de níquel. Essa redução é interessante diante do potencial alergênico do metal (SIMIONI, 2012).

As ligas de Cromo Cobalto são mais resistentes e menos passíveis de corrosão se comparadas ao aço inoxidável. Em função do seu alto módulo de elasticidade (200-250GPa), a fixação das próteses de ligas de cromo-cobalto e de aço inoxidável é feita com a utilização de cimento ósseo, visando a minimizar os efeitos da má distribuição de tensões na região do implante. No entanto, a degradação dos biomateriais através do desgaste e da corrosão produz grandes quantidades de partículas de tamanho nanométrico. Foi relatado que as partículas de desgaste produzidas a partir da ATQ que utilizam esse tipo de biomaterial são <50 nm de tamanho, com uma taxa de desgaste de 4,2 µm por ano. Devido ao seu pequeno tamanho e número grande, as nanopartículas têm o risco de serem disseminadas sistemicamente, com possíveis consequências citotóxicas, genotóxicas e imunológicas tanto nos microambientes locais como distantes, como fígado, baço, linfonodos e medula óssea (RAKOW *et al.*, 2016).

As ligas de titânio apresentam algumas características superiores aos demais materiais metálicos utilizados, principalmente uma maior resistência à corrosão, resistência mecânica, e menor módulo de elasticidade (110GPa). Porém, são mais suscetíveis às falhas, além de possuir menor resistência ao desgaste quando comparadas às ligas de cromo-cobalto. A resistência ao desgaste das ligas de titânio pode ser melhorada por processos de deposição de íons. Existem também indícios de que o titânio e suas ligas favorecem uma melhor interação metal-osso do que as ligas de cromo-cobalto (SANTAVIRTA *et al.*, 1998). Os componentes acetabulares não-cimentados são geralmente produzidos com titânio ou ligas especiais de titânio e fixam-se através do crescimento ósseo para dentro de microscópicos orifícios em sua superfície metálica. Este crescimento ósseo demora algumas semanas para se completar e é o que fixa definitivamente o componente acetabular ao acetábulo. Geralmente são produzidos com orifícios para a colocação de parafusos, utilizados algumas vezes para auxiliar na fixação inicial da parte metálica ao osso. Existem alguns modelos revestidos por hidroxiapatita para auxiliar a fixação definitiva ao osso (RABELO, 2008).

O tântalo processado de maneira a constituir uma estrutura trabecular, vem ganhando utilização crescente devido ao seu módulo de elasticidade que se situa entre o do osso esponjoso e do osso cortical (1-16 GPa). Sua biocompatibilidade manifesta através do crescimento osteoblástico, que chega a preencher 40-50% das cavidades porosas em cerca de 4 semanas, habilita sua aplicação em inúmeras circunstâncias osteoarticulares em que se necessita de preenchimento ósseo. Mais frequentemente é utilizado em cirurgias reconstrutoras do quadril e joelho e notadamente em deficiências acetabulares em artroplastia de revisão de quadril. Seu uso em revisão acetabular, muito embora os resultados iniciais sejam adequados, necessita maior tempo de seguimento, uma vez que é conhecida a deterioração dos resultados com os métodos usuais, quando avaliados com mais de 10 anos de acompanhamento. É também motivo de preocupação a indicação de cimentação do inserto de polietileno, uma vez que o baixo módulo de elasticidade do tântalo pode gerar maior deformação do manto de cimento, que é muito sensível às deformações. O elevado custo constitui também limitação adicional de sua utilização (ISSACK, 2003).

Os materiais poliméricos são geralmente leves, isolantes elétricos e térmicos, flexíveis e apresentam boa resistência à corrosão e baixa resistência ao calor. Os principais polímeros usados atualmente em ortopedia são o polietileno, em particular o polietileno de ultra-alto peso molecular (PEUAPM) e o polimetilmetacrilato (PMMA), esse

ASSUNÇÃO, Thais
Matsuda *et al.* Presença
de cerume impactado
em deficientes mentais:
Análise de 400
pacientes. *SALUSVITA*,
Bauru, v. 37, n. 4,
p. 879-890, 2018.

LEITE, William Bezerra, SILVEIRA, Élcia Maria Varize e KINOSHITA, Ângela Mitie Otta. Biomateriais utilizados em artroplastia de quadril. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 953-962, 2018.

último já descrito, sendo utilizado como cimento ósseo. O PEUAPM ainda permanece como o biomaterial padrão ouro para uso em substituições de quadril e joelho devido à sua alta resistência à fratura, resistência ao desgaste superior e biocompatibilidade relativa em relação a outros materiais (BRACH DEL PREVER, 2009). O PEUAPM é constituído por cadeias extremamente duras de polietileno e cada molécula individual adiciona força a toda a estrutura através do seu comprimento. In vitro, demonstrou-se que o PEUAPM reticulado por radiação gama pode diminuir a taxa de redução do desgaste dos biomateriais em até 96% em comparação com o sem reticulação. No entanto, estudos recentes caracterizaram a resposta imunológica às partículas de desgaste liberadas durante o uso do implante de longo prazo, resultando em osteólise periprotética e afrouxamento do implante. As micropartículas PEUAPM podem causar uma cascata inflamatória após a fagocitose por macrófagos e levar a osteólise (ZAVERI *et al.*, 2017).

O biomaterial de cerâmica é um tipo de implante usado em ATQ, que produz partículas de desgaste mínimas e tem pouco ou nenhum efeito tóxico no corpo. Também é altamente durável com uma taxa de desgaste aproximadamente 1000 vezes menor do que os implantes de metal e, portanto, é comumente recomendado para uso em pacientes com ATQ mais jovens. Durante as condições normais de desgaste, os detritos em partículas podem variar entre 5 e 25 nm; no entanto, danos aos componentes devido à sobrecarga regionalizada ou ao arranhão podem criar um maior número de detritos, onde o tamanho das partículas recuperadas é distribuído de forma bimodal (5-25 nm e 14-70 µm). Um problema importante associado ao uso deste material em ATQ é o rangido que ocorre durante o movimento. Embora esses ruídos possam desaparecer horas extras, a cirurgia de revisão é necessária se o chiado for intolerável (JARRET *et al.*, 2009)

Compósitos são materiais obtidos pela combinação de dois ou mais materiais ou fases, com o objetivo de aproveitar as características desejadas de cada material. Nessa combinação, os constituintes retêm suas identidades, ou seja, não se dissolvem ou se descaracterizam completamente e atuam em conjunto, fazendo com que as propriedades do compósito sejam superiores as dos constituintes individualmente (SILVESTRE FILHO, 2001). A polieter-eter-cetona (PEEK) e seus compósitos são polímeros resistentes à tensão de fadiga, radiologicamente transparentes e possuem propriedades mecânicas adequadas para uma variedade de aplicações ortopédicas. Em forma de massa, os compósitos PEEK são geralmente aceitos como biocompatíveis. Na forma particulada, no entanto, a resposta biológica relevante para os dispositivos de reposição das articulações ainda

não está clara. A resposta biológica às partículas de desgaste afeta a longevidade das ATQs (STRATTON-POWELL *et al.*, 2016).

CONCLUSÃO

Os materiais utilizados em artroplastia de quadril evoluíram muito nos últimos 20 anos, especialmente considerando a resistência ao desgaste. As superfícies articulares devem ser feitas de materiais que tenham alta resistência, baixo desgaste, resistência à corrosão e baixo atrito, além de serem biocompatíveis. Porém, não é somente o tipo de material implantado que determina os resultados em artroplastia do quadril. Bons resultados a longo prazo dependem muito de uma cirurgia tecnicamente bem indicada e realizada. Existem diferentes escolas no mundo que defendem diferentes materiais.

Entretanto, alguns pacientes precisam de um determinado modelo de prótese ou tem alto risco de falha com outro. Os pacientes têm diferentes idades, anatomias e níveis de atividade física, de modo que a escolha da prótese deve levar estes e outros fatores em consideração. Em conclusão, bons resultados dependem de uma cirurgia bem indicada, bem planejada, bem realizada e do uso de material adequado.

LEITE, William Bezerra, SILVEIRA, Élcia Maria Varize e KINOSHITA, Ângela Mitie Otta. Biomateriais utilizados em artroplastia de quadril. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 953-962, 2018.

LEITE, William Bezerra,
SILVEIRA, Élcia Maria
Varize e KINOSHITA,
Ângela Mitie Otta.
Biomateriais utilizados
em artroplastia de
quadril. *SALUSVITA*,
Bauru, v. 37, n. 4,
p. 953-962, 2018.

REFERÊNCIAS

BRACH DEL PREVER, E. M. et al. UHMWPE for arthroplasty: Past or future? **J. Orthop. Traumatol.** Milano, v.10, p.1–8, 2009.

FARIS, P. M. et al. Polyethylene sterilization and production affects wear in total hip arthroplasties. **Clin Orthop Rel Res.** Philadelphia, v. 453, p.305-308, 2006.

HENCH, L.L. The challenge of orthopaedic materials. **Current Orthopaedics**, Edinburgh, v.14, n.1, p.5-15, 2000.

ISSACK, P. S. Use of Porous Tantalum for Acetabular Reconstruction in Revision Hip Arthroplasty. **J Bone Joint Surg Am.** Boston, v. 95, p.1981-1987, 2013.

JARRETT, C. A. et al. The squeaking hip: A phenomenon of ceramic-on-ceramic total hip arthroplasty. **J. Bone Jt. Surg.** Boston, v. 91A, p.1344–1349, 2009.

KANDALA, N. B. et al. Setting benchmark revision rates for total hip replacement: Analysis of registry evidence. **BMJ.** London, v.350, n. h756, 2015.

LANDGRAEBER, S. et al. The pathology of orthopedic implant failure is mediated by innate immune system cytokines. **Mediat. Inflamm.** London, v.2014, p.1–9, 2014.

MCCALDEN, R. W. et al. Wear rate of highly cross-linked polyethylene in total hip arthroplasty: a randomized controlled trial. **J Bone Joint Surg Am.** Boston, v. 91, n.4, p.773–782, 2009

PARK, J. B. “Biomaterials, Introduction”. **Plenum Press**, New York: Springer, 1979.

RABELO, B. T. et al. Artroplastia total do quadril não cimentada em pacientes com artrite reumatoide. **Rev Bras Ortop.** São Paulo, v. 43, n.8, p.336-422, 2008.

RAKOW, A. et al. Influence of particulate and dissociated metal-on-metal hip endoprosthesis wear on mesenchymal stromal cells in vivo and in vitro. **Biomaterials.** Guilford, v. 98, p.31-40. 2016.

REZAEI, F. et al. Carbon/PEEK composite materials as an alternative for stainless steel/titanium hip prosthesis: a finite element study. **Australas Phys Eng Sci Med.** Melbourne, v.38, n.4, p. 569-580, 2015.

SANTAVIRTA, S.; Materials in total joint replacement. **Current Orthopaedics**, Edinburgh, v.12, n.1, p.51-57, 1998.

SCHWARTSMANN, C. R. et al. Novas Superfícies em Artroplastia Total do Quadril. **Revista Brasileira de Ortopedia**. São Paulo, v.47, n.2, p.154-159, 2012.

SILVESTRE, G. D. **Comportamento mecânico do poliuretano derivado de óleo de mamona reforçado por fibra de carbono: contribuição para o projeto de hastes de implantes de quadril**. 192 f. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica), Departamento de Engenharia Mecânica - Universidade de São Paulo, 2001.

SIMIONI, S. **Manual da qualidade de implante em artroplastia de quadril**. Curitiba: Champagnat, 2012.

STRATTON-POWELL, A. A. et al. The Biologic Response to Polyetheretherketone (PEEK) Wear Particles in Total Joint Replacement: A Systematic Review. **Clinical Orthopaedics and Related Research**. New York, v.474, n.11, p.2394-2404, 2016.

WEBB, J.C.: SPENCER, R.F. The role of polymethylmethacrylate bone cement in modern orthopaedic surgery. **J Bone Joint Surg Br**. London, v.89, n.7, p.851-857, 2007.

WILLIAMS, D.F. **Definitions in Biocompatibility**. Amsterdam: Elsevier, CRC Press, v. 1, 1987.

ZHANG, W. et al. Current research on pharmacologic and regenerative therapies for osteoarthritis. **Bone Res**. Chengdu, v.4, n.15, 2016.

ZAVERI, T. D. et al. Macrophage integrins modulate response to ultra-high molecular weight polyethylene particles and direct particle-induced osteolysis. **Biomaterials**. Guilford, v.115, p.128–140. 2017.

LEITE, William Bezerra, SILVEIRA, Élcia Maria Varize e KINOSHITA, Ângela Mitie Otta. Biomateriais utilizados em artroplastia de quadril. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 953-962, 2018.

SISTEMA CAD-CAM: A TECNOLOGIA NA CONFEÇÃO DE PRÓTESES

CAD-CAM System: the technology in the manufacture of prostheses

Isabela Alcântara Farias¹
Ramon Rodrigues de Lima¹
Allany de Oliveira Andrade²
Ana Vitória Leite Luna³
Marcelo Gadelha Vasconcelos⁴
Rodrigo Gadelha Vasconcelos⁴

¹Acadêmicos de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) Campus VIII, Araruna-PB, Brasil.

²Mestranda em clínicas Odontológicas pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) Campus I, Campina Grande/PB, Brasil.

³Cirurgiã dentista pelo curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) Campus VIII, Araruna/PB, Brasil.

⁴Professores Doutores efetivo do curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) Campus VIII, Araruna/PB, Brasil.

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

RESUMO

Introdução: através da introdução na odontologia do sistema CAD-CAM simplificou-se o sistema de moldagem de próteses, que apresenta uma margem de erro por conter variáveis a serem controladas em relação aos materiais e sua manipulação. **Objetivo:** este artigo aborda o desenvolvimento do sistema CAD-CAM, como também a engenharia, os programas e as diretrizes de seu funcionamento na confecção de próteses dentárias. **Materiais e métodos:** o estudo caracterizou-se por uma pesquisa científica e bibliográfica nas plataformas indexadas nas bases de dados PubMed/Medline, Liliacs e Scielo, incluindo artigos originais e de revisão. Utilizou-se os seguintes descritores: Sistema CAD-CAM, CAD-CAM tecnologia no desenvolvimento de próteses, CAD-CAM system. **Resultados:**

Recebido em: 14/09/2018
Aceito em: 21/12/2018

tecnologia CAD-CAM surgiu para facilitar o planejamento, o designer e a produção de vários projetos. Quando foi introduzida na odontologia trouxe um marco que revolucionou a forma de confeccionar restaurações, incluindo as protéticas. Sendo desenvolvido por várias empresas, está disponível em diferentes sistemas que, no entanto, se resumem no mesmo funcionamento: digitalização, designer e usinagem, no qual se obtém a imagem através de um escaneamento, manipula-se essa imagem em um software e finalmente converte-se essa imagem em um objeto real, como exemplo em: coroas, pontes, facetas, inlays, onlays e laminados. **Conclusão:** tendo em vista que essa tecnologia trouxe melhoria para a odontologia protética, na estética, resistência e durabilidade da restauração produzida, melhora a qualidade da saúde bucal oferecida para o paciente e facilita o trabalho do dentista.

Palavras-chave: Sistema CAD-CAM. Prótese Dentária. Impressão Tridimensional.

ABSTRACT

Introduction: *through the introduction of the CAD-CAM system, the prosthesis molding system has been simplified, which has a margin of error because it contains variables to be controlled in relation to materials and their manipulation.* **Objective:** *this article addresses the development of the CAD-CAM system, as well as the engineering, programs and guidelines of its operation in the manufacture of dental prostheses.* **Methods:** *this study was characterized by a scientific and bibliographic research in the platforms indexed in PubMed/Medline, Lilacs and Scielo databases, including original and review articles. The following descriptors were used: CAD-CAM system, CAD-CAM technology in prosthesis development, CAD-CAM system.* **Results:** *CAD-CAM technology has emerged to facilitate planning, design and production of various projects. When introduced to dentistry brought a landmark that revolutionized the way to make restorations, including prosthetics. Being developed by several companies, it is available in different systems which, however, are summarized in the same operation: digitization, designer and machining, in which the image is obtained through a scan, manipulate that image in a software and finally, this image in a real object, such as: crowns, bridges, facets, inlays, onlays and laminates.* **Conclusion:** *since this technology has brought improvement to the prosthetic dentistry, in*

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

the esthetics, resistance and durability of the restoration produced, improves the quality of oral health offered to the patient and facilitates the work of the dentist.

Keywords: *CAD-CAM system. Dental prosthesis. Three-dimensional printing.*

INTRODUÇÃO

O sistema CAD-CAM, segundo sua terminologia, significa CAD: *computer-aided design* (desenho assistido por computador) e CAM: *computer-aided manufacturing* (manufatura assistida por computador). Essa tecnologia, particularmente estudada pela indústria aeronáutica e automobilística, atualmente encontra diversos campos de atuação, sendo utilizado em vários meios de *design* e produção como forma de simplificar e automatizar processos manuais que exigem habilidade e precisão artesanal, de modo a obter um material de elevada qualidade, diminuindo a possibilidade de erros e aumentando a padronização (CORREIA *et al.*, 2006).

Assim, através da criação do programa e de sua introdução na odontologia, simplifica-se o sistema de moldagem de próteses que apresenta uma margem de erro por conter variáveis a serem controladas em relação aos materiais e sua manipulação: o preenchimento dos moldes, o preparo do modelo, a transferência do modelo para um articulador, o enceramento da infraestrutura, a modelação da parte que será preenchida com o revestimento estético, todas as fases relativas à fundição do material e o acabamento, em geral as fases necessárias para a confecção da prótese, que depende principalmente da habilidade manual do técnico e seu conhecimento em relação ao tratamento (BOTTINO; FARIA; VALANDRO, 2009).

Esse sistema permite o desenho e fabricação robotizada de próteses dentárias, contribuindo para sua otimização ao diminuir tensões associadas justamente à fabricação e formulação da peça (BORDEREAL *et al.*, 2013), minimizando também o tempo gasto para conclusão do trabalho e elevando a produtividade (GUIMARÃES, 2012). Além disso, proporciona uma estética dental mais natural aliada a uma maior resistência que proporciona uma maior segurança no seu uso com avaliações clínicas em longo prazo (MIYASHITA *et al.*, 2014).

No início, quando protótipos desenhados por computador do sistema CAD e fabricados a partir de um programa CAM, foi introduzido na indústria, a geometria das partes ou peças eram bem mais

simples que as geralmente necessárias para Odontologia (GUIMARÃES, 2012). Assim foi necessária uma adaptação dessa tecnologia. Nesse contexto adaptativo o sistema CAD de confecção de prótese dentária passa a designar o desenho da estrutura protética em um computador, regida por escaneamento e anatomização, e o sistema CAM designa sua confecção por uma máquina de fresagem (CORREIA *et al.*, 2006), realizando a conversão de uma estrutura virtual, no caso a prótese, para uma estrutura real, imprimindo em 3 dimensões (CORREIA *et al.*, 2009).

Esse sistema foi introduzido na Odontologia por Bruce Altschuler nos EUA, François Duret na França, Werner Mormann e Marco Brandestini, na Suíça, ao final da década de 70 e início da década de 80 do século passado (CORREIA *et al.*, 2006). A evolução dessa tecnologia partiu de preceitos já desenvolvidos por componentes da computação (*hardware e softwares*) utilizados no *designer* de produção, somados às ciências da medicina dentária. Em 1977, Young e Altschuler apresentaram a ideia de utilizar holografia à *laser* para fazer mapeamento intraoral. Em 1984, François Duret criou o “Sistema Duret” para confecção de coroas unitárias e, de acordo com este autor, as principais vantagens dessa técnica eram diminuir a grande dependência manual na fabricação das restaurações protéticas e, ao mesmo tempo, diminuir os custos. Todavia, o aparelho de Duret era demasiado complexo e dispendioso (CORREIA *et al.*, 2006). Duret iniciou a fabricação de coroas com a ajuda de uma impressão óptica da preparação da boca na qual o projeto foi feito usando movimentos funcionais, e a moagem foi feita em uma fresadora que foi coordenada numericamente (JAIN *et al.*, 2016). Em 1980, Werner Mormann e Marco Brandestini, na Suíça, desenvolveram o CEREC (*Ceramic Reconstruction*) - primeiro sistema a ser comercializado e utilizado de forma viável (CORREIA *et al.*, 2006; BACCHI *et al.*, 2017). Em 1983, a primeira restauração dentária CAD-CAM foi fabricada (JAIN *et al.*, 2016; TORRES *et al.*, 2009). Em setembro de 1985, na Universidade de Zurique, Norman W. adaptou na estrutura dentária uma restauração de cerâmica feita no consultório utilizando a tecnologia CAD/CAM com sistema de CEREC 1, desenvolvendo um sistema de captura de imagens intraoral com a fabricação imediata da restauração totalmente gerenciada por sistema computadorizado e lançado comercialmente no ano de 1985 (GUIMARÃES, 2012).

O desenvolvimento tecnológico das últimas décadas relativas aos sistemas de levantamento de forma das preparações dentárias, do software de desenho virtual (CAD), dos materiais dentários e máquinas de fresagem (CAM) levou à construção de vários sistemas CAD-CAM (CORREIA *et al.*, 2009). A evolução desta tecnologia

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

foi árdua, pois o poder da informática era limitado, a capacidade de armazenamento em gigabyte era impensável, o desenho de estrutura complexo dependia de computadores de alta sofisticação e custo, as máquinas de CAM eram muito grandes e de alta complexidade (GUIMARÃES, 2012).

A evolução da informática trouxe computadores mais eficientes no sentido de processamento, armazenamento de dados e redução de custos, aproximando cada vez mais a tecnologia CAD-CAM da odontologia (GUIMARÃES, 2012). Durante os últimos 20 anos, verificou-se um grande desenvolvimento desse sistema no que diz respeito à leitura das preparações dentárias (óptica, contato e digitalização laser), aos programas de desenho virtual, aos materiais (alumina, a zircônia e o titânio) e à maquinação das restaurações protéticas (CORREIA *et al.*, 2006). Assim o sistema veio evoluindo e consta com mais de 50 anos de desenvolvimento (PÉREZ; VARGAS, 2010). Ganhando cada vez mais espaço no âmbito odontológico, essa forma de tratamento vem sendo praticada em diversos consultórios, sendo registrada nos Estados Unidos o número de 2.5000 dentistas que fazem seu uso, 30 faculdades e uma produção de mais 20 milhões de restaurações (GUIMARÃES, 2012).

Este trabalho destaca o desenvolvimento do sistema CAD-CAM, como também a engenharia, os programas e as diretrizes de seu funcionamento, explicando de forma generalizada e detalhada, de acordo com cada sistema produzido pelas principais empresas mais utilizadas e conceituadas na odontologia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica nas plataformas indexadas nas bases de dados PubMed/Medline, Lilacs e Scielo, incluindo artigos originais e de revisão. Utilizou-se os seguintes descritores: Sistema CAD-CAM, CAD-CAM tecnologia no desenvolvimento de próteses, CAD-CAM system. Foram encontrados artigos em inglês, espanhol e português, dos quais foram selecionados aqueles que se enquadravam no objetivo desejado e apresentavam relevância contextual. No critério utilizado foram selecionados textos que abordavam diretamente o sistema CAD-CAM e explicavam seu surgimento e funcionamento, além de incluir pesquisas sobre sua eficiência e incluiu também artigos que abordavam indiretamente o tema. Assim foram consultados 170 trabalhos, dos quais 47 foram escolhidos. Foram adicionados ainda 2 livros considerados relevantes para este estudo

REVISÃO DE LITERATURA

A tecnologia CAD-CAM tem sido mais utilizada na Odontologia na produção de restaurações de prótese fixa à exemplo de coroas, pontes, facetas, *inlays*, *onlays* e laminados (CORREIA *et al.*, 2006; TORRES *et al.*, 2009). É utilizado também para fabricação de prótese removível, *stents* e componentes do implante. Atualmente, há um maior interesse no sistema CAD-CAM no desenvolvimento de prótese suportada por implante, sendo utilizado para a fabricação de pilares de implantes e *stents* cirúrgicos de implantes odontológicos. O CAD-CAM também tem sido usado para fabricação de prótese maxilofacial empregando o procedimento de prototipagem, facilitando a obtenção de características anatômicas precisas (AERAN *et al.*, 2014).

Várias empresas têm desenvolvido diferentes sistemas CAD-CAM de alta tecnologia (CORREIA; CARDOSO, 2006), porém todos esses sistemas são controlados por computador e consistem em três fases: digitalização, *design* e usinagem (PÉREZ; VARGAS, 2010; JAIN *et al.*, 2016; TORRES *et al.*, 2009).



Figura 1 - Componentes do Sistema CAD-CAM. Unidade de leitura onde será realizada a etapa de digitalização do preparo protético; Software (fase CAD), onde será realizada a etapa de planejamento virtual da restauração e Unidade de processamento (fase CAM), responsável pela produção física da restauração.

Fonte: Blog do CADCAM, 2017.

Digitalização do preparo

De início, depois de realizado o diagnóstico correto, o passo seguinte é o preparo do elemento dental a ser restaurado. Uma boa

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

definição e o acabamento das margens do preparo são essenciais para uma visualização adequada e conseqüente adaptação da restauração (URBANESKI, 2012). Além dos pressupostos habituais referentes à espessura do corte e ao material a utilizar, a estrutura dentária remanescente não pode ter ângulos vivos. As estruturas são executadas em cerâmica, e a presença de ângulos vivos induziria linhas de fratura do material. Além disso, o sistema de maquinação da peça protética, sobretudo a forma da ponta da broca e a sua espessura, não consegue reproduzir ângulos desse tipo. Normalmente, a linha de acabamento ideal nesses sistemas é o chanfro largo ou ombro, com margens nítidas e ângulo interno arredondado (CORREIA *et al.*, 2006). É muito importante não deixar áreas de retenção ou margens irregulares que possam dificultar a captura da imagem do preparo ou interferir na inserção e remoção da restauração (MIYASHITA *et al.*, 2014).

Após o término do preparo, segue-se com a digitalização, que é o método pelo qual o registro tridimensional é obtido da preparação dental (PÉREZ; VARGAS, 2010; SUTAN, 2013) através de uma impressão óptica do modelo utilizando *scanners a laser*, de infravermelho, projeções de feixes de luz, câmeras Charge-Coupled Device (CCD) ou de contato (MIYASHITA *et al.*, 2014). Obtendo uma imagem topográfica de dentes e registros oclusais adjacentes, convertendo o modelo ou até mesmo a arcada dentária do paciente em dados digitais, para obter uma estrutura ou restauração que possa ser projetada no *software*, permitindo a alteração dos parâmetros e morfologia para um *design* onde se terá todo controle possível de adaptação desejado (PÉREZ; VARGAS, 2010; SUTAN, 2013). Os dados escaneados são convertidos em formato *Standard Tessellation Language* (STL), referindo-se a uma imagem de esteriolitografia (um formato padrão de arquivos tridimensionais criado para ser reconhecido pela maioria dos *softwares* CAD) (AERAN *et al.*, 2014).

O escaneamento é uma técnica de digitalização de objetos reais a partir de imagens geradas pela captação do reflexo da luz ou por contato físico (MIYASHITA *et al.*, 2014). O escaneamento pode ser feito de duas maneiras: fora da cavidade oral, geralmente usando um método de varredura *a laser* sobre o modelo de gesso (troquel), ou dentro da cavidade oral, por um sistema de digitalização intraoral (CORREIA *et al.*, 2006). Atualmente, cinco diferentes *scanners* intraorais estão disponíveis no mercado (LAVA Cos /3M ESPE/ itero, cadente/ direta Scan/ Dica-ELS, Bluecam/ Sirona, E4D/D4D) (URBANESKI, 2012). Embora sejam de aplicação mais prática e mais rápida, os sistemas de digitalização intraoral ainda não permitem obter imagens suficientemente precisas das relações espaciais,

especialmente quando estão envolvidos vários dentes na reabilitação protética, os métodos extraorais são preferíveis. Todavia, esses métodos apresentam algumas desvantagens, tais como o tempo dispendido e o fato de exigirem uma impressão da preparação dentária, o que também introduz fatores de erro nesse processo (CORREIA *et al.*, 2006). No entanto, apresenta alta precisão, melhor adaptação das infraestruturas confeccionadas (BACCHI *et al.*, 2017) e facilita a localização da margem gengival para obtenção da linha de terminação cervical, prevenindo a invasão do espaço biológico (MIYASHITA *et al.*, 2014).

Atualmente existem dois tipos de sistemas que são classificados de acordo com a disponibilidade de ceder os arquivos que contêm os dados realizados pelo escaneamento: sistemas fechados e sistemas abertos. A vantagem de um sistema aberto é a possibilidade de poder escolher o sistema CAM mais adequado aos propósitos, pois é possível transmitir o arquivo CAD para outro computador. Os sistemas CAD-CAM fechados oferecem todo o sistema de produção (CORREIA *et al.*, 2006; MIYASHITA *et al.*, 2014).

Dependendo do sistema, existem dois tipos de *scanner*: o mecânico e o óptico. No *scanner* óptico se obtém os dados tridimensionais a partir de um processo chamado triangulação ativa, procedimento pelo qual o sensor do *scanner* captura a informação. É gerada uma luz no alvo que se deseja digitalizar, essa luz é projetada para que o sensor do *scanner* obtenha a informação dependendo do ângulo de projeção e do padrão de sombra que se forma. O receptor do *scanner* registra a mudança das linhas geradas e o computador calcula a profundidade correspondente. A escala de profundidade neste procedimento depende do ângulo de triangulação. Assim, o computador pode calcular os dados tridimensionais da imagem obtida do receptor. As fontes de iluminação podem ser: projeção de luz branca ou *laser*, dependendo do sistema. O *scanner* mecânico utiliza a impressão convencional de preparações dentárias, onde um modelo mestre é lido por um sensor ou bola de safira que usa diâmetros diferentes de acordo com o caso. O registro da superfície de gesso com este método pode ser afetado pela geometria do objeto, irregularidades e tamanho do sensor. No entanto, o modelo de preparação dentária é percorrido mecanicamente e lido linha a linha pela safira, que passa pela estrutura a cada 200 µm em cada ângulo de rotação. A informação é transmitida ao programa tornando-se uma imagem tridimensional. Em média, uma preparação requer 50.000 leituras para uma digitalização exata que pode variar ± 10 µm. Este tipo de *scanner* destaca-se pela sua alta precisão quando as imagens obtidas são comparadas com padrões exatos. Ambos os *scanners*, óptico e

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

mecânico, apresentaram uma precisão similar com discrepância de apenas $\pm 6 \mu\text{m}$ (PÉREZ; VARGAS, 2010; SUTAN, 2013).

Design - desenho assistido por computador ou planejamento virtual da restauração (fase CAD)

Uma vez obtida a imagem, essa é armazenada no sistema e a preparação dentária tridimensional é introduzida em um programa específico para o seu *design*, onde o operador pode desenhar de forma virtual a estrutura protética de forma a realizar o planejamento (CORREIA *et al.*, 2006). Uma vez detectada a linha de terminação cervical e a configuração das estruturas, é possível determinar a anatomia dental, as dimensões dos pânticos, os pilares e os conectores da restauração em processo (PÉREZ; VARGAS, 2010). Eventualmente e, se necessário, pode ser realizado um enceramento, que é posteriormente digitalizado e tratado pelo *software*. Nessa fase, definem-se as linhas de acabamento, o espaçamento e a espessura da restauração a ser realizada pelo sistema CAM. Apesar da evolução dos programas de desenho das restaurações protéticas para uma concepção mais facilitada, sobretudo pela introdução do 3D e das bases de dados de estruturas protéticas, presume-se que o operador tenha alguns conhecimentos sobre informática (CORREIA *et al.*, 2006). É possível projetar de restaurações parciais até coroas individuais, estruturas de várias unidades e superestruturas, dependendo do material e do sistema (PÉREZ; VARGAS, 2010).

O programa sugere as restaurações por meio de duas técnicas de desenho: a partir de um banco de dados de anatomias dentais ou via técnica de correlação onde se leva em conta imagens obtidas antes do preparo pela impressão óptica da superfície oclusal dos dentes ou pela impressão óptica de um enceramento, por exemplo. Outra característica interessante é a possibilidade de, durante o desenho, considerar os dentes antagonistas e restaurações. Eles podem ser digitalizados pela simples impressão óptica de um registro de mordida. Isso permite um bom ajuste dos contornos oclusais (URBANESKI, 2012).

Usinagem ou produção física da restauração (fase CAM)

Máquinas ou tornos controlados por computadores realizam os procedimentos de usinagem com alta precisão a partir de uma lis-

ta de movimentos escrita em um código específico, que permite o controle simultâneo de vários eixos para corte do material selecionado de forma totalmente automatizada (MIYASHITA *et al.*, 2014). Assim, um robô controlado sistematicamente é o responsável por processar os dados da digitalização e transformar a informação de *design* na estrutura protética, isto é conseguido através da escultura dos blocos que podem ser de diferentes materiais (PÉREZ; VARGAS, 2010). A usinagem com CAM pode ser classificada como: industrial; laboratorial e clínica. Os tornos laboratoriais e clínicos são normalmente menores, já os industriais são maiores, com maior custo e são geralmente de grandes empresas de usinagem. Assim, o processo clínico pode desenvolver todos os procedimentos envolvidos (MIYASHITA *et al.*, 2014), como ocorre na maioria dos desenhos protéticos utilizados que podem ser planejados virtualmente em menos de 5 minutos e usinados em menos de 10 minutos (NUNES, 2012) ou podem envolver apenas parte do procedimento com envio da imagem obtida pelo escaneamento para centrais de fresagem via internet (MIYASHITA *et al.*, 2014).

Os materiais utilizados para a fresagem da estrutura protética são blocos pré-fabricados dos seguintes materiais: cerâmica de vidro reforçada com leucita, alumina reforçada com vidro, alumina densamente sintetizada, Y-TZP Zircônia (Yttrium-tetragonal zirconia polycrystal) com sinterização (parcial ou total), titânio, ligas preciosas, ligas não-preciosas e acrílicos de resistência reforçada (CORREIA *et al.*, 2006).

Os blocos pré-fabricados são acoplados às fresadoras para usinagem das peças através de redução seletiva com brocas ou pontas diamantadas. Os blocos devem permitir a usinagem de forma rápida, ou em tempo viável para o uso clínico no consultório odontológico, e também suportar os efeitos da fresagem. São fabricados sob condições ideais, de composição homogênea, de material único e de forma densa, resultando em materiais biocompatíveis, duráveis, com baixa taxa de fraturas e de alta qualidade por se tratar de materiais sem porosidades e imperfeições internas (NUNES, 2012).

Devido ao aumento da demanda por restaurações mais estéticas, novos materiais cerâmicos têm sido recentemente introduzidos, desde que esses revelaram-se hostis aos processamentos convencionais. Novas e sofisticadas tecnologias de processamento e sistemas foram introduzidas na odontologia, a exemplo do sistema CAD/CAM (URBANESKI, 2012), permitindo-se a utilização de materiais muito resistentes, como a zircônia que, quanto à fabricação manual, é bastante limitada. Atualmente, a zircônia é a cerâmica mais resistente disponível para utilização em Odontologia. Esse material tem

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

o potencial de permitir a construção de pontes em setores de altas tensões, por exemplo em zonas mais posteriores da boca, pois revela uma resistência à fratura muito alta, três a quatro vezes superior à maior carga mastigatória (CORREIA *et al.*, 2006).

Com o desenvolvimento de novos materiais restauradores com alta resistência e propriedades estéticas, tais como a zircônia, técnicas de laboratório têm sido desenvolvidas nas quais modelos mestres obtidos através de moldagens com materiais elásticos são digitalmente escaneados para criar modelos estereolíticos (prototipagens), sobre os quais as restaurações são realizadas (URBANESKI, 2012).

Depois de selecionado o material, os blocos pré-fabricados são, então, submetidos a um processamento, usando métodos de subtração (que remove material de um bloco de partida para obter a forma desejada) ou usando métodos aditivos usados na prototipagem rápida. Nos métodos aditivos o processamento tira as informações de um arquivo CAD que é então convertido em um arquivo de estereolitografia (STL). O desenho feito neste processo é aproximado por triângulos e fatias que fornecem a informação de cada camada que será impressa. A maioria dos métodos de usinagem são subtrativas, ou também chamados de usinagem, tais como como fresagem, torneamento ou perfuração, usa com cuidado movimentos planejados da ferramenta para cortar material de uma peça de trabalho para formar o objeto desejado (JAIN *et al.*, 2016; TORRES *et al.*, 2009). A restauração final é cortada de um bloco pré-formado de material restaurador em uma câmara de moagem (SUTAN, 2013).

A fresagem é feita segundo o número de eixos (3 a 6 eixos), dependendo do sistema em questão (CORREIA *et al.*, 2006), quanto mais eixos possíveis, maior complexidade da usinagem. Porém, a qualidade das restaurações não depende exclusivamente do número de eixos em que a máquina pode processar o *design*. A qualidade da usinagem depende da digitalização, processo de informação e produção (PÉREZ; VARGAS, 2010). A fresagem com precisão milimétrica garante o assentamento perfeito sobre o preparo ou sobre a conexão protética. Os dispositivos são classificados de acordo com o número de eixos de fresagem:

Equipamento de três eixos: tem movimento em três direções espaciais (X, Y e Z), cada eixo traduz-se em um valor que gerará os movimentos de moagem necessários para obter a restauração projetada. Nesses equipamentos os movimentos de fresamento não serão feitos em eixos divergentes ou convergentes. O equipamento de três eixos usa todas as áreas dentárias e pode girar a um padrão de usinagem de 180 ° no transcurso do processo internamente e

externamente. Tem a vantagem de desgastar menos os equipamentos e ter um tempo de processamento mais curto. Exemplo destes equipamentos são os Inlab (Sirona, Bensheim, Alemanha), Lava (3M ESPE) e Cercon Brain (DeguDent). Equipamento de 4 eixos: adicional ao X, Y e Z, esses equipamentos possuem uma ponte de tensão (eixo A), isto é, sobre o qual o material cerâmico que é necessário é suportado, onde o componente pode ser girado com variabilidade infinita e como resultado é possível ajustar a ponte de tensão em que o fuso de fresamento está apoiado, alcançando um maior deslocamento vertical e, assim, o material é salvo a tempo do processamento, exemplo desse equipamento: Zeno (Wieland-Imes). Equipamentos de 5 eixos: além dos três eixos espaciais (X, Y, Z) e a rotação da ponte de tensão (A), há equipamentos com os quais é possível que o fuso de usinagem também rotacione, gerando outro eixo de rotação (B). Isso permite geometrias complexas da máquina com subsecções como estruturas de ponte fixas com vários pânticos, pilares e estruturas anatômicas. Exemplo deste sistema é o Kavo Everest (Biberach, Alemanha) (PÉREZ; VARGAS, 2010; SUNTAN, 2013).

As duas primeiras partes do sistema, digitalização e *design*, desempenham funções na fase CAD, enquanto a terceira parte (usinagem) compõe a fase CAM (SUTAN, 2013). Para terminar a estrutura são requeridos, além da prova de inserção, o polimento e a individualização das estruturas com cerâmica cosmética (CORREIA *et al.*, 2006). Como mencionado, atualmente há diversas opções de materiais para uso em sistemas de CAD/CAM e, de acordo com sua composição, requerem abrasivos e técnicas diferentes para seus procedimentos de acabamento e polimento. Após esta etapa, e de acordo com a indicação do fabricante, pode ser realizada uma etapa de encobrimento da superfície da peça com uma camada vítrea adicional (glazeamento) que lhe confere brilho. Este *glaze* pode ser realizado no próprio consultório odontológico em um forno específico ou em laboratórios protéticos. Em ambos devem ser respeitadas as condições referidas pelos fabricantes, principalmente quanto à temperatura e aos tempos de aquecimento e resfriamento dos materiais cerâmicos. Devido à fabricação de blocos densos e sem porosidades internas, não há a exigência da realização da etapa de *glaze* para cerâmicas vítreas (feldspática) e vítreas carregadas (leucita). Um dos grandes benefícios deste procedimento é a sua realização em cerâmicas pó/líquido ou por injeção, técnicas estas em que o molhamento da superfície do modelo ou do refratário de inclusão é crucial para o desempenho do trabalho. Nesses dois métodos convencionais de confecção protética há uma possível propagação de trincas na

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

estrutura interna da restauração (o glaze imperativo), a fim de reduzir estes acontecimentos e, possivelmente, melhorar o uso clínico do material (NUNES, 2012).

Porém, os materiais poliméricos não podem ser submetidos às etapas semelhantes a essas. Em razão de sua composição orgânica, não suportam temperaturas elevadas como as indicadas para o glazeamento. Nestes materiais, apenas o procedimento de polimento mecânico é indicado, mantendo as propriedades dos polímeros (PMMA) (NUNES, 2012).

Sistemas CAD-CAM

Existem diversos sistemas em uso no mundo e vários equipamentos em desenvolvimento, os principais sistemas usados atualmente são: CEREC SYSTEM 3 (Sirona), LAVA SISTEMA (3M), PROCERA SYSTEM (Nobel Biocare), SISTEMA EVEREST (KAVO) (PÉREZ; VARGAS, 2010; JAIN *et al.*, 2016; TORRES *et al.*, 2009).

CEREC

A denominação CEREC vem de *ceramic construction* (reconstrução cerâmica), embora a própria empresa fabricante utilize-a como acrônimo de *chairside Economical restoration of Esthetic ceramics* (restauração econômica de cerâmicas estéticas realizadas em consultório) (URBANESKI, 2012). Esse sistema foi desenvolvido na Universidade de Zurique, sendo o primeiro sistema CAD-CAM a alcançar êxito clínico e comercial. Por esse sistema é efetuada uma leitura óptica sem contato com a preparação dentária. O método de medição utilizado é o da triangulação ativa, com uma resolução de 25 μm (CORREIA *et al.*, 2006). O conceito em que a intersecção de três feixes de luz linear é concentrada em um ponto particular no espaço é conhecido como triangulação da luz. As superfícies com diferentes dispersões de luz diminuem a precisão. Como resultado, é necessário o uso de um revestimento em pó de dióxido de titânio opaco para aumentar a precisão de varredura (SUTAN, 2013). A imagem 3D gerada é então transferida para um computador, no qual o programa CAD do sistema permite realizar o desenho da estrutura. A linha de acabamento é detectada automaticamente, podendo ser modificada também de forma manual e, posteriormente, executada na máquina de fresagem do mesmo sistema (CAM) (CORREIA *et al.*, 2006; URBANESKI, 2012).

O sistema permite a produção de coifas, incrustações, coroas parciais, facetas, coroas totais, restaurações do tipo *inlay* e *onlay* para regiões anteriores e posteriores, numa única sessão. Na realidade, esse é o único sistema que apresenta uma versão para utilização na clínica (CEREC *Chairside*), o que o torna muito prático, dispensando a necessidade de trabalho com o laboratório bem como de etapas de moldagem já que utiliza um *scanner* intraoral capaz de capturar a imagem do preparo dentário diretamente na boca do paciente, podendo traduzir-se também em certa economia financeira (CORREIA *et al.*, 2006; MIYASHITA *et al.*, 2014), assim todas as fases podem ser realizadas em consultório e executadas diretamente pelo dentista, realizando restaurações estéticas em uma única sessão (BOTTINO; FARIA; VALANDRO, 2009).

O CEREC I revolucionou a Odontologia, porém apresentava muitas limitações gráficas. A segunda geração do sistema foi o CEREC II que introduziu modificações externas e internas, possibilitando ao profissional desenhar e fresar uma anatomia oclusal extrapolando os dados fornecidos pelo remanescente dental e dentes adjacentes, formando uma superfície oclusal semelhante à pré-existente na dentição hígida ou desenhando e confeccionando uma superfície oclusal compatível com a trajetória funcional do paciente. Já sua terceira geração, o CEREC III, recebeu novas tecnologias computacionais, que lhe forneceu melhor desempenho operacional, com resultados rápidos e de fácil utilização pelo operador, o que significou menor tempo para desenhar o contorno da restauração, armazenagem de dados e construção da superfície oclusal. Para os autores, o elemento chave nesta nova tecnologia é a captura óptica por infravermelho, onde a captura da imagem é feita através do *scanner* topográfico, produzindo um sinal elétrico e gerando dados em três dimensões na tela do computador (BACCHI *et al.*, 2017).

O CEREC InLab, desenvolvido em 2000, é um sistema de laboratório pelo qual o modelo de gesso da preparação dentária é submetido a uma digitalização a *laser* (Cerec Scan) ou óptica (inEOS), sendo depois desenhada a infraestrutura no computador (CAD) e posteriormente executada a maquinação do bloco de cerâmica. Ele é o único CEREC que permite a utilização de blocos cerâmicos para a confecção de *copings* em zircônia (com 0,3 mm de espessura). Depois de preparada e verificada a infraestrutura, o laboratório completa-a com cerâmica cosmética (CORREIA *et al.*, 2006; MIYASHITA *et al.*, 2014).

O sistema CEREC mais predominante é o produto da quarta geração, o CEREC AC BlueCam, ele grava imagens usando uma luz azul visível emitida a partir de um LED azul diodo como fonte de luz, tem capacidade de capturar um quadrante de impressão digital den-

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

tro de 1 minuto e o antagonista em alguns segundos, o que permite ao clínico preparar vários dentes no mesmo quadrante, criando um elenco virtual para esse quadrante (JAIN *et al.*, 2016; SUTAN, 2013; MIYASHITA *et al.*, 2014). O mais novo sistema CEREC, CEREC AC Omnicam, foi comercializado em 2012. Sua tecnologia de imagem é contínua, captura e gera modelos 3D, permite o escaneamento das estruturas dos dentes naturais e da gengiva marginal sem uso do pó para contraste. Enquanto o BlueCam pode ser aplicado a um único dente, bem como a um quadrante, o Omnicam pode ser usado para um único dente, quadrante ou um arco inteiro (SUTAN, 2013).

O CEREC Biogénico é o primeiro método capaz de reconstruir a morfologia oclusal sem o auxílio de um banco de dados; o programa é capaz, a partir de um único dente intacto, extrapolar e criar a morfologia natural dos outros dentes (MIYASHITA *et al.*, 2014).

Estima-se que o CEREC produziu cerca de 20 milhões de restaurações desde sua produção, onde achados clínicos apontaram um sucesso de 97% após 5 anos e 90% após 10 anos (FERREIRA *et al.*, 2014).

PROCERA

O Dr. Andersson, em 1987, desenhou o sistema Procera. Ele produziu a fabricação de *copings* de titânio por erosão e por faísca, introduzindo a tecnologia CAD / CAM para o processamento de restaurações de folheado composto (JAIN *et al.*, 2016; AERAN *et al.*, 2014). Este sistema foi usado em todo o mundo para a fabricação de cerâmicas totalmente cerâmica, *frameworks*, por muito tempo. O atual sistema Procera desenvolvido pela Nobel Pharma Inc., Goteborg, Suécia, usa um sistema de cópia e fabricação com um pantógrafo e usinagem de descarga elétrica. O estilete do pantógrafo lê o dado e as formas de cera e essas formas são depois usinadas em uma fresadora para produzir eletrodos com essas formas. Esses eletrodos são utilizados para a produção da restauração final através da usinagem de descarga elétrica (AERAN *et al.*, 2014).

Até ao momento, o sistema Procera/AllCeram produziu mais de 5 milhões de unidades protéticas, revelando-se, assim, como um dos sistemas CAD/CAM de maior êxito (CORREIA *et al.*, 2006). Ele é o pioneiro na produção de infraestruturas para coroas e pontes (URBANESKI, 2012), desenvolvendo uma produção industrial de *inlay*, *onlay*, facetas e coroas de cerâmica pura unitárias ou próteses parciais fixas. Foi o primeiro sistema CAD/CAM utilizado na implantodontia (MIYASHITA *et al.*, 2014). O desenho em computador

é obtido através da leitura de toda a superfície de um troquel, em gesso, por uma ponta de rubi de um *scanner* ligado a um computador (VELOSO, 2008). O *scanner* também pode ser constituído por cristais de safira, por onde passa a luz *laser* que contacta a superfície do troquel conforme ele gira, realizando a leitura de toda a sua periferia, desde o bordo cervical até a porção oclusal-incisal (MIYASHITA *et al.*, 2014; COUTINHO; DIAS, 2006). Assim a “ponta digitalizadora” exerce uma pressão pequena de 20 g sobre o modelo de modo a garantir um contato preciso. Apesar de serem efetuadas 50.000 leituras numa só preparação por esse procedimento, o processo demora aproximadamente 30 segundos (CORREIA *et al.*, 2006). Existem dois tipos de unidades digitalizadoras: o Procera Piccolo, mais compacto e com menor custo, indicado para infraestruturas de coroas unitárias e facetas, e o Procera Forte, que possibilita todas as funções da versão Piccolo, além da digitalização de modelos com o objetivo de produzir infraestruturas para pontes (URBANESKI, 2012).

A imagem digitalizada (3D CAD) é então enviada para uma central de processamento Procera (Suécia – Karlskoga e Estocolmo; E.U.A. - Nova Jersey; Japão e Canadá) por meio de uma ligação por modem (CORREIA, *et al.*, 2006). Esse sistema utiliza uma linha de comunicação via internet e as restaurações são produzidas individualmente por robôs em estações de produção Procera (VELOSO, 2008). Nesta central, são efetuadas réplicas do modelo de gesso mais alargadas, de modo a compensar a contração da cerâmica que ocorre na sua sinterização. Apesar da elevada dificuldade técnica deste último procedimento, uma adaptação marginal das coroas Procera com espaçamento entre 54 µm e 64 µm está dentro dos parâmetros clinicamente aceitáveis. As coifas podem então ser produzidas em alumina de alta pureza (0,4 mm de espessura nos casos que exijam uma estética apurada ou 0,6 mm nas restantes indicações) ou em zircônia (0,7 mm quando necessária uma maior resistência do material). Em 48 horas, a coifa está de volta ao laboratório para se proceder à colocação da cerâmica (CORREIA, *et al.*, 2006).

A resistência dos materiais utilizados atinge valores altos que, no caso da alumina, são de 687 MPa e, da zircônia de 1.200 Mpa. A preparação dentária exige também uma técnica apropriada, com a execução de linhas de acabamento cervical em chanfro largo, altura cérvico-oclusal do coto de 3 mm e pânticos inferiores a 11 mm, quando em alumina (CORREIA, *et al.*, 2006).

O sistema Procera provê excelente translucidez natural, resistência e durabilidade (URBANESKI, 2012). Ele é pioneiro em prótese sobre implante e foi, durante muitos anos, o único compatível com os mais variados sistemas de implantes e suas plataformas.

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

Muito conhecido na implantodontia, o *procera implant bridge* é um exemplo clássico de subestrutura usinada capaz de reabilitar uma arcada inteira em peça única devido à tecnologia de escaneamento que capta a imagem com dimensões reproduzidas de maneira segura (MIYASHITA *et al.*, 2014).

LAVA

O sistema LAVA foi introduzido no mercado em 2002, tendo a capacidade de produzir restaurações em cerâmica pura e visando a reabilitação protética de toda a cavidade oral (VELOSO, 2008). Ele tem sido usado para fabricação de estruturas de zircônia em todas as restaurações cerâmicas. O sistema utiliza cristais de poliéster de zircônia tetragonal estabilizados por ítria (YTZP) que tem uma maior resistência à fratura do que a cerâmica convencional, unindo biocompatibilidade e ótima qualidade física química, traduzindo-se clinicamente em uma resistência mecânica compatível às cargas mastigatórias, e usa um sistema óptico a laser para digitalizar e transferir a informação recebida do preparo (JAIN *et al.*, 2016; AERAN *et al.*, 2014; BOTTINO; FARIA; VALANDRO, 2009). O *scanner* óptico trabalha com a utilização de uma câmera interna com leitura tridimensional. O sistema permite o escaneamento da arcada antagonista e a reprodução da relação intermaxilar (BOTTINO; FARIA; VALANDRO, 2009).

O CAD/CAM Lava utiliza bloco de zircônia pré-sinterizado que sofre uma abordagem de usinagem verde, enquanto o sistema DIGI-DENT utiliza bloco de zircônia HIP que é moído a partir da sua total sinterização. Embora todos estes materiais tenham a mesma composição química, existem diferenças na força e translucidez (URBANESKI, 2012).

Esse sistema possibilita a fabricação de coroas e pontes de cerâmica anteriores e posteriores. A linha de acabamento cervical das preparações dentárias pode ser em chanfro ou ombro com ângulo interno arredondado. Nesse sistema, as várias linhas de acabamento das preparações dentárias e a crista edêntula são digitalizadas por um *laser* óptico que transmite as imagens para um computador, no qual o programa de desenho assistido do sistema determina automaticamente as linhas de acabamento e sugere os pânticos. Devido à contração da cerâmica durante a sua sinterização, tal como descrito no sistema Procera, as infraestruturas são desenhadas com um aumento de 20% no seu volume. Posteriormente, são utilizados os blocos de zircônia pré-sinterizada na fresagem, observando-se que

o sistema é capaz de produzir até 21 coifas ou estruturas de pontes sem qualquer intervenção manual (CORREIA *et al.*, 2006). Devido ao processamento diferenciado da cerâmica e à alta qualidade final, a espessura do *coping* pode ser de 0,3 mm permitindo uma ótima qualidade estética em regiões anteriores, reproduzindo as características ópticas da dentina do paciente, e preservando mais estrutura dentária (MIYASHITA *et al.*, 2014). A pigmentação por ionização também traz grandes benefícios, os blocos de zircônia utilizados podem ser coloridos com sete tons de matiz da escala Vita Classic, previamente à sinterização final, o que pode conferir altos níveis estéticos (URBANESKI, 2012; MIYASHITA *et al.*, 2014).

EVEREST

É um sistema que inclui uma máquina de digitalização, um *software* CAD, uma máquina de fresagem e um forno para sinterizar a cerâmica (CORREIA *et al.*, 2006). Os destaques do sistema são a unidade de usinagem com cinco eixos e grande variedade de materiais disponíveis: cerâmica vítrea reforçada por leucina, cerâmicas vítreas a base de dissilicato de lítio, dióxido de zircônio de pré-sinterização final, titânio, resina para confecção de elementos provisórios e resina para padrões de fundição (URBANESKI, 2012). A digitalização Everest (Kavo, Alemanha) tem uma precisão de 1:1 que registra a geometria de um modelo retirado de preparações dentárias com uma câmera CCD (sigla de chargecoupled dispositivo: ‘dispositivo de carga [elétrico] interligado’) com uma resolução de 1.392 x 1.040 pixels com um processo topométrico em 3D e uma amplitude do campo de medição 60 x 80 mm, criada através de 15 sequências de projeção. A casa comercial relata uma precisão de sistema extremamente alto (menos de 20 µm de adaptação). Os dados de digitalização são tomados para o programa “surface” de Kavo para detectar automaticamente a margem de preparação e a superfície, extrapolando-os aritmeticamente. Uma vez projetada, a estrutura com indicações precisas passa os dados para uma fresadora, o Everest Engine (Kavo, Alemanha) que, através de cinco eixos de processamento simultâneo permitem a moagem de até 28 unidades e estruturas (PÉREZ; VARGAS, 2010). A máquina de fresagem permite a confecção de estruturas com dimensão máxima de 45 mm. A fresagem das estruturas pode demorar de 2 a 4 horas para a coroa no caso de zircônia dura, e cerca de 20 minutos no caso da zircônia mole, com posterior sinterização de 8 horas (CORREIA *et al.*, 2006).

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

Uma vez mecanizada, a estrutura é sinterizada no Everest Therm (Kavo, Alemanha), completamente automático, que garante uma sinterização completa do material. Esse sistema é indicado para coroas copos parciais, completos, coroas e estruturas completas de até 14 unidades, dependendo da geometria (PÉREZ; VARGAS, 2010).

Recentemente, a marca passou a disponibilizar nos seus blocos de zircônia ZS-Blanks a possibilidade de serem coloridos com cinco cores da escala VITA, o que aumenta sobremaneira o seu potencial estético (CORREIA *et al.*, 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A odontologia vem avançando cada vez mais, procurando favorecer o trabalho dos cirurgiões dentistas e propiciar mais qualidade às restaurações em busca da otimização da estética, da função e durabilidade das mesmas, assim, a tecnologia vem tomando espaço também no âmbito odontológico. Nesse contexto, o desenvolvimento do sistema CAD-CAM já está com mais de 50 anos de história, oferecendo ao cirurgião dentista uma produção que pode ser planejada e executada em um programa de computador, facilitando seu trabalho, e oferecendo ao paciente uma restauração rápida, duradora, eficiente, estética e resistente, já que possibilita a utilização de materiais muito resistentes, a exemplo da zircônia, que oferece limites na produção convencional.

REFERENCIAS

AERAN, H. *et al.* Computer Aided Designing-Computer Aided Milling in Prosthodontics: A Promising Technology for Future. **IJSS Case Report & Reviews**, Moradabad, v.1, n.1, p.23-27, mai. 2014.

BACCHI, A. *et al.* Precisão dos sistemas CAD/CAM em restaurações unitárias: revisão de literatura. **Prosthesis Laboratory in Science**, São José dos Pinhais, v.3, n.10, p.133-139, agost. 2014.

BOTTINO, M. A.; FARIA, R.; VALANDRO, L. F. **Percepção: estética em próteses livres de metal em dentes naturais e implantes**. São Paulo: Editora Artes Médicas Ltda, 2009.

BODEREAL, E. F.; BESSONE, L.; CABANILLAS, G. Aesthetic All-ceramic Restorations: CAD-CAM System. **International Journal of Odontostomatology**, Córdoba, v.7, n.1, p.139-147, jan. 2013.

CORREIA, A. R. M. *et al.* CAD-CAM: a informática a serviço da prótese fixa, **Rev Odontol UNESP**, Araraquara, v.35, n.2, p.183-89, 2006.

CORREIA, A. *et al.* Sistema CAD-CAM em medicina dentária: integração com métodos de análise de tensões. **Revista da Associação Portuguesa de Análise Experimental de Tensões-Mecânica Experimental**, Lisboa, v.20, p.131-134, 2012.

FERREIRA, Y. F. *et al.* Sistema CAD/CAM: características e inovações na recuperação do sorriso. **Revista Digital**, Buenos Aires, n.197, out. 2014. <Disponível em: <http://www.efdeportes.com/>>.

GUIMARÃES, M. M. **Tecnologia CEREC na Odontologia**. 2012. 127 f. Monografia (Especialização em Dentística) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

JAIN, R. *et al.* CAD-CAM the future of digital dentistry: a review. **Annals of Prosthodontics & Restorative Dentistry**, New Delhi, v.2, n.2, p.33-36, jun. 2016.

MIYASHITA, E. *et al.* **Reabilitação oral contemporânea baseada em evidências científicas**. São Paulo: Nova Odessa, 2014.

NUNES, S. L. **Efeitos da usinagem e de procedimentos pós-usinagem na superfície de materiais odontológicos para CAD/CAM**. 2016. 67 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. **SALUSVITA**, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

FARIAS, Isabela Alcântara *et al.* Sistema CAD-CAM: a tecnologia na confecção de próteses. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 963-983, 2018.

PÉREZ, C. C.; VARGAS, J. A. D. Cerámicas y sistemas para restauraciones CAD-CAM: una revisión. **Revista De La Facultad De Odontologia Universidad De Antioquia**, Antioquia, v.22, n.1, p. 88-108, dez. 2010.

SULTAN, D. **Evaluation of CAD/CAM generated ceramic post & core**. 2013. 100 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Odontológicas), University of Pittsburgh School of Dental Medicine, Pittsburgh, 2016.

TORRES, M. A. F. *et al.* CAD / CAM dental systems in implant dentistry: Update. **Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal**, Madrid, v. 14, n.3, p.141-5, mar. 2009.

URBANESKI, P. **Sistema CAD-CAM: uma realidade na odontologia**.2012. 36 f. Monografia (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2012.

VELOSO, E. G. **Sistema CEREC Chairside**. 2008. 62 f. Monografia (Graduação em Medicina Dentária) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2008.

PROCEDIMENTOS DESTINADOS AO DIAGNÓSTICO DA CONDIÇÃO PULPAR: REVISÃO DE LITERATURA

*Procedures intended for the diagnosis of the pulpar
condition: literature review*

Andrea Brilhante Galdino¹
Ana Karoline Vieira Melo¹
Erika Thaís Cruz da Silva¹
Nássara Beatriz Pontes Santos¹
Rodrigo Gadelha Vasconcelos²
Marcelo Gadelha Vasconcelos²

¹ Graduandos(as) em Odontologia pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus VIII, Araruna/ PB, Brasil.

² Professores Doutores do curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus VIII, Araruna/ PB, Brasil.

GALDINO, Andrea Brilhante *et al.* Procedimentos destinados ao diagnóstico da condição pulpar: revisão de literatura. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 985-1007, 2018.

RESUMO

Introdução: atualmente, tanto no contexto literário quanto na prática, são muitos os procedimentos e testes utilizados para estabelecer o diagnóstico da condição pulpar dos dentes. Esses métodos de diagnóstico são de fundamental importância para o conhecimento da condição pulpar. Para tanto, o paciente deve passar por abordagens como a anamnese, exames físicos e complementares. **Objetivo:** discutir sobre os métodos utilizados para chegar a um correto diagnóstico pulpar, visando, posteriormente, um adequado tratamento. **Métodos:** foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas principais bases de dados eletrônicos online, por meio da busca de artigos relacionados ao tema proposto, publicados entre o período de 2002 a 2018. Os descritores utilizados para seleção dos artigos foram: Endodontia; Diagnóstico; Teste; Anamnese; Pulpite. Dessa forma, foram

Recebido em: 30/11/2018
Aceito em: 21/01/2019

selecionados para inclusão no estudo os trabalhos que obedeceram aos critérios de inclusão e exclusão. **Conclusão:** os testes são subdivididos em teste do frio, do calor, da cavidade, da anestesia, dentre outros. Tais testes, juntamente com a análise dos sinais e sintomas apresentados pelo paciente, permitem chegar a uma conclusão do estado em que a polpa se encontra, ou seja, se ela se apresenta patológica ou não, o que nos levará a decidir se devemos submetê-la ou não a determinados tipos de tratamentos.

Palavras-chave: Endodontia. Diagnóstico. Teste. Anamnese. Pulpite.

ABSTRACT

Introduction: *currently, both in the literary and in the practical context, there are many procedures and tests used to establish the diagnosis of the pulp condition of the teeth. These diagnostic methods are of fundamental importance for the knowledge of the pulp condition. To do so, the patient must undergo approaches such as anamnesis, physical and complementary exams.* **Objective:** *the present work aimed to discuss the methods used to arrive at a correct pulpal diagnosis, aiming at an appropriate treatment.* **Method:** *a bibliographic search was carried out in the main electronic databases online, through the search of articles related to the proposed theme, published between 2002 and 2018. The descriptors used to select the articles were: Endodontics; Diagnosis; Test; Anamnesis; Pulpit. In this way, the works that obeyed the inclusion criteria were selected.* **Conclusion:** *the tests are subdivided into tests of cold, heat, cavity, anesthesia, among others. Such tests, together with the analysis of the signs and symptoms presented by the patient, allow us to reach a conclusion on the state in which the pulp is found, that is, whether it is pathological or not, which will lead us to decide whether to submit it, or not to certain types of treatments.*

Keywords: *Endodontics. Diagnosis. Test. Anamnesis. Pulpit.*

INTRODUÇÃO

O diagnóstico pulpar é extremamente importante para a determinação do tratamento a ser realizado, bem como para a identificação

GALDINO, Andrea
Brilhante *et al.*
Procedimentos
destinados ao diagnóstico
da condição pulpar:
revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 985-1007, 2018.

GALDINO, Andrea
Brilhante *et al.*
Procedimentos
destinados ao diagnóstico
da condição pulpar:
revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 985-1007, 2018.

de uma doença a partir dos seus sinais e sintomas, que são baseados essencialmente na perspectiva dos dados obtidos durante o exame do paciente (MAINKAR, 2018; MEDEIROS *et al.*, 2010).

O estabelecimento do diagnóstico correto representa a etapa inicial da terapia endodôntica, cuja responsabilidade pelo êxito ou fracasso da mesma depende do profissional, da manifestação do mecanismo da dor do paciente, dos fatores morfo-estruturais condicionados à idade do paciente, da intensidade e da frequência do dano pulpar, entre outros fatores (MEDEIROS *et al.*, 2010).

Neste caso, para o fechamento do diagnóstico, o profissional deve ter posse de uma completa informação obtida através da anamnese, dos exames físicos intra e extra-orais e dos testes térmicos, elétricos, da cavidade, da anestesia, da transiluminação e das radiografias intra e extra-orais (SANTOS *et al.*, 2015).

Contudo, os testes térmicos são considerados os recursos mais simples, práticos e eficazes, do ponto de vista clínico, sendo também os mais usados, cotidianamente, para o estabelecimento do diagnóstico pulpar (MEDEIROS *et al.*, 2010).

Como resposta aos testes térmicos, frio e/ou quente, o paciente poderá apresentar uma sensibilidade, que pode ou não desaparecer imediatamente após a remoção do estímulo. Os testes podem resultar em comportamentos que incluem a ausência de resposta ao estímulo, o prolongamento ou até mesmo a intensificação da sensação dolorosa, podendo identificar qual dente está sendo acometido pela patologia pulpar (SANTOS *et al.*, 2015).

Além disso, temos também o teste radiográfico que é bastante confiável. Através dele podemos observar os primeiros indícios da presença de uma determinada patologia. Porém, os estágios iniciais de uma pulpíte, normalmente, não são evidentes no exame radiográfico. Portanto, a maioria dos métodos de diagnóstico não são eficazes quando utilizados sozinhos, sendo a melhor opção a associação dessas estratégias, aliando-se, ainda, à anamnese e ao exame clínico (SANTOS *et al.*, 2015).

Neste contexto, o presente artigo pretende discutir sobre os métodos utilizados para chegar a um correto diagnóstico pulpar, visando, posteriormente, um adequado tratamento. Sendo assim, serão discutidos vários exames que fazem parte da terapia de diagnóstico endodôntico, tais como: anamnese, exame físico, exame radiográfico, dentre outros meios que, correlacionados com os sinais e sintomas do paciente, permitem ao cirurgião-dentista identificar se o mesmo apresenta alguma patologia pulpar que pode levá-lo ao tratamento endodôntico.

MÉTODOS

O presente trabalho constituiu-se em uma pesquisa bibliográfica realizada nas principais bases de dados eletrônicos online, por meio da busca de artigos relacionados ao tema proposto, publicados entre o período de 2002 a 2018. Os descritores utilizados para seleção dos artigos foram: Endodontia (Endodontics); Diagnóstico (Diagnosis); Teste (Test); Anamnese (Anamnesis); Pulpite (Pulpit). Foram consultados ainda 7 livros relevantes para o estudo.

Para que fossem incluídos, os trabalhos deveriam conter critérios previamente estipulados, tais como: serem publicados ou revisados no período de 1998 a 2018; textos disponíveis completamente, apresentando metodologia detalhada e temática coerente com a qual o trabalho se refere. Seguindo essa lógica, foram descartados os trabalhos que não cumpriam com tais exigências.

REVISÃO DE LITERATURA

A técnica do diagnóstico pulpar exige uma abordagem sistemática do paciente, incluindo anamnese, exame físico e exames complementares (LOPES e SIQUEIRA JR, 2010). Sendo assim, a interpretação dos sinais e sintomas colhidos, bem como a obtenção de um correto diagnóstico permitirão uma adequada elaboração do plano de tratamento do paciente (NASERI, 2017; MAINKAR, 2018).

ANAMNESE

Constitui-se em uma cuidadosa e criteriosa coleta de dados para o estabelecimento do diagnóstico. Trata-se de um segmento subjetivo do exame, iniciado pela queixa principal, seguida da história da doença atual, ampliando-se até a história médica pregressa, dependendo do estado de saúde do paciente (SANTOS *et al.*, 2011; TORRES *et al.*, 2013).

Dessa forma, a anamnese resgata informações que permitem a identificação dos aspectos responsáveis pelo quadro patológico, registrando na ficha do paciente, os sinais e os sintomas apresentados por ele, contribuindo para encontrar indícios que possam servir na determinação do diagnóstico. O exame clínico permite a confirmação dos dados colhidos na anamnese, uma vez que se obtém uma melhor definição da patologia (ESTRELA *et al.*, 2013; PEREIRA, 2014).

GALDINO, Andrea
Brilhante *et al.*
Procedimentos
destinados ao diagnóstico
da condição pulpar:
revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 985-1007, 2018.

GALDINO, Andrea
Brilhante *et al.*
Procedimentos
destinados ao diagnóstico
da condição pulpar:
revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 985-1007, 2018.

A anamnese, além dos aspectos de saúde geral do paciente, envolve perguntas sobre as características da dor (PEREIRA, 2014).

Quadro 1 - Características clínicas da dor.

LOCALIZAÇÃO	Localizada ou Difusa
APARECIMENTO	Provocado ou Espontâneo
DURAÇÃO	Curta ou Longa
FREQUÊNCIA	Intermitente ou Contínua
INTENSIDADE	Leve Moderada Severa

Fonte: Estrela *et al.*, 2013.

Exame físico

O exame físico corresponde à observação visual, à inspeção física e ao exame extra e intrabucal dos tecidos moles, permitindo a percepção dos vários aspectos das condições teciduais (assimetria, coloração, edema, fístulas, ulcerações e hiperplasias) e das condições das estruturas dentárias (integridade da coroa, qualidade da restauração, coloração e bolsa periodontal) (ESTRELA *et al.*, 2013).

Os pacientes são classificados de acordo com sua condição patológica em três grupos principais: paciente colaborador, paciente refratário e paciente simulador. O colaborador é aquele que responde a ficha clínica, aos testes e manobras de forma equilibrada e consciente; o refratário é aquele em que há uma grande dificuldade de colher as informações; o simulador simula alguma doença que não possui ou pode vir a esconder os sintomas e também ocultar os sinais de uma patologia existente (LOPES e SIQUEIRA JR, 2010).

1 Inspeção

A inspeção deve ser realizada de forma criteriosa, detalhada, devendo ser bem registrada no prontuário do paciente (ESTRELA *et al.*, 2013). É realizada através da avaliação da cor da coroa do dente,

na presença de um campo operatório seco e bem iluminado; do estado das restaurações, avaliando se ocorreu ou não exposição pulpar; da presença ou não de cáries; da verificação da existência de edemas, fístulas e demais aspectos que possam afetar os tecidos moles. Porém, essa não é uma técnica conclusiva para se chegar ao diagnóstico das alterações pulpares agudas, sendo assim, outros testes clínicos devem ser realizados (SANTOS *et al.*, 2011).

2 Palpação apical

Trata-se de um exame realizado por meio da percepção tátil e da compressão digital, na qual é utilizada a ponta do dedo indicador para apalpar a região apical do dente suspeito, verificando se há alguma resposta dolorosa ou alguma alteração de consistência, forma, textura, limites, sensibilidade, volume, flutuação, elasticidade, dentre outros (SANTOS *et al.*, 2011; ESTRELA *et al.*, 2013; TORRES *et al.*, 2013). É uma técnica que auxilia no estabelecimento do diagnóstico, porém não é completamente segura devido ao fato da inexistência de sinal ou sintoma que designe fielmente o estado patológico da polpa (SANTOS *et al.*, 2011; ESTRELA *et al.*, 2013).

3 Percussão horizontal e vertical

São testes que não constituem um recurso exato no diagnóstico e, sozinhos, não fornecem informações sobre a integridade do tecido pulpar. No entanto, avaliam o grau de comprometimento dos tecidos periapicais e a existência ou não de inflamação no tecido periodontal. A percussão horizontal e a vertical são realizadas suavemente, lateralmente e verticalmente, respectivamente, nas bordas incisais dos dentes anteriores ou nas cúspides vestibulares e linguais dos demais dentes. Também pode ser empregado o dedo indicador, porém, se essa manobra não apresentar-se eficaz, sugere-se o cabo do espelho, no sentido vertical (perpendicular à coroa dentária) ou no sentido horizontal (paralelo à coroa dentária) (RUDDLE, 2002; SANTOS *et al.*, 2011). Contudo, a percussão vertical positiva estará associada à inflamação de origem endodôntica, e a percussão horizontal positiva estará relacionada à alteração periodontal (SANTOS *et al.*, 2011; TORRES *et al.*, 2013).

GALDINO, Andrea
Brilhante *et al.*
Procedimentos
destinados ao diagnóstico
da condição pulpar:
revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 985-1007, 2018.

GALDINO, Andrea
Brilhante *et al.*
Procedimentos
destinados ao diagnóstico
da condição pulpar:
revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 985-1007, 2018.

4 Teste da mobilidade dentária

Trata-se de um método utilizado com o objetivo de avaliar as condições do periodonto e a estabilidade do dente em relação às estruturas de suporte. O aumento da mobilidade indica o comprometimento da inserção periodontal, que pode ser resultado de trauma físico, crônico ou agudo; trauma oclusal; hábitos parafuncionais; doença periodontal e extensão de um processo inflamatório no tecido gengival ou região na perirradicular (RUDDLE, 2002).

Esse teste envolve a utilização de dois instrumentos odontológicos metálicos apoiados com firmeza na superfície do dente, ou de um instrumento metálico e um dedo (indicador ou polegar), empurrando no sentido vestibulo-lingual na tentativa de avaliar qualquer movimento dentário anormal (LOPES e SIQUEIRA JR, 2010).

Toda mobilidade acima de 1 mm deve ser considerada anormal, sendo classificada como leve, moderada e grave. Sendo: grau 1, ligeiramente maior que o normal; grau 2, moderadamente maior que o normal; grau 3, mobilidade grave vestibulo-lingual, méso-distal e deslocamento vertical (LOPES e SIQUEIRA JR, 2010).

5 Sondagem

É utilizada uma sonda periodontal com o intuito de detectar a presença ou não de bolsas periodontais, verificar o grau da destruição nos tecidos de sustentação do dente, exsudato gengival ou mesmo drenagem via sulco gengival (TORRES *et al.*, 2013). O teste que avalia a profundidade de sondagem serve para o estabelecimento do diagnóstico e do prognóstico de lesões endoperiodontais, pois na detecção de bolsa periodontais profundas e na ausência de doenças periodontais, pode-se indicar uma lesão de origem endodôntica (CASTRO *et al.*, 2011; FAGUNDES *et al.*, 2007).

6 Fistulografia (rastreamento radiográfico)

Quando o paciente apresenta uma lesão periapical associada a uma fístula e a mesma não pôde ser determinada pelos demais exames complementares, pode ser feito o rastreamento radiográfico da fístula. Nesse teste, é feita a inserção cuidadosa do cone de guta-percha (material radiopaco) através do trajeto fistuloso, desde a parúlida

(saída) até encontrar a resistência. Posteriormente, é feita a radiografia por meio da qual será vista a ponta do cone de guta-percha na lesão causadora da fístula e todo o trajeto fistuloso, podendo a infecção causadora da patologia ser de origem endodôntica ou periodontal (LOPES e SIQUEIRA JR, 2010; CIPRIANI, 2013).

EXAMES COMPLEMENTARES

Exame radiográfico

O exame radiográfico é obtido a partir da emissão de raios-x, que passam pelo dente e estruturas adjacentes da boca, em diferentes pontos de densidade, produzindo diferentes níveis de imagem (RAHMI - FAJRIN *et al.*, 2018). Sendo assim, a imagem radiográfica pode ser utilizada antes, durante e após o tratamento endodôntico, permitindo a avaliação de vários fatores, tais como presença de lesões cariosas, restaurações extensas próximas a câmara pulpar, verificação da completa obturação do canal radicular, além do acompanhamento pós- terapia endodôntica (SANTOS *et al.*, 2011; DOTTO *et al.*, 2006).

As radiografias periapicais são as que melhor exibem os detalhes da estrutura dentária, permitindo a visualização da largura, do comprimento e do raio de curvatura radicular (LOPES e SIQUEIRA JR, 2010). A radiografia interproximal mostra a coroa dentária, o segmento cervical da raiz, a proximidade da polpa dental e as restaurações ou cavidades cariosas. A radiografia panorâmica, por sua vez, é importante para avaliação das estruturas anexas em casos de grandes lesões ou em casos de proximidade com acidentes anatômicos (LOPES e SIQUEIRA JR, 2010).

TESTES DE SENSIBILIDADE VERSUS VITALIDADE

Os testes de sensibilidade são usados como recursos complementares do exame clínico para auxiliar no diagnóstico, na determinação da sede e origem da dor, na identificação de alterações de cor, dentes traumatizados e com alterações estruturais, lesões periodontais e periapicais (SILVA *et al.*, 2016; MEDEIROS *et al.*, 2007).

Os testes de sensibilidade pulpar (térmicos e elétricos) são utilizados para determinar indiretamente o estado de saúde da polpa, fun-

GALDINO, Andrea
Brilhante *et al.*
Procedimentos
destinados ao diagnóstico
da condição pulpar:
revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 985-1007, 2018.

damentados na função de inervação, na sinalização do dano presente ou resposta proeminente para indicar o limiar de excitabilidade das fibras nervosas do dente. São comumente utilizados para verificar a condição pulpar devido à simplicidade e o baixo custo (SILVA *et al.*, 2016; ESTRELA *et al.*, 2013; ALGHAITHY, 2016).

Os resultados dos testes de sensibilidade não indicam o estado de saúde da polpa, mas a probabilidade de a mesma estar vital ou não vital (SIMOVIC *et al.*, 2017; LOPES e SIQUEIRA JR, 2010; TORRES *et al.*, 2013), podendo as respostas pulpares serem falso positivas ou falso negativas, comuns nesses tipos de testes (ALGHAITHY, 2016). Contudo, quando interpretados corretamente, os resultados obtidos a partir desses tipos de teste podem ser considerados recursos importantes para o diagnóstico do estado pulpar (SIMOVIC *et al.*, 2017; LOPES e SIQUEIRA JR, 2010; ALGHAITHY, 2016).

Testes térmicos

Os testes térmicos têm valor limitado para o diagnóstico pulpar em dentes com formação radicular incompleta e forame apical amplo. Neste caso, deve-se considerar a presença de sintomas de pulpite irreversível ou periodontite apical, sinais clínicos de infecção, edema, sensibilidade a percussão, fístula, perda óssea detectável, dentre outros fatores que auxiliam no diagnóstico (TORRES *et al.*, 2013).

Para o diagnóstico correto é feita a seleção dos testes frio e quente, levando em consideração a queixa principal do paciente e a dor produzida por esses estímulos (é um dos sintomas mais comuns nos casos de pulpites). Quando há comprometimento pulpar reversível, a resposta dolorosa ao frio é de maior intensidade, desaparecendo assim que o estímulo é removido. Quando a resposta é positiva ao teste do calor e a dor se mantém após a remoção do estímulo, a polpa encontra-se inflamada de forma irreversível e, se não houver resposta, a necrose poderá estar presente (SANTOS *et al.*, 2011; RUDDLE, 2002).

O cirurgião-dentista deve explicar ao paciente, antes de iniciar os testes térmicos, a necessidade de estabelecer sinais manuais. O paciente é instruído a levantar a mão caso apresente alguma sintomatologia dolorosa, devendo mantê-la levantada enquanto a sensação perdurar e baixá-la quando a sensação se dissipar (RUDDLE, 2002).

Teste pelo frio

São muitos os recursos empregados para o teste do frio, dentre eles a neve carbônica, gás refrigerante, cloreto etílico, bastão de gelo e água gelada. Esses, por sua vez, promovem diferentes decréscimos de temperatura intrapulpar, estimulando as terminações nervosas por meio da vasoconstricção, causando dor (BORGES *et al.*, 2011; ESTRELA *et al.*, 2013; TORRES *et al.*, 2013). Quanto maior a redução da temperatura, maior o estímulo (TORRES *et al.*, 2013).

A aplicação do teste de sensibilidade ao frio deve ser feita com isolamento relativo, realizado inicialmente nos dentes adjacentes ou análogos ao dente suspeito, na direção de posterior para anterior, na face vestibular e, posteriormente, é realizado no dente suspeito de alteração (TORRES *et al.*, 2013).

O teste do bastão de gelo, realizado por meio de tubetes de gelo mantidos nos tubos de anestésicos vazios, tem sido bastante utilizado devido à sua fácil obtenção (BORGES *et al.*, 2011). Este bastão de gelo é envolvido em uma gaze molhada e aplicado no terço médio da superfície vestibular do dente (SALGAR *et al.*, 2017). Porém, seu uso pode ser dificultado em função da quantidade de dentina secundária, presença de restaurações, coroas metálicas, erosão ou abrasão, pulpites, dentes traumatizados, dentes com grandes espessuras de esmalte e dentina e dentes jovens com formação radicular completa ou incompleta. Casos nos quais os pacientes são portadores de coroas metálicas, acrílicas e de porcelana, os testes com gás diclorodifluorometano são indicados (BORGES *et al.*, 2011).

Com relação ao teste do gás refrigerante (tetrafluoreto) *Endo-Ice*®, teste que pode revelar a patologia (YANG, 2017), deve-se isolar o dente do paciente com rolos de algodão e deixar a superfície dentária completamente seca (NASERI, 2017). O produto, por sua vez, é aplicado com o auxílio do cotonete® ou bolinha de algodão na pinça clínica, sendo colocado na estrutura dentária, não excedendo 5 segundos, e, em necessidade de repetição, aguardar 5 minutos para que seja aplicado novamente (SILVA *et al.*, 2016).

Teste pelo calor

Atualmente, vem sendo empregado para esse tipo de teste o aquecimento da superfície do dente com a taça de borracha, a bola de burnisher, a água morna e o bastão de guta percha aquecidos, sendo esse último o mais utilizado na prática clínica (LOPES e SIQUEIRA JR, 2010; SALGAR *et al.*, 2017).

GALDINO, Andrea
Brilhante *et al.*
Procedimentos
destinados ao diagnóstico
da condição pulpar:
revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 985-1007, 2018.

GALDINO, Andrea
Brilhante *et al.*
Procedimentos
destinados ao diagnóstico
da condição pulpar:
revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 985-1007, 2018.

No teste do bastão de guta percha termossensível o dente é previamente isolado com rolos de algodão, a superfície completamente seca e vaselinada para que a guta-percha não permaneça aderida à superfície do dente (NASERI, 2017). Posteriormente, o bastão aquecido é colocado no terço cervical da face vestibular do esmalte dentário dos dentes anteriores e na oclusão dos posteriores, fazendo com que as fibras sensoriais da polpa transmitam a sensação dolorosa (TORRES *et al.*, 2013; NASERI, 2017). No entanto, esse teste gera muita controvérsia devido à possibilidade de produzir resultados negativos, aliada à dificuldade de controlar, com exatidão, a temperatura do bastão, a extensão da aplicação e a provocação de dor intensa (MEDEIROS *et al.*, 2010).

Outro teste também utilizado é o da bola de burnisher, bola vermelha quente, aplicada no terço médio da face vestibular do dente por 60 segundos, ou até que o paciente levante a mão, indicando que sentiu uma sensação de calor ou dor (SALGAR *et al.*, 2017).

O teste de sensibilidade ao calor é utilizado quando se requer um diagnóstico diferencial, na qual o dente pertencente à patologia não é facilmente identificado. Devido esse teste promover vasodilatação nos dentes com inflamação pulpar sintomática, dependendo da extensão, a resposta dolorosa ao calor pode ser intensa e imediata (TORRES *et al.*, 2013).

Quadro 2 - Resposta pulpar frente aos testes térmicos.

Testes de vitalidade pulpar		
Estímulo	Polpa normal	Polpa inflamada
Frio	<ul style="list-style-type: none">- Vasoconstrição;- Diminuição da pressão interna;- Dor (resposta imediata);- Fibras Delta-A (ausência de dano tecidual) e (termoreceptora para o frio).	<ul style="list-style-type: none">- Vasoconstrição;- Diminuição da pressão interna;- Alívio da dor;- Fibras Delta-A podem não ser estimuladas pelo movimento do líquido intratubular (a pressão tecidual é maior que a pressão intravascular).
Calor	<ul style="list-style-type: none">- Vasodilatação;- Aumenta a pressão interna;- Dor (resposta tardia);- Fibras C (dano tecidual) e (termoreceptora para o calor).	<ul style="list-style-type: none">- Vasodilatação;- Aumenta a pressão interna;- Dor (resposta imediata).

Fonte: Adaptado de: PEREIRA *et al.*, 2014; TORRES *et al.*, 2013.

Teste da anestesia

O teste da anestesia é indicado quando a dor apresenta-se difusa ou reflexa, não permitindo ao paciente identificar exatamente onde ela se encontra. Dessa forma, anestesia-se o dente suspeito. Se a dor cessar, subte-se que esse dente realmente apresenta-se com algum comprometimento pulpar, sendo necessário outros testes e exames para uma possível realização de um tratamento endodôntico (LOPES e SIQUEIRA JR, 2010).

Teste da cavidade

Trata-se de um teste raramente utilizado, considerado apenas quando as avaliações clínica e radiográfica não obtiveram nenhuma informação relevante. É iniciado em um dente suspeito, sem anestesia, sendo necessário perfurar o esmalte e/ou dentina. Esse teste irá estimular a polpa vital e provocar uma resposta dolorosa quando a dentina for invadida. Caso a polpa esteja parcialmente necrótica, ela não será estimulada na mesma intensidade que uma polpa vital

GALDINO, Andrea Brilhante *et al.* Procedimentos destinados ao diagnóstico da condição pulpar: revisão de literatura. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 985-1007, 2018.

GALDINO, Andrea
Brilhante *et al.*
Procedimentos
destinados ao diagnóstico
da condição pulpar:
revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 985-1007, 2018.

e, neste caso, pode-se realizar o acesso na cavidade, invadindo mais profundamente a dentina, podendo atingir a câmara pulpar, sem intercorrências (RUDDLE, 2002).

Teste elétrico

O teste elétrico consiste na aplicação de uma corrente de baixa voltagem e intensidade crescente, utilizando o aparelho *pulp test*, com o objetivo de avaliar a vitalidade da polpa, estimulando as fibras mielinizadas A delta e A beta pulpar (KHADEMI *et al.*, 2016; SIMOVIC *et al.*, 2017). Esse teste sugere verificar a vitalidade ou não do tecido pulpar a partir da sensibilidade da resposta neural ao estímulo elétrico. O objetivo desse teste é estimular a sensibilidade pulpar, porém, assim como os testes térmicos, não oferece informações sobre o suprimento sanguíneo da polpa, fator pelo qual também pode se determinar a vitalidade pulpar (ESTRELA *et al.*, 2013; TORRES *et al.*, 2013).

Ao testar a reprodutibilidade do teste elétrico, uma série de fatores deve ser considerada, como o envolvimento do esmalte e da dentina, o tamanho do espaço pulpar e a reação do ligamento periodontal (KHADEMI *et al.*, 2016; SIMOVIC *et al.*, 2017). A percepção da dor durante o teste é influenciada pela taxa de intensidade da corrente elétrica. O aumento deve ocorrer em menor taxa, especialmente nos testes com menor limiar de resposta, e as respostas positivas serão consideradas normais quando estiverem dentro da escala fornecida pelo fabricante (SIMOVIC *et al.*, 2017). Sendo assim, trata-se de um teste de grande eficácia quando se trata de dentes hígidos ou com pouco envolvimento clínico, porém sua eficácia é reduzida em dentes com traumatismo dentário, restaurações extensas ou dentes volumosos, gerando falso-positivos ou falso-negativos (PEREIRA, 2014).

Teste para identificação de fraturas

A identificação clínica e radiográfica das fraturas muitas vezes é difícil, sendo o teste da mordida bastante útil para identificar se a fratura em dentina é completa ou não. É realizado com o auxílio do rolete de algodão e do *q-stickv* ou *dente Slooth*, dispositivos colocados interoclusivamente, sugerindo-se que o paciente morda suavemente e, se possível firmemente, revelando se o mesmo consegue ou não mover a mandíbula e realizar de forma equilibrada as excursões (RUDDLE, 2002).

Para facilitar a identificação das fraturas por meio do exame radiográfico, podem ser utilizados filmes em diferentes angulações, tornando possível observar uma fratura coronal ou uma fratura radicular horizontal e vertical (RUDDLE, 2002).

Para auxiliar no diagnóstico das fraturas também podem ser utilizados a fibra óptica e corantes como a solução de azul de metileno e a tintura de iodo. Inicialmente, são realizados procedimentos prévios, como remoção da cárie ou restauração antiga, irrigação da cavidade com hipoclorito de sódio (NAOCL) a 2,5% e secagem com bolinhas de algodão. Posteriormente, aplica-se o azul de metileno de 1 a 2% direto na área suspeita, remove-se o excesso com ácido fosfórico a 37% por 30 segundos, irriga-se e faz a inspeção da fratura (BORBA, 2007).

Transiluminação

Trata-se de um método simples e confortável para o paciente, consistindo em uma inspeção visual avançada, utilizando a iluminação indireta, por meio da fibra ótica, a partir da qual a linha de fratura do dente pode ser identificada claramente, principalmente quando aplicada previamente a solução de azul de metileno ou tintura de iodo (SORAGGI, 2011; SOARES *et al.*, 2012).

A ponteira de fibra ótica é introduzida na coroa do dente após a remoção da restauração. Quando a coroa é hígida, não apresentando fratura, a luz passará uniformemente através da estrutura do dente, porém, quando o dente apresenta fratura coronária, a luz não passará uniformemente através da coroa, quebrando o feixe de luz (SORAGGI, 2011).

Nos casos de dentes com polpas necróticas, a sombra da câmara pulpar aparece mais escura em relação à coroa do dente devido à decomposição do tecido pulpar. Nos casos de dentes com polpa viva, essa decomposição não é muito evidente. (TORRES *et al.*, 2013).

CLASSIFICAÇÃO DAS PATOLOGIAS PULPARES

Clinicamente, o estado pulpar e perirradicular podem ser classificados em: polpa normal ou sadia, pulpíte reversível, pulpíte irreversível (sintomática ou assintomática) e necrose pulpar (LOPES e SIQUEIRA JR, 2010).

GALDINO, Andrea
Brilhante *et al.*
Procedimentos
destinados ao diagnóstico
da condição pulpar:
revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 985-1007, 2018.

GALDINO, Andrea
Brilhante *et al.*
Procedimentos
destinados ao diagnóstico
da condição pulpar:
revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 985-1007, 2018.

Polpa normal ou sadia

A polpa normal é um tecido conjuntivo frouxo, localizado no interior da cavidade pulpar, altamente especializado, de origem ectomesenquimática, circundado por paredes de dentina, ocupando a câmara pulpar e canal radicular (TORRES *et al.*, 2013; LEONARDI *et al.*, 2011; CARVALHO *et al.*, 2012). Nela estão contidos os vasos sanguíneos, os vasos linfáticos, as fibras nervosas e as células, dentre essas os odontoblastos cuja função primordial é a formação de dentina (LEONARDI *et al.*, 2011; CARVALHO *et al.*, 2012).

A vitalidade da polpa representa normalmente a integridade do suprimento vascular ao dente (ANUSHA *et al.*, 2017), com a sua integridade fisiológica tende a responder positivamente aos testes aplicados, apresentando resposta dolorosa com intensidade compatível à excitação provocada, com declínio imediato à remoção do estímulo, sendo assim notável, no teste do frio, a polpa normal mostra imediata sensação dolorosa ao frio e um rápido retorno à normalidade assim que o estímulo é removido (PEREIRA, 2014; LOPES e SIQUEIRA JR, 2010). Testes como palpação apical e percussão auxiliam na determinação do grau de comprometimento pulpar, sendo, na polpa sadia, o resultado negativo. Para avaliar a vitalidade da polpa pode ser utilizado o teste de sensibilidade pulpar e, em caso de resultado positivo, é descartada a origem endodôntica de uma possível lesão (LEONARDI *et al.*, 2011; CARVALHO *et al.*, 2012; GONÇALVES *et al.*, 2017; LOPES e SIQUEIRA JR, 2010).

A polpa possui boa capacidade de reparo e diante de um agente agressor, dependendo da frequência, do tipo e da intensidade do mesmo, assim como da resposta imunológica do paciente, ocorrem fenômenos vasculoexsudativos, caracterizando a inflamação. Sendo assim, procedimentos clínicos que visam preconizar a integridade da polpa têm ganhado espaço na literatura, baseando-se na capacidade de defesa do complexo dentino-pulpar (LEONARDI *et al.*, 2011; CARVALHO *et al.*, 2012).

Pulpite reversível

A dor provocada por estímulos térmicos, calor ou frio, é um dos sintomas mais comuns em casos de pulpite. Quando há comprometimento pulpar reversível, a resposta ao estímulo do frio é positiva, mais intensa, desaparecendo assim que o estímulo é removido. No teste com o calor a resposta será positiva e o paciente sentirá dor tar-

dia à aplicação inicial do estímulo (SANTOS *et al.*, 2011). Esses testes positivos caracterizam a dor, sendo essa explicada pela presença das fibras A delta, levemente mielinizadas, que atravessam a camada de odontoblastos e terminam nos túbulos dentinários, respondendo aos estímulos mecânicos, térmicos e químicos. Os estímulos, por sua vez, provocam o movimento do fluido dentinário, gerando uma dor inicial e aguda associada à ativação das fibras A delta (HARGREAVES, 2011).

A pulpite reversível trata-se de uma leve alteração inflamatória da polpa, em fase inicial, na qual a reparação tecidual advém quando é removido o agente desencadeador do processo. É frequentemente assintomática, porém, quando aplicados os recursos semiotécnicos, o paciente pode sentir uma dor aguda, rápida, localizada, fugaz, sendo descontinuada após remover o estímulo. O prognóstico é considerado favorável e o tratamento indicado é o conservador, ou seja, a remoção do agente agressor associado à proteção pulpar direta ou indireta (SANTOS *et al.*, 2011; LEONARDI *et al.*, 2011).

Pulpite irreversível

É caracterizada por uma inflamação severa, sintomática ou assintomática, na qual a remoção dos irritantes torna-se insuficiente para reverter o quadro, podendo a polpa evoluir para um processo de necrose (SANTOS *et al.*, 2011).

Nos casos sintomáticos, a dor aparece espontaneamente, não sendo provocada (AL-MADI, 2018), embora seja bastante exacerbada com a aplicação dos testes térmicos. Nessa condição o teste do calor é positivo, ocorrendo normalmente uma exarcebação da dor. No teste pelo frio ocorre uma resposta positiva nos estágios iniciais, podendo ocorrer um alívio ou não da sintomatologia dolorosa. Nos exames radiográficos o espaço do ligamento periodontal pode estar normal ou ligeiramente espessado. Na palpação apical ou percussão vertical, a resposta pode ser positiva ou negativa (SANTOS *et al.*, 2011).

GALDINO, Andrea
Brilhante *et al.*
Procedimentos
destinados ao diagnóstico
da condição pulpar:
revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 985-1007, 2018.

GALDINO, Andrea
 Brilhante *et al.*
 Procedimentos
 destinados ao diagnóstico
 da condição pulpar:
 revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
 n. 4, p. 985-1007, 2018.

Quadro 3 - Condição da polpa.

Parâmetros diagnósticos	Polpa potencialmente reversível	Polpa provavelmente irreversível
Dor	<ul style="list-style-type: none"> - Provocada (necessita de estímulos externos: frio, calor, doce, sondagem, etc.); - Momentânea (desaparece rapidamente com a remoção do estímulo inserido). 	<ul style="list-style-type: none"> - Espontânea (não necessita de estímulo externo primário, sugerindo tecido pulpar injuriado ou necrosado); - Contínua (persiste por minutos ou horas depois que o estímulo é removido); - Intermitente (dor espontânea de curta duração); - Pulsátil (pode refletir a pulsação arterial em decorrência das áreas de pressão intrapulpar aumentadas); - Reflexa (evento comum); - Em decúbito (comum, pois o aumento da pressão sanguínea cefálica causa também aumento da pressão intrapulpar).
Percussão vertical	<ul style="list-style-type: none"> - Resposta negativa (exceto em trauma oclusal) 	<ul style="list-style-type: none"> - Resposta positiva (pode ocorrer nos estágios avançados de pulpíte associada à lesão periapical aguda).
Radiografia	<ul style="list-style-type: none"> - Periápice negativo, pode apresentar restaurações ou pequenas cáries. 	<ul style="list-style-type: none"> - Periápice negativo (estágios iniciais do processo degenerativo); - Periápice positivo (estágios avançados do processo: lesões periapicais agudas ou crônicas).

História clínica	- Procedimento odontológico recente (preparo cavitário; restauração); remoção de cálculo; áreas de exposição dentinária; trauma oclusal.	- Restaurações extensas em cavidades profundas, lesões muito próximas da polpa, capeamento pulpar associado à lesão periapical.
Cor	- Normal (avermelhada ou rósea). A polpa apresenta uma consistência firme (fibrosa).	- Alterada. Decorrente da lise do tecido pulpar ou hemorragia intrapulpar. A polpa apresenta uma consistência amolecida, pastosa ou liquefeita.
Sangramento	- Vermelho vivo, abundante, fácil hemostasia.	- Escuro (desoxigenado), pode ser purulento, etc.

Fonte: MONDELLI *et al.*, 1998; PEREIRA *et al.*, 2014; BUSATO *et al.*, 2005.

Necrose pulpar

Trata-se da completa interrupção dos processos metabólicos do tecido pulpar, permitindo a invasão bacteriana no canal radicular. Nos casos em que não é feita a necropulpectomia, os produtos tóxicos bacterianos da decomposição tecidual irão agredir os tecidos periapicais, dando início às periapicopatias ou alterações periapicais (LEONARDI *et al.*, 2011).

Na necrose total os vasos sanguíneos encontram-se destruídos e as células inflamatórias desintegradas. Quando a necrose é parcial, não é detectado tecido vital na secção coronal. Porém, uma inflamação severa e uma infiltração abundante de células inflamatórias ocorrem na polpa radicular, bem como a presença de bactérias (NASERI, 2017).

A necrose pulpar é geralmente assintomática, porém o paciente pode relatar um episódio prévio de dor (FULLER, 2018). Os testes de vitalidade terão resultado negativo, e a percussão e palpação podem apresentar resultados positivos ou negativos. O exame radiográfico variará, podendo revelar quadros de espessamento do ligamento periodontal e desenvolvimento de lesões perirradiculares. Clinicamente, o dente pode apresentar cárie e/ou coroas fraturadas, além de uma coloração escurecida (SANTOS *et al.*, 2011; LEONARDI *et al.*, 2011).

GALDINO, Andrea Brilhante *et al.* Procedimentos destinados ao diagnóstico da condição pulpar: revisão de literatura. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 985-1007, 2018.

GALDINO, Andrea
Brilhante *et al.*
Procedimentos
destinados ao diagnóstico
da condição pulpar:
revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 985-1007, 2018.

A necrose pode ser classificada em:

- Necrose por liquefação: Interação dos microorganismos presentes com os neutrófilos; os mesmos fagocitam e digerem as bactérias, liberando enzimas proteolíticas que causam a degradação tecidual (LEONARDI *et al.*, 2011).
- Necrose por coagulação: Há uma redução ou bloqueio do suprimento sanguíneo de um determinado tecido, levando à coagulação protéica tecidual (LEONARDI *et al.*, 2011).

Calcificação pulpar

A deposição de dentinogênese e distúrbios circulatórios na polpa promovem a calcificação, essa geralmente começa na porção coronal do sistema de canais radiculares, estendendo-se apicalmente (SHI *et al.*, 2017). É caracterizada pela deposição de tecido calcificado, em que o espaço do canal radicular pode se tornar parcialmente ou totalmente obliterado (TAVARES *et al.*, 2018). A calcificação é comumente associada às lesões nos dentes como a cárie, certos eventos iatrogênicos, lesões de luxação por traumatismo dentário, procedimentos de terapia pulpar invasiva, abfrações, restaurações e o uso de forças ortodônticas (TAVARES *et al.*, 2018; SHI *et al.*, 2017).

No geral as calcificações da polpa podem ser melhor demonstradas pelo uso de radiografias interproximais e periapicais, porém as radiografias interproximais limitam o exame apenas para a coroa, sendo esse exame mais usado para investigar a prevalência de calcificações pulpares. A calcificação pulpar na radiografia é apresentada como radiopacidades redondas ou ovóides na polpa, com tamanho variado, desde pequenas partículas microscópicas até grandes massas que quase ocupam a câmara pulpar (ERTAS *et al.*, 2018). Na microscopia, a visibilidade da cavidade pulpar é aumentada, a microssonda DG16 e as pontas ultra-sônicas facilitam a localização do orifício do canal radicular com o microscópio (SHI *et al.*, 2017).

Existem duas principais formas morfológicas de calcificação pulpar, sendo elas: as calcificações discretas (denticulos e nódulos pulpares) e a calcificação difusa. As calcificações pulpares são corpos calcificados nas polpas dentárias, que podem ser vistos nas polpas de dentes hígidos, ou com patologia ou até mesmo não irrompidos na dentição primária e permanente. Neste tipo de calcificação, o cálculo pode ser livre, anexado ou embutido na polpa coronária ou radicular, sendo a localização mais comum na câmara pulpar do que no canal radicular, podendo ocorrer em um ou vários dentes (ERTAS *et al.*,

2018). A calcificação difusa, por sua vez, são áreas de calcificação irregulares, frequentemente paralelas aos vasos, que podem ser observadas na câmara pulpar ou nos canais. Essas calcificações não são usualmente detectadas radiograficamente (LOPES e SIQUEIRA JR, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Ante ao exposto, fica notadamente explícito que, para elaboração de um diagnóstico pulpar adequado, faz-se necessário a realização cautelosa dos exames clínicos, dos exames complementares e dos testes de vitalidade pulpar, bem como a interpretação adequada das respostas obtidas com os mesmos. É de fundamental importância o estabelecimento do diagnóstico pulpar correto e preciso, pois isso implica na determinação de um plano de tratamento e, conseqüentemente, no sucesso ou no insucesso do mesmo. Sendo assim, a polpa pode estar em seu aspecto de normalidade, apresentar-se hiperêmica, com uma pulpíte reversível; pulpíte irreversível ou até mesmo necrosada. Nestes dois últimos casos um tratamento endodôntico está indicado; nos demais casos, deve-se realizar uma proteção pulpar direta ou indireta.

GALDINO, Andrea
Brilhante *et al.*
Procedimentos
destinados ao diagnóstico
da condição pulpar:
revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 985-1007, 2018.

GALDINO, Andrea
Brilhante *et al.*
Procedimentos
destinados ao diagnóstico
da condição pulpar:
revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 985-1007, 2018.

REFERÊNCIAS

ALGHAITHY, R. A.; QUALTROUGH, A. J. E. Pulp sensibility and vitality tests for diagnosing pulpal health in permanent teeth: a critical review. **Int Endod J**, Chichester, v. 50, n.2, p.135-142, 2016.

AL-MADI. *et al.* Endodontic and Restorative Treatment Patterns of Pulpally Involved Immature Permanent Posterior Teeth. **International Journal of Dentistry**. New Delhi, v. 2018, p. 1-5, 2018.

ANUSHA, B. *et al.* Assessment of Pulp Oxygen Saturation Levels by Pulse Oximetry for Pulpal Diseases –A Diagnostic Study. **J Clin Diagn Res**, Delhi, v.11, n. 9, p. 36-39, 2017.

BORBA, P. R. F.; JUNIOR, C. M. M.; MANZI, F. R. A importância do exame radiográfico para o diagnóstico de fraturas radiculares. **Arq. Bras. Odontol**, Belo Horizonte, p.137-143, 2007.

BORGES, A. H. *et al.* Avaliação da Eficiência do Bastão de Gelo e Gás Refrigerante na Determinação da Vitalidade Pulpar. **Rev Odontol Bras Central**, Goiânia, v. 20, n. 53, p. 136-139, 2011.

BUSATO, A. L. S. *et al.* **Dentística - Filosofia, Conceitos e Prática Clínica**. 1ª ed. São Paulo: Artes Médicas, 2005.

CARVALHO, C. N. *et al.* Possibilidades terapêuticas no tratamento de dentes jovens portadores de polpa viva: uma revisão de literatura. **Rev. Ciênc. Saúde**, Porto Alegre, v.14, n.1, p. 40-52, 2012.

CASTRO, I. C. V. *et al.* Lesões endoperiodontais: uma visão contemporânea. **Revista Eletrônica da Fainor**, Vitória da Conquista, v. 4, n.1, p. 73-86, 2011.

CIPRIANI, N. L. S. **Importância do rastreamento da fístula de origem endodôntica no diagnóstico diferencial**. 2013. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

DOTTO, S. R. *et al.* Tratamento endodôntico em dente permanente com necrose pulpar e ápice incompleto - relato de caso. **Revista de Endodontia Pesquisa e Ensino On Line**, Santa Maria, v. 2, n. 3, p. 1-8, 2006.

ERTAS, E. T. *et al.* Dental pulp stone formation during orthodontic treatment: A retrospective clinical follow-up study. **Niger J Clin Pract**, Mumbai, v. 20, n.1, p. 37-42, 2017.

ESTRELA, C. *et al.* **Endodontia Laboratorial e Clínica**. 1ª ed. São Paulo: Artes Médicas, 2013.

FAGUNDES, C. F. et al. Lesões endoperiodontais – considerações clínicas e microbiológicas. **RSBO**, Joinville, v. 4, n. 2, p. 54-60, 2007.

FULLER, M. et al. Postoperative Pain Management with Oral Methylprednisolone in Symptomatic Patients with a Pulpal Diagnosis of Necrosis: A Prospective Randomized, Double-blind Study. **J Endod**, Chicago, v. 44, n.10, p. 1457-1461, 2018.

GONÇALVES, M. C.; MALIZIA, C.; ROCHA, L. E. M. D. Lesões endodôntico-periodontais: do diagnóstico ao tratamento. **Braz J Periodontol**, Belo Horizonte, v. 27, n.1, p. 40-45, 2017.

HARGREAVES, K. M.; COHEN, S. **Caminhos da Polpa**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

KHADEMI, A. et al. Pulp Vitality of Maxillary Canines After Alveolar Cleft Bone Grafting: Pulse Oximetry Versus Electric Pulp Test Versus Cold Test. **J Craniofac Surg**, Filadélfia,[s.i], 2016.

LEONARDI, D. P. et al. Pulp and periapical pathologies. **RSBO**, Joinville, v.8, n.4, p. 47-61, 2011.

LOPES, H. P.; SIQUEIRA, J. R. J. .F. **Endodontia - Biologia e Técnica**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

MAINKAR, A.; KIM, S. G. Diagnostic Accuracy of 5 Dental Pulp Tests: A Systematic Review and Meta-analysis. **JOE**, Chicago, v. 44, n. 5, p. 694-702, 2018.

MEDEIROS, J. M. F. et al. Avaliação da Escolha dos Testes de Sensibilidade Pulpar por Especialistas em Endodontia. **Rev Port Estomatol Cir Maxilofac**, Lisboa, v. 48, n. 3, p. 149-154, 2007.

MEDEIROS, J. M. F. et al. Avaliação da escolha dos testes de sensibilidade pulpar por clínicos gerais da cidade de Taubaté. **Rev. odontol. Univ**, São Paulo, v. 22, n.1, p. 30-8, 2010.

MONDELLI, J. **Proteção do Complexo Dentinopulpar**. São Paulo: Santos, 1998.

NASERI, M. et al. Correlation between Histological Status of the Pulp and Its Response to Sensibility Tests. **Iran Endod J**, Teerã, v.12, n.1, p. 20-24, 2017.

PEREIRA, J. C.; ANAUATE-NETTO, C.; GONÇALVES, S. A. **Dentística: Uma abordagem multidisciplinar**. São Paulo: Artes Médicas, 2014.

RAHMI-FAJRIN, H. et al. Dental radiography image enhancement for treatment evaluation through digital image processing. **J Clin Exp Dent**, Valencia, v.10, n.7, p.629-634, 2018.

GALDINO, Andrea
Brilhante *et al.*
Procedimentos
destinados ao diagnóstico
da condição pulpar:
revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 985-1007, 2018.

GALDINO, Andrea
Brilhante *et al.*
Procedimentos
destinados ao diagnóstico
da condição pulpar:
revisão de literatura.
SALUSVITA, Bauru, v. 37,
n. 4, p. 985-1007, 2018.

SALGAR, A. R. et al. Determining predictability and accuracy of thermal and electrical dental pulp tests: An *in vivo* study. **J Conserv Dent**, Kolkata, v. 20, n.1, p. 46-49, 2017.

SANTOS, K. S. A. et al. Concordância diagnóstica em Endodontia em clínicas odontológicas. **RGO**, Porto Alegre, v. 59, n. 3, p. 365-371, 2011.

SANTOS, R. M. T. **Desafios e Importância no Diagnóstico do Tratamento Endodôntico Não Cirúrgico**. 2015. 77 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) - Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2015.

SHI, X. et al. Novel navigation technique for the endodontic treatment of molar with pulp canal calcification and apical pathology. **Aust Endod J**, Melbourne, v. 44, n.1, p. 66-70, 2017.

SILVA, T. et al. Eficácia dos testes térmico e elétrico no registro do status pulpar: um estudo *in vivo*. **Rev. Bras. Odontol**, Rio de Janeiro, v.73, n. 2, p. 92-5, 2016.

SIMOVIC, M. et al. Electric pulp test threshold responses in healthy incisors, canines, premolars and molars. **Aust Endod J**, Melbourne, v. 44, n. 1, p. 54-59, 2017.

SOARES, G. G. et al. Métodos de detecção de cárie. **Rev. Bras. Odontol**, Rio de Janeiro, v. 69, n.1, p. 84-89, 2012.

SORAGGI, A. L. S. **Lesões endo-periodontais**. 2011. 36 f. Monografia (Especialista em Periodontia). Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, 2011.

TAVARES, W. L. F. et al. Guided Endodontic Access of Calcified Anterior Teeth. **J Endod**, Filadélfia, v. 44, n. 7, p. 1195-1199, 2018.

TORRES, C. R. G. et al. **Odontologia Restauradora Estética e Funcional: princípios para a prática clínica**. 1ª ed. São Paulo: Santos, 2013.

YANG, S. E. et al. Analysis of the characteristics of cracked teeth and evaluation of pulp status according to periodontal probing depth. **BMC Oral Health**, Londres, v.17, n.1, p. 1-6, 2017.

CONCEITO NEUROEVOLUTIVO EM PACIENTES COM SÍNDROME DE DOWN: REVISÃO INTEGRATIVA

*Neuroevolutionary concept in patients
with down syndrome: integrative review*

Nayara Xavier Santana¹
Jordano Cavalcante²

¹Fisioterapeuta, FACEMA. Pós graduada em Fisioterapia Traumatologia ortopedia com ênfase em Terapia Manual, Faculdade Einstein. Pós graduanda em Neuroreabilitação Intensiva, FSA. Rua 05, quadra 17, casa 02, bairro Serierma, Caxias/MA.

²Fisioterapeuta, UNINOVA-FAPI. Mestre em Engenharia Biomédica.

SANTANA, Nayara Xavier e CAVALCANTE, Jordano. Conceito neuroevolutivo em pacientes com síndrome de down: revisão integrativa. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1009-1018, 2018.

RESUMO

Introdução: a Síndrome de Down (SD) é uma condição genética advinda de três anormalidades cromossômicas, sendo elas: trissomia 21 - a mais conhecida; translocação e/ou mosaicismos. A cada minuto, 18 bebês nascem com uma deficiência, o que representa 9,8 milhões de bebês com deficiência por ano, com a Síndrome de Down representando 91% dos casos. **Objetivo:** avaliar os efeitos do conceito neuroevolutivo no processo do desenvolvimento neuropsicomotor dos pacientes com Síndrome de Down, tendo assim uma visão científica através da revisão integrativa. **Metodologia:** O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura acerca do conceito neuroevolutivo em pacientes com Síndrome de Down, realizado no período de fevereiro a maio de 2018. Para a busca de dados foram utilizadas as bases de dados Lilacs, Pubmed e Scielo. Foram utiliza-

Recebido em: 11/10/2018
Aceito em: 27/12/2019

dos os descritores: Síndrome de Down, Estimulação Precoce e Desenvolvimento Infantil. **Resultados e Discussão:** nesse estudo foram encontrados 104 artigos, dos quais 7 foram incluídos nos resultados, pois evidenciam a importância do profissional qualificado para o atendimento nos pacientes com SD, tendo feedback do familiar, do ambiente e até mesmo do paciente. Vale ressaltar que maioria dos estudos relatam que deve ter uma intervenção precoce para ganho do desenvolvimento infantil. **Conclusão:** o conceito neuroevolutivo nos pacientes com Síndrome de Down possui grande relevância para a melhora do desenvolvimento neuropsicomotor, obtendo mais qualidade de vida e adaptando os seus ambientes quando necessário.

Palavras chaves: Fisioterapia. Estimulação precoce. Desenvolvimento infantil. Síndrome de Down.

ABSTRACT

Introduction: *Down Syndrome (DS) is a genetic condition due to three chromosomal abnormalities, being trisomy 21 (the best known); translocation and/or mosaicism. Every minute, 18 babies are born with a disability, which represents 9.8 million babies with disabilities per year, with Down Syndrome representing 91% of the cases.* **Objective:** *to evaluate the effects of the neuroevolutionary concept in the neuropsychomotor development process of patients with Down Syndrome, thus having a scientific vision through the integrative review.* **Methodology:** *it is an integrative review of the literature about the neuroevolutionary concept in patients with Down's Syndrome, performed from February to May 2018. Data search was performed using the Lilacs, Pubmed and Scielo. The following descriptors were used: Down Syndrome, Early Stimulation and Child Development.* **Results and discussion:** *104 articles were found, of which 7 were included in the results which highlight the importance of qualified professionals for care in patients with DS, with feedback from the family, the environment and even the patient. It is worth mentioning that most of the studies report that it should have an early intervention to gain child development.* **Conclusion:** *the neuroevolutionary concept in patients with Down Syndrome has great relevance for the improvement of the neuropsychomotor development, obtaining more quality of life and adapting their environments when necessary.*

Keywords: *Physiotherapy. Early stimulation. Child development. Down's syndrome.*

SANTANA, Nayara Xavier e CAVALCANTE, Jordano. Conceito neuroevolutivo em pacientes com síndrome de down: revisão integrativa. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1009-1018, 2018.

SANTANA, Nayara Xavier e CAVALCANTE, Jordano. Conceito neuroevolutivo em pacientes com síndrome de down: revisão integrativa. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1009-1018, 2018.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) é uma condição genética advinda de três anormalidades cromossômicas, sendo elas a trissomia 21 (a mais conhecida); translocação e/ou mosaicismos. Essa alteração do cromossomo acontece na formação do feto, mais detalhadamente no momento da divisão celular, a qual vai caracterizar os sinais e sintomas da síndrome (LEITE *et al.*, 2018; OLIVEIRA 2018).

Diante disso o geneticista francês Jérôme Lejeune, em 1958, estudou, pela primeira vez, a síndrome com o propósito de melhorar a qualidade de vida dos indivíduos portadores, dando início a vários estudos para o avanço de conceito neuroevolutivo para esses pacientes (OLIVEIRA, 2018).

De acordo com Costa et al. (2017), a cada minuto, 18 bebês nascem com uma deficiência, o que representa 9,8 milhões de bebês com deficiência por ano, sendo a SD com maior incidência, com 91% dos casos. E, dentre tantas características, as disfunções do controle postural são constantemente descritas nas crianças com SD, como também dificuldades na coordenação motora, problemas com integração sensorio-motora e, ainda, o fato de que os pacientes demoram a se adaptar nos ambientes. Porém, o retardo mental, como uma das características, influencia na capacidade de assimilar novas habilidades motoras, uma vez que falta motivação para ser explorada. Os déficits sensoriais podem atrapalhar no controle postural dos movimentos, da coordenação e equilíbrio e, conseqüentemente, na aprendizagem motora. Todos os sentidos do corpo humano são interligados, ou seja, se uma parte não está bem, o resto não vai funcionar adequadamente (TOBLE *et al.*, 2013).

O principal aspecto para denominar um paciente com SD é a hipotonia global, porém é necessária uma investigação mais precisa com exames de imagem. A hipotonia é a causa funcional mais grave por ser um motivo para o atraso do desenvolvimento motor, consequência da insuficiência de mielinização e retardo no término da mielinização com 2 meses a 6 anos de idade (LIMA *et al.*, 2017).

Dentre tantas características, podem-se enunciar as mais frequentes: hiperflexibilidade das articulações, dificuldades na fala, hipotonia generalizada, pregas epicantais nos olhos, mãos com pregas simiescas, língua protrusa e prejuízo no desenvolvimento motor (MATTOS e BELLANI, 2010).

Modesto e Greguol (2014) relatam que a fraqueza muscular é bastante comum nas crianças com SD, prejudicando-as nas tarefas do dia a dia e podendo trazer riscos de quedas. Por isso, a atenção multiprofissional nesses pacientes é de suma importância. Aqui se

aplicam os principais procedimentos da Fisioterapia, como o método neuroevolutivo (Bobath), Pedasuit, equoterapia, hidroterapia, entre outros.

Portanto, o presente estudo tem como objetivo avaliar os efeitos do conceito neuroevolutivo no processo do desenvolvimento neuropsicomotor dos pacientes com Síndrome de Down.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura em que a coleta de dados foi realizada no período de fevereiro a maio de 2018, selecionando-se artigos em conformidade com o assunto proposto. Para isso, realizou-se um levantamento bibliográfico a partir da inserção de descritores específicos nas bases de dados eletrônicas: Lilacs, Biblioteca Nacional de Medicina dos EUA (PubMed) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Foram utilizados os descritores: Síndrome de Down, Estimulação Precoce e Desenvolvimento Infantil.

A pesquisa incluiu apenas estudos publicados no período de 2008 a 2018, artigos de revisão sistemática e pesquisas de campo com crianças a partir de 4 meses até 13 anos de idade e limitou-se aos idiomas português, inglês e espanhol, sendo excluídos todos os artigos incompletos, resumos, artigos com tratamento em adultos com SD, bem como aqueles trabalhos que não possuem fundamentação científica.

A pesquisa foi realizada e adaptada por associação dos descritores e, após, realizou-se a escolha dos artigos através dos critérios de inclusão e exclusão, permitindo realizar um quadro com descrição compilada de cada artigo utilizado para melhor compreensão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 104 artigos classificados conforme os descritores, entretanto, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 7 artigos, sendo 6 da língua portuguesa e 1 da língua inglesa.

SANTANA, Nayara Xavier e CAVALCANTE, Jordano. Conceito neuroevolutivo em pacientes com síndrome de down: revisão integrativa. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1009-1018, 2018.

SANTANA, Nayara Xavier e CAVALCANTE, Jordano. Conceito neuroevolutivo em pacientes com síndrome de down: revisão integrativa. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1009-1018, 2018.

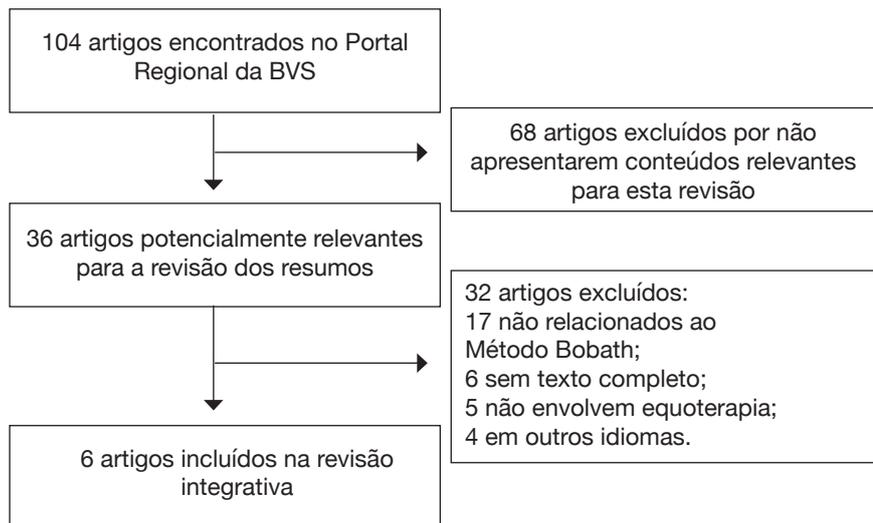


Figura 1 - Fluxograma do processo de inclusão dos artigos na revisão.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Quadro 1 - Descrição compilada de cada estudo incluído.

Autor/Ano	Amostra e Tempo de Diagnóstico	Objetivo	Desenho de estudo	Principais achados
Santos <i>et al.</i> , 2012	16 lactentes (4 a 6 meses); 8 meses.	Verificar a influência das propriedades dos objetos nos ajustes realizados por lactentes típicos e com SD dos 4 aos 8 meses de idade ao alcançar e apreender objetos.	Exploratória Quantitativa	Os dois grupos de lactentes ajustam seus movimentos de acordo com o objeto apresentado, porém tiveram um atraso na realização de ajuste nos lactentes com SD.
Moreira e Santos, 2012	29 artigos; 39 anos.	Analisar a evolução do Conceito de Bobath no que diz respeito à evolução na intervenção em doentes neurológicos.	Revisão narrativa	O conceito Bobath possui raciocínio clínico, análise do movimento, análise ao nível da deficiência, avaliação dos déficits funcionais e as suas causas. Na SD auxilia na manutenção ou ganho de tônus muscular, no controle postural e simetria corporal, na estimulação de reações de proteção e equilíbrio, na coordenação e mobilidade.
Borsatti <i>et al.</i> , 2013	8 indivíduos portadores de SD; 12 semanas durante 2 vezes por semana.	Verificar os efeitos dos exercícios lúdicos de força muscular na marcha de indivíduos portadores de Síndrome de Down.	Longitudinal	Os exercícios lúdicos de força muscular não foram suficientes para alterar as variáveis lineares da marcha de indivíduos com Síndrome de Down.

SANTANA, Nayara Xavier e CAVALCANTE, Jordano. Conceito neuroevolutivo em pacientes com síndrome de down: revisão integrativa. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1009-1018, 2018.

SANTANA, Nayara Xavier e CAVALCANTE, Jordano. Conceito neuroevolutivo em pacientes com síndrome de down: revisão integrativa. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1009-1018, 2018.

Torquato <i>et al.</i> , 2013	33 crianças (4 anos até 13 anos de idade).	Verificar a aquisição de marcos motores em crianças portadoras de Síndrome de Down que realizam a equoterapia ou fisioterapia convencional.	Transversal Longitudinal	A equoterapia e a fisioterapia convencional influenciaram na aquisição de marcos motores em portadores de Síndrome de Down; em ambos os grupos houve melhora nesse aspecto, sendo mais evidente no grupo da fisioterapia.
Morais <i>et al.</i> , 2016	11 fisioterapeutas; Entrevista.	Investigar o perfil de intervenção fisioterapêutica para crianças com SD durante seus primeiros três anos em instituições especializadas.	Qualitativa	Aponta que os pais dos pacientes com SD sentem-se mais seguros com os profissionais com especialização em neuropediatria e com curso de formação em conceito Bobath para terapia ser mais eficaz, sendo essa 2 vezes por semana.
Lima <i>et al.</i> , 2017	1 criança de 9 anos; 5 semanas (3h diárias de intervenção).	Verificar os efeitos da Terapia Neuromotora Intensiva (TNMI) nas habilidades motoras grossas em uma criança com Síndrome de Down.	Estudo de caso Retrospectivo	A utilização da TNMI propiciou melhoras nas habilidades motoras grossas de uma criança com SD por meio da utilização da GMFM-88, mesmo encontrando-se em uma faixa etária de platô e estabilidade no desenvolvimento.

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

No estudo de Santos et al. (2012), a intervenção foi realizada duas vezes por semana em programa de fisioterapia convencional, com o intuito de garantir a homogeneidade da amostra, sendo que uma vez ao mês as crianças eram posicionadas em uma cadeira infantil

reclinada a 50° por 1 minuto até que as mesmas realizassem sete movimentos de alcance dos quatro objetos esféricos de diferentes tamanhos e texturas.

O estudo de Moreira e Santos (2012) retrata o conceito de Bobath, auxiliando os pacientes a melhorar as etapas do desenvolvimento da forma mais conveniente para explorar o potencial de toda a musculatura, tanto a deficiente como a eficiente. Dessa forma, considera adequado aos pacientes com SD serem acompanhados por técnicas neuroevolutivas, não somente a fisioterapia convencional.

Sobre os efeitos dos exercícios musculares nesses pacientes, o estudo de Borsatti et al. (2013) avaliou a marcha (passarela de papel craft) antes e após os exercícios durante 12 semanas. O programa de exercícios, feito de forma lúdica, propunha o fortalecimento dos músculos glúteo médio, flexores de quadril, isquiotibiais e tibial anterior.

Já o estudo de Torquato et al. (2013) explora os pontos motores através da fisioterapia convencional e da equoterapia com 33 pacientes, trabalhando-se toda musculatura e a acuidade visual/auditiva.

De acordo com o atendimento fisioterapêutico nos pacientes com SD, Morais et al. (2016) relatam que as crianças atendidas por profissionais com especialização em neuropediatria e com formação em conceito Bobath tiveram melhor qualidade e aproveitamento terapêutico, mostrando também que o acompanhamento familiar teve bastante relevância para potencializar o desenvolvimento infantil.

No estudo de Lima et al. (2017), uma criança de 9 anos foi submetida à Terapia Neuromotora Intensiva (TNMI). Ela apresentava diagnóstico cinesiofuncional de hipotonia generalizada e atraso no desenvolvimento motor. As atividades terapêuticas incluíram estimulação miofascial exteroceptiva, cinesioterapia com bola suíça, uso de traje Pedasuit, atividades lúdicas e treino de marcha, resultando no ganho de habilidades motoras.

CONCLUSÃO

Diante dos estudos revistos, verifica-se que o conceito neuroevolutivo nos pacientes com SD possui grande relevância para a melhora do desenvolvimento neuropsicomotor, obtendo mais qualidade de vida e possibilitando a adaptação dos ambientes quando necessário.

SANTANA, Nayara Xavier e CAVALCANTE, Jordano. Conceito neuroevolutivo em pacientes com síndrome de down: revisão integrativa. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1009-1018, 2018.

SANTANA, Nayara Xavier e CAVALCANTE, Jordano. Conceito neuroevolutivo em pacientes com síndrome de down: revisão integrativa. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1009-1018, 2018.

REFERÊNCIAS

BORSATTI, F.; ANJOS, F. B. dos.; RIBAS, D. I. R. Efeitos dos exercícios de força muscular na marcha de indivíduos portadores de Síndrome de Down. *Fisioter. Mov.*, Curitiba, v. 26, n. 2, p. 329-335, abr./jun. 2013.

CARVALHO, R. L.; ALMEIDA, G. L. Controle postural em indivíduos portadores da Síndrome de Down: revisão de literatura. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 304-8, jul./set. 2008.

COSTA, V. S. F. de.; SILVA, H. M. da.; AZÊVEDO, M. de.; SILVA, A. R. da.; CABRAL, L. L. P.; BARROS, J. F. de. Effect of hippotherapy in the global motor coordination in individuals with Down Syndrome. *Fisioter. Mov.*, Curitiba, v. 30, suppl 1, 2017.

JANAINA, H. et al. **Intervenção Fisioterapêutica na Síndrome de Down**. 2008. 10 f. (Monografia do Curso de Fisioterapia) - Faculdade de Ensino Superior de Florianópolis – FAESF, Florianópolis, 2008. Disponível em: <http://www.faesfpi.com.br/Interven%C3%A7%C3%A3o%20Fisioterap%C3%AAutica%20na%20S%C3%ADndrome%20de%20Down.pdf>.

LEITE, J. C.; NEVES, J. C. J.; VITOR, L. G. V.; FUJISAWA, D. S. Controle postural em crianças com síndrome de down: avaliação do equilíbrio e da mobilidade funcional. *Rev. Bras. Ed. Esp.*, Marília, v. 24, n. 2, p.173-182, abr./jun. 2018.

LIMA, J. L. de.; MELO, T. R.; COSTIN, A. C. S.; NEVES, E. B. Terapia neuromotora intensiva nas habilidades motoras de criança com Síndrome de Down. *Rev. Bras. Pesq. Saúde*, Vitória, v.19, n. 2, p. 133-139, abr./jun. 2017.

MATTOS, B. M.; BELLANI, C. D. F. A importância da estimulação precoce em bebês portadores de síndrome de Down: revisão de literatura. *Rev. Bras. Terap. e Saúde*, Curitiba, v. 1, n.1, p. 51-63, jul./dez. 2010.

MODESTO, E. L.; GREGUOL, M. Influência do treinamento resistido em pessoas com síndrome de down – uma revisão sistemática. *Rev. Bras. Ativ Fis Saúde*. Londrina, v. 19, n. 2 p. 153-167, 2013.

MORAIS, K. D. W. de.; FIAMENGHI, G. A.; CAMPOS, D.; BLASCOVI-ASSIS, S. M. Profile of physiotherapy intervention for Down syndrome children. *Fisioter. Mov.* Curitiba, v. 29, n.4, p. 693-701, oct./dec. 2016.

MOREIRA, J.C.F. **A evolução do conceito de Bobath**: uma revisão narrativa. 2012. 23 f. Projeto e Estágio Profissionalizante II (Licenciatura em Fisioterapia) – Universidade Fernando Pessoa FCS/ESS, Porto, 2012.

OLIVEIRA, C.C. **Efeito de treino de força de preensão e destreza manual em crianças com síndrome de down de 5 a 10 anos**. Tese. Doutorado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018.

SANTOS, M. M. dos.; CAMPOS, A. C de.; ROCHA, N. A. C. F. Ajustes nos movimentos de alcançar e apreender objetos: impacto da Síndrome de Down. **Rev. Bras. Saúde. Matern. Infant.** Recife, v. 12, n. 2, p. 183-191, abr./jun. 2012.

TOBLE, A. M.; BASSO, R. P.; LACERDA, A. C.; PEREIRA, K.; REGUEIRO, E. M. G. Hidrocinesioterapia no tratamento fisioterapêutico de um lactente com Síndrome de Down: estudo de caso. **Fisioter. Mov.** Curitiba, v. 26, n.1, p. 231-238, jan./mar. 2013.

TORQUATO, J. A.; LANÇA, A. F.; PEREIRA, D.; CARVALHO, F. G.; SILVA, R. D. da. A aquisição da motricidade em crianças portadoras de Síndrome de Down que realizam fisioterapia ou praticam equoterapia. **Fisioter. Mov.** Curitiba, v. 26, n. 3, p. 515-524, jul./set. 2013.

SANTANA, Nayara Xavier e CAVALCANTE, Jordano. Conceito neuroevolutivo em pacientes com síndrome de down: revisão integrativa. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1009-1018, 2018.

HIDROCEFALIA AGUDA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Acute hydrocephalus: a bibliographic review

Júlio César Rissoli Ramos¹
Manuela Rissoli Ramos²
Manuela Moreno Aparecido³
Gabriel Rissoli Ramos⁴

¹Médico graduado pela
Universidade de Marília
(UNIMAR) - Marília-SP.

²Acadêmica de Medicina
do 6º ano da Faculdade
Santa Marcelina (FASM) -
São Paulo-SP.

³Acadêmica de Medicina
do 5º ano da Univer-
sidade de Marília (UNI-
MAR) Marília-SP.

⁴Médico especializando
em Neurocirurgia pelo
Hospital das Clínicas da
Faculdade de Medicina
de Marília (FAMEMA) -
Marília-SP.

Recebido em: 12/09/2018
Aceito em: 18/11/2018

RAMOS, Júlio César *et al.* Hidrocefalia aguda: uma revisão biblio-
gráfica. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1019-1028, 2018.

RESUMO

Introdução: o diagnóstico de hidrocefalia é dado de acordo com o quadro clínico, que geralmente se correlaciona com o achado tomográfico de dilatação do sistema ventricular (ventriculomegalia). A definição de tal condição é definida através do Índice de Evans, que se dá pela razão da maior distância entre as extremidades dos cornos anteriores dos ventrículos laterais pela maior distância entre os hemisférios cerebrais. **Objetivo:** revisar a fisiopatologia da hidrocefalia aguda, suas apresentações clínicas e condutas que proporcionem uma melhor resolução do quadro dessa emergência neurocirúrgica. **Método:** informações obtidas através de revisão bibliográfica. **Considerações finais:** a análise bibliográfica demonstra a importância do rápido diagnóstico da hidrocefalia aguda, suas apresentações clínicas, as melhores condutas a serem definidas para que possam beneficiar a saúde do paciente, porque

as consequências geradas pelo aumento da pressão intracraniana podem causar danos irreversíveis.

Palavras-chave: Hidrocefalia. Emergência. Pressão intracraniana

ABSTRACT

Introduction: *the diagnosis of hydrocephalus is given according to the clinical picture, which usually correlates with the tomographic findings of dilation of the ventricular system (ventriculomegaly). The definition of such condition is defined by the Evans Index, which is given by the ratio of the greater distance between the extremities of the anterior horns of the lateral ventricles by the greater distance between the cerebral hemispheres.* **Objectives:** *review the pathophysiology of acute hydrocephalus, its clinical presentations and conducts that provide a better resolution of that neurosurgical emergency.* **Methods:** *information obtained through a bibliographic review.* **Final considerations:** *the bibliographic review demonstrates the importance of the faster diagnosis of acute hydrocephalus, its clinical presentations and a better resolution to be define a way that could be benefit to patient's health, because the consequences generated by intracranial high-levels pressure can cause irreversible damage.*

Keywords: *Hydrocephalus. Emergency. Intracranial pressure.*

INTRODUÇÃO

Segundo Greenberg (2003, p.325), a hidrocefalia pode ser de dois tipos: comunicante ou obstrutiva. A do tipo comunicante é caracterizada por bloqueio da circulação do líquido cefalorraquidiano no nível das granulações aracnoides. Já a do tipo obstrutiva se diferencia pelo bloqueio proximal às granulações aracnoides ou aqueduto sylviano, o qual resulta em intumescimento desproporcional lateral, e do terceiro ventrículo em relação ao quarto, às vezes denominada hidrocefalia triventricular. É definida, de acordo com Jucá *et al.* (2002, p. 60) como:

Aumento da quantidade de líquido cefalorraquidiano dentro da caixa craniana, normalmente nas cavidades ventriculares, mas

RAMOS, Júlio César *et al.* Hidrocefalia aguda: uma revisão bibliográfica. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1019-1028, 2018.

RAMOS, Júlio César *et al.* Hidrocefalia aguda: uma revisão bibliográfica. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1019-1028, 2018.

podendo ocorrer também no espaço subdural. Sua principal consequência clínica imediata é a hipertensão intracraniana, a qual muitas vezes exige pronto tratamento cirúrgico.

O quadro clínico é manifestado por algum estado mórbido subjacente, como tumores, cisto de plexo coroide, infecções, obstruções, mau funcionamento/obstrução de válvula de derivação instalada previamente que possa contribuir com a elevação da pressão intracraniana. De acordo com Spennato *et al.* (2013, p. 171) e Nahed *et al.* (2007, p. 236-239), a fase aguda manifesta-se através de sintomas como vômitos, sonolência ou rápido rebaixamento do nível de consciência. Tanto em crianças quanto em adultos, os sintomas são os mesmos, porém em crianças tendem a ser mais inespecíficos, manifestados também muitas vezes como sintomas de irritabilidade. A presença da tríade de Cushing, caracterizada pela hipertensão arterial sistêmica, bradicardia e padrão respiratório irregular podem estar presentes em alguns casos. Greenberg (2003, p. 360) descreve que em quadros crônicos-agudizados podem se manifestar ainda sintomas de hidrocefalia crônica, como cefaleia crônica, com piora após o despertar, vômitos e letargia. Em idosos, podem mimetizar quadro de demência, denominado Hidrocefalia de Pressão Normal, com declínio cognitivo, incontinência urinária e distúrbios da marcha, sendo necessário tap-test e tomografia de crânio para confirmação diagnóstica.

Greenberg (2003, p. 339) afirma que o diagnóstico de hidrocefalia é dado de acordo com o quadro clínico, que geralmente se correlaciona com o achado tomográfico de dilatação do sistema ventricular (ventriculomegalia). A definição de tal condição é definida através do Índice de Evans, que se dá pela razão da maior distância entre as extremidades dos cornos anteriores dos ventrículos laterais pela maior distância entre os hemisférios cerebrais, que deve exceder 0,3.

REVISÃO DA LITERATURA

A hidrocefalia pode desenvolver-se secundariamente às infecções do SNC (meningites ou ventriculites), causas traumáticas, hemorragias cerebrais espontâneas ou malformações do SNC (estenose do aqueduto cerebral, síndrome de Dandy-Walker, malformação de Chiari, meningomielocèle), tumores cerebrais ou ainda mesmo de forma idiopática. Greenberg (2003, p. 335) afirma que a prevalência da patologia é de aproximadamente 0,9 a 1,8/1000 nascimentos, com faixa registrada de 0,2 a 3,5/1000 nascimentos.

Segundo Symss e Oi (2013, p. 170), as teorias da dinâmica da produção do líquido cefalorraquidiano e a fisiopatologia da hidrocefalia foram descritas em quatro estágios, de acordo com as análises históricas e conforme os avanços no entendimento e tratamento da hidrocefalia. No estágio 1 (posterior aos anos 50), existiam apenas dois sistemas de classificação para hidrocefalia, denominados de Dandy comunicante ou não-comunicante, ou Russell obstrutiva ou não-obstrutiva. No estágio 2 (de 1950-1974), foi implementado o tratamento cirúrgico através da ventriculostomia, com base nas classificações de Dandy e Russell. No estágio 3 (1975-1999), a ventriculostomia passou a ser considerada como inadequada para prematuros, pois havia formas específicas de hidrocefalias e o tratamento passou a ser desconsiderado em alguns casos. No estágio 4 (2000-2008), o tratamento evoluiu e tornou-se específico para cada caso, pois através da análise cronológica dos estágios e de acordo com a dinâmica do líquido cefalorraquidiano, foram constatados que há diferentes vias de absorção do líquor. Symss e Oi (2013, p. 171-175) descreveram a produção, circulação e dinâmica do líquido cefalorraquidiano de acordo com a classificação dos 4 estágios, a partir da análise histórica dos conhecimentos que se tinham em cada período. Observa-se que o líquor relaciona-se diretamente com a Doutrina de Monro-Kellie por fazer parte de um dos quatro componentes que definem o volume intracraniano, sendo: o cérebro, o sangue arterial, o sangue venoso e o líquido cefalorraquidiano, visto que quaisquer alterações destes componentes implicam na mudança da pressão intracraniana. A sua produção ocorre no epêndima, nos plexos coróides presentes no interior dos ventrículos. Após a sua produção, percorre dos ventrículos laterais, se comunica com o 3º ventrículo pelo forâmên de Monroe, o qual se comunica com o 4º ventrículo através do aqueduto de Sylvius. Posteriormente, percorre duas aberturas, uma lateral e outra medial, sendo denominadas foramêns de Luschka e Magendie, respectivamente. Após percorrer essas aberturas, é reabsorvido através das granulações subaracnóideas de Pacchioni. Qualquer obstáculo frente ao fluxo liquórico pode gerar quadro de hidrocefalia obstrutiva. Já a comunicante se dá por falha congênita de comunicação interventricular, como na síndrome de Dandy-Walker.

Segundo Almeida (1969, p. 9), como tratamento, na maior parte das vezes, utiliza-se um procedimento neurocirúrgico denominado derivação ventrículo-peritoneal/atrial, que consiste na instalação de um sistema que liga um cateter intraventricular a uma válvula fixada no pericrânio, que na sequência se conecta a um cateter distal que se insere na cavidade do espaço intraperitoneal do abdome ou atrial. O tratamento cirúrgico com derivação atrial consiste na seguinte técnica e etapas:

RAMOS, Júlio César *et al.* Hidrocefalia aguda: uma revisão bibliográfica. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1019-1028, 2018.

RAMOS, Júlio César *et al.* Hidrocefalia aguda: uma revisão bibliográfica. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1019-1028, 2018.

Seguimos a técnica cirúrgica proposta por Spitz. O método consta dos seguintes tempos: a) incisão cervical sobre o esternocleidomastóideo, dissecação da veia jugular interna ou da facial, ligadura e introdução do cateter atrial em uma das veias; b) injeção de contraste radiopaco (Cilatrast ou Hypaque) a radiografia de tórax para controle da extremidade distal do tubo que deve ficar 1 a 2 cm abaixo da bifurcação da traquéia; c) incisão semicircular parietal posterior, trepanação, retirada de osso na parte inferior para acomodar a válvula e introdução do cateter ventricular, que deve ser dirigido para o corno frontal; d) teste de funcionamento da válvula (fluxo satisfatório e ausência de refluxo) e colocação da mesma no tecido subcutâneo, entre as duas incisões, empregando-se uma pinça de Bozeman e o mandril e cone protetor desenhados por Holter; e) adaptação da extremidade superior da válvula ao cateter ventricular e fixação do sistema ao plano ósseo, com fio de aço (00000); f) secção do tubo atrial depois de corrigida a posição da sua extremidade distal; g) estabelecimento da continuidade entre o cateter atrial e o que está preso à extremidade inferior da válvula fixando-os ao adaptador rígido; h) ligadura da veia jugular ou facial sobre o adaptador; i) fechamento dos planos superficiais. A primeira derivação foi sempre feita do lado direito. Em algumas revisões, em virtude de bloqueio do cateter atrial, foi utilizada a veia jugular externa por não ter sido possível introduzir o tubo na veia jugular interna.

Tal sistema estabelece um desvio de fluxo do líquido (LCR) para o espaço intra-atrial, onde o mesmo é reabsorvido. Além da derivação atrial, há também a derivação peritoneal, sendo essa mais comum e mais aplicada rotineiramente devido aos menores riscos. Podem ser feitas medidas clínicas que contribuam para diminuição da pressão intracraniana, tais como: elevação da cabeceira em 30°, uso de manitol, salina hipertônica, acetazolamida e períodos curtos de hiperventilação. No entanto, em quadros agudos, tais medidas não são resolutivas e o atraso da abordagem neurocirúrgica implica em maiores danos ao paciente, visto que a hipertensão intracraniana gera herniações cerebrais, com rápida queda do nível de consciência. Nestes casos, a abordagem cirúrgica varia, podendo ser adotadas técnicas que correspondam ao quadro clínico do paciente, como por exemplo: craniotomia descompressiva ou terceiro ventriculostomia com introdução de derivação ventrículo-peritoneal/atrial.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esse trabalho foi elaborado a partir de uma revisão bibliográfica, visto que descreviam condutas e medidas terapêuticas cirúrgicas e clínicas que pudessem esclarecer quais as principais medidas a serem tomadas. Além disso, fora realizada busca pelo banco de dados da SCiELO com a palavra-chave “hidrocefalia”, sendo localizados 251 artigos, e separados para análise 5 artigos que demonstrassem compatibilidade frente a um quadro agudo. Também foi elaborado revisão a partir do livro Manual de Neurocirurgia escrito por Mark S. Greenberg (2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A abordagem neurocirúrgica demonstra-se presente, tanto em quadros crônicos quanto agudos, devido à ampla necessidade de instalação de derivação ventrículo-peritoneal/atricul para melhor controle e estabilização da pressão intracraniana, visto que os sintomas se iniciam com o seu respectivo aumento. Além da abordagem neurocirúrgica, há o tratamento clínico e conservador, em alguns casos. As abordagens e condutas são subdivididas em fases agudas e crônicas.

Abordagens nas fases aguda e crônica

As abordagens agudas costumam ser mais agressivas, sendo muitas vezes necessária a rápida realização de craniotomia ou craniectomia de forma conjunta à instalação da derivação, para que sejam evitadas sequelas decorrentes da hipertensão intracraniana, como as herniações cerebrais, as quais proporcionam danos neurológicos irreversíveis. No entanto, como todo procedimento cirúrgico, mesmo sendo resolutivo, há riscos e consequências à saúde do paciente, decorrentes de técnicas cirúrgicas inadequadas, infecções do sistema nervoso central - como as meningites -, ou possíveis falhas mecânicas no sistema de drenagem do fluxo do líquido cefalorraquidiano.

Segundo Facure (1972, p. 17), após tratamento cirúrgico em um de seus pacientes:

Após 36 meses, a criança começou a apresentar períodos de hipertensão intracraniana. A sequência do estudo radiológico demonstrou progressiva disjunção de suturas. Foi feita a troca de todo o sistema de drenagem, verificando-se oclusão

RAMOS, Júlio César *et al.* Hidrocefalia aguda: uma revisão bibliográfica. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1019-1028, 2018.

RAMOS, Júlio César *et al.* Hidrocefalia aguda: uma revisão bibliográfica. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1019-1028, 2018.

parcial do cateter peritoneal, por fibrina. Três meses depois o estudo do funcionamento do sistema de drenagem mediante radioisótopos, demonstrou a permeabilidade do mesmo, com drenagem satisfatória.

Portanto, pode-se verificar que, em recém-nascidos, se postergado tratamento cirúrgico, há aumento craniano em decorrência do aumento da pressão intracraniana e a sua respectiva capacidade de expansão, devido à rica presença de osseína presente nos ossos dos recém-nascidos. No entanto, em acometimentos agudos, apesar da capacidade de expansão do crânio, a situação é vista como uma urgência, tendo em vista o risco de herniação de tronco cerebral e presença de sinais de hipertensão intracraniana. Facure (1972, p.17) descreveu a situação de um de seus pacientes:

O outro paciente (caso 66) foi submetido à derivação ventriculo-peritoneal direita com válvula de Hakim de pressão baixa. A cirurgia foi realizada de urgência, devido à gravidade do quadro clínico. Dois meses após, foi indicada revisão que consistiu na troca do cateter ventricular. Uma semana depois o paciente apresentou hipertensão intracraniana, com quadro neurológico grave de comprometimento do tronco cerebral. O estudo angiográfico mostrou coleção subdural direita que foi drenada. O paciente permaneceu por longo tempo em coma, com crises de rigidez descerebrada. Lentamente houve melhor a progressiva, com recuperação da consciência.

Constata-se que, em pacientes portadores de derivação ventriculo-peritoneal, podem ocorrer quadros de obstrução aguda de cateter e gerar situação de urgência, com rápido declínio neurológico. Além disso, situações de infecções são recorrentes, como meningites ou ventriculites, o que representa uma das maiores complicações e taxas de óbito nos portadores de derivação ventricular, sendo verificado por Facure (1972, p.15 e 18) em revisão. É também descrito por Henriques, Pinho e Pianetti (2003, p. 486-489) relato de hérnia inguinal com migração do cateter para saco escrotal em um de seus pacientes devido aumento da pressão intrabdominal, que possibilita enfraquecimento da musculatura local.

Em casos crônicos, a abordagem cirúrgica também se faz presente em grande gama dos casos, apesar do tratamento clínico de manutenção ser mais comum. No entanto, é necessária atenção em especial aos pacientes que tenham sistema de derivação ventricular já instalados em seu corpo, pois grande parte desses pacientes possuem malformações cerebrais congênitas e necessitam de supervisão constante, pois há risco de obstrução ou falha do sistema de dre-

nagem de fluxo, o qual pode resultar em hipertensão intracraniana, transformando um caso crônico em um caso agudo.

Em situações de aumento de pressão intracraniana, geradas por infecções, medidas clínicas costumam ser resolutivas. Situações de infecções, como meningites e ventriculites são frequentes em pacientes portadores de derivação. De forma geral, pacientes portadores de derivação necessitam de uma atenção diária em especial, tendo em vista o risco de surgimento de quadros agudos espontâneos.

A literatura descreve inúmeras causas que podem levar à disfunção progressiva ou súbita do fluxo liquórico, além de situações ocasionadas pela hidrocefalia aguda, que na vigência de um paciente cujo fluxo é alto ou totalmente dependente de derivação, culmina na instalação de um quadro de hipertensão intracraniana, podendo levar a graves complicações, incluindo o óbito iminente. Por esse motivo, são discutidas quais abordagens e condutas seriam mais eficientes, a partir da respectiva revisão de literatura, tendo em vista que há casos agudos e crônicos, de acordo com a classificação e fisiopatologia da hidrocefalia. De acordo com a revisão de literatura, é verificado que a hidrocefalia aguda, quando gerada, possui maior resolutividade com a abordagem neurocirúrgica, sendo essa realizada através de sistema de drenagem de fluxo de líquido cefalorraquidiano, sendo dividido em dois tipos de sistemas: drenagem ventricular e drenagem atrial, sendo o sistema de drenagem ventricular o método mais comum e mais utilizado. Além disso, pode ser verificado através da fisiopatologia da hidrocefalia que a abordagem neurocirúrgica só é realizada de acordo com o diagnóstico e definição; se a mesma é do tipo obstrutiva ou comunicante, tendo em vista que para cada situação há maior resolutividade com a abordagem cirúrgica, em comparação com o tratamento clínico e conservador. No entanto, até mesmo em fases agudas há elevado risco de infecções do sistema nervoso central, como as meningites, decorrentes da presença do sistema de derivação ventricular/atricular, ou até mesmo do próprio ato neurocirúrgico. Tendo em vista que, após a análise cronológica e histórica, com a evolução dos conhecimentos adquiridos sobre a hidrocefalia, pode ser verificado que, após o estágio 4, as abordagens neurocirúrgicas são mais resolutivas que as abordagens clínicas, principalmente em pacientes que já possuem sistema de derivação instalados, e também em pacientes que possuam malformações cerebrais congênitas, pois esses possuem maior risco de obstrução espontânea de fluxo do líquido cefalorraquidiano.

RAMOS, Júlio César *et al.* Hidrocefalia aguda: uma revisão bibliográfica. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1019-1028, 2018.

RAMOS, Júlio César *et al.* Hidrocefalia aguda: uma revisão bibliográfica. *SALUSVITA*, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1019-1028, 2018.

CONCLUSÃO

Pacientes portadores de dispositivos de derivação ventrículo-peritoneal/atrial, recém nascidos com malformações congênitas, pacientes com tumores cerebrais de crescimento progressivo e pacientes com infecções do sistema nervoso central devem ser atentamente e sistematicamente avaliados, especialmente por uma equipe de neurocirurgia, aos primeiros sinais e sintomas que possam indicar hipertensão intracraniana (cefaleia de forte intensidade, vômitos, sonolência, confusão mental ou coma, papiledema), para que o sistema seja prontamente revisado em caso de disfunção, evitando assim piores desfechos. Além disso, pode ser verificado que o tratamento neurocirúrgico, apesar de ser eficiente em muitos casos, também possui complicações decorrentes do procedimento, como técnica cirúrgica inadequada ou falha com obstrução do sistema de drenagem de fluxo do líquido cefalorraquidiano. No entanto, mesmo com elevada resolutividade, há riscos decorrentes do ato neurocirúrgico, como infecções do sistema nervoso central ocasionadas pela presença do dispositivo de derivação ventrículo-peritoneal/atrial, ou por contaminação durante a cirurgia. Portanto, pode-se concluir que as adoções de medidas terapêuticas clínicas tendem a ser mais conservadoras, sendo realizadas de forma secundária e complementares às abordagens cirúrgicas, pois tais medidas não possuem capacidade resolutiva, tendo em vista que deve ser sempre visando a solução das causas e não apenas de seus respectivos efeitos. A respectiva revisão bibliográfica sugere que todos os pacientes que sejam portadores de dispositivos de derivação ventrículo-peritoneal/atrial, neonatos com malformações cerebrais ou pacientes que tenham diagnóstico de tumores cerebrais sejam reavaliados constantemente, pois a hidrocefalia aguda pode ser evitada através de um bom controle clínico dos casos de hidrocefalia crônica. Além disso, técnica cirúrgica adequada aliada à correta antisepsia durante ato cirúrgico, em conjunto com demais medidas, tende a diminuir a incidência de complicações decorrentes do ato neurocirúrgico. Todavia, é verificado que o ato cirúrgico é muito eficaz, com resolutividade e bom prognóstico, tendo em vista que as medidas clínicas não são resolutivas se feitas de forma isoladas. Após o diagnóstico de hidrocefalia aguda, não deve ser postergado a intervenção cirúrgica, pois as sequelas neurológicas geradas pela hipertensão intracraniana são irreversíveis.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, G. M. Derivação ventriculoatrial no tratamento da hidrocefalia em crianças. **Arq. Neuro-Psiquiatr.** São Paulo, v. 27, n. 1, p. 1-30, mar. 1969.
- AMES, R. Ventrículo-Peritoneal Shunts in the Management of Hydrocephalus. **Journal of Neurosurgery.** Greensboro, v. 27, n. 6, p. 525-529, dez. 1967.
- FACURE, J. J. Derivação ventriculoperitoneal com válvula no tratamento da hidrocefalia infantil. **Arq. NeuroPsiquiatr.** São Paulo, v. 30, n. 1, p. 8-29, mar. 1972.
- GERBER, A. M. Iatrogenic failure of a ventriculoperitoneal shunt. **Journal of Neurosurgery.** Toledo, v. 46, n. 6, p. 830-831, jun. 1977
- GREENBERG, M. S. **Manual de neurocirurgia.** 7a ed. Porto Alegre: Artmed, p. 335-373, 2003.
- HENRIQUES, J. G. B.; PINHO, A. S.; PIANETTI, G. Complicação de derivação ventrículo-peritoneal: hérnia inguinal com migração do cateter para o saco escrotal. Relato de caso. **Arq. Neuro-Psiquiatr.** São Paulo, v. 61, n. 2B, p. 486-489, jun. 2003.
- JUCÁ, C. E. B.; NETO, A. L.; OLIVEIRA, R. S.; MACHADO, H. R. Tratamento de hidrocefalia com derivação ventrículo-peritoneal: análise de 150 casos consecutivos no Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto. **Acta Cir. Bras.** São Paulo, v. 17, supl. 3, p. 59-63, 2002.
- NAHED, B. V.; DARBAR, A.; DOIRON, R.; SAAD, A.; ROBSON, C. D.; SMITH, E. R. Acute hydrocephalus secondary to obstruction of the foramen of Monro and cerebral aqueduct caused by a choroid plexus cyst in the lateral ventricle. **Journal of Neurosurgery: Pediatrics.** Boston, v. 107, n. 3, p. 236-239, set. 2007.
- SPENNATO, P.; CHIARAMONTE, C.; CICALA, D.; DONOFRIO, V.; BARBARISI, M.; NASTRO, A.; MIRONE, G.; TRISCHITTA, V.; CINALLI, G. Acute triventricular hydrocephalus caused by choroid plexus cysts: a diagnostic and neurosurgical challenge. **Neurosurgical Focus.** Nápoles, v. 41, n. 5, p. E9, nov. 2016.
- SYMSS, N. P.; OI, S. Theories of cerebrospinal fluid dynamics and hydrocephalus: historical trend. **Journal of Neurosurgery: Pediatrics.** Tokyo, v.11, n. 2, p. 170-177, fev. 2013.
- RAMOS, Júlio César et al. Hidrocefalia aguda: uma revisão bibliográfica. **SALUSVITA**, Bauru, v. 37, n. 4, p. 1019-1028, 2018.