

REVISTA DE

ODONTOLOGIA

DA UNIVERSIDADE CIDADE DE SÃO PAULO

Volume 30 - Número 1 - jan/mar 2018



UNICID
Universidade
Cidade de S. Paulo

Catálogo-na-publicação

Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo
v.30, n.1 (jan/mar 2018) - São Paulo: Universidade Cidade de São
Paulo; 2011.

Trimestral

Continuação da Revista da Faculdade de Odontologia
da F. Z. L., v. 1, 1989 e Revista de Odontologia da Unid.

ISSN 1983-5183

1. Odontologia – Periódicos I. Universidade Cidade de São
Paulo. Curso de Odontologia.

CDD 617.6005

Black D05

E D I T O R I A L

Caros Leitores

A Odontologia brasileira goza de excelente reputação internacional, fato que pode ser verificado em inúmeros rankings internacionais que classificam faculdades de Odontologia brasileiras entre as melhores do mundo. Essa conquista foi resultado de uma sólida estrutura de formação de nossos profissionais em todos os níveis (graduação e pós-graduação *lato e stricto sensu*), nos colocando na vanguarda da ciência Odontológica no mundo.

A divulgação científica foi essencial na construção desse processo, nos possibilitando a mudança do paradigma da Odontologia baseada na “experiência” para uma Odontologia baseada em evidências.

A busca constante pelo conhecimento e atualização é a nova marca da Odontologia moderna, ciência inserida num mundo em que o fluxo de informações e o desenvolvimento de novas técnicas se fazem em velocidade vertiginosa. A Revista de Odontologia da UNICID cumpre um papel fundamental nesse aspecto, possibilitando a circulação de informações importantes, buscando a alta qualidade de seus artigos, servindo como instrumento de formação e atualização para profissionais da Odontologia baseada em evidências.

Prof. Dr. Paulo Henrique Braz-Silva

Departamento de Estomatologia – Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Departamento de Virologia – Instituto de Medicina Tropical de São Paulo – Universidade de
São Paulo

ISSN 1983-5183

A Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo
é publicada pela Universidade Cidade de São Paulo
Rua Cesário Galeno, 432 / 448 - CEP 0307 1-000 - São Paulo - Brasil
Tel.: (11)2178-1200 / 2178-1212 Fax: (11)6941-4848
E-mail: reitoria@unicid.edu.br

Reitor

Prof. Dr. Luiz Henrique Amaral

Pró- Reitora de Graduação

Profa. Dra. Amélia Jarmendia Soares

Diretor do Curso de Odontologia

Claudio Fróes de Freitas

COMISSÃO EDITORIAL

Acácio Fuziy

Adalsa Hernandez (Venezuela)

Ana Carla Raphaeli Nahás Scocate

Ana Lúcia Beirão Cabral

André Luiz Ferreira Costa

Dalva Cruz Laganá

Danilo Minor Shimabuko

Fernando Cesar Torres

Flávia Ribeiro de Carvalho Fernandes

Gilberto Debelian (Noruega)

Israel Chilvarquer

Jaime Rovero (México)

Jeffrey M. Coil (Canadá)

José Rino Neto

Kanji Kishi (Japão)

Kazuya Watanabe (Japão)

Karen Lopes Ortega

Marlene Fenyo Pereira

Oswaldo Crivello Júnior

Paulo Eduardo Guedes Carvalho

Sandra Regina Mota Ortiz

Selma Cristina Cury Camargo

Suzana Catanhede Orsini M. de Souza

Tarcila Triviño

COMISSÃO DE PUBLICAÇÃO

Diretor Científico

Claudio Fróes de Freitas

Secretário Geral

Dilma Gomes da Silva Bastos

Consultor Científico

Fábio Daumas Nunes

Normalização e Revisão

Mary Arlete Payão Pela

Claudia Martins

Edevanete de Jesus Oliveira

Editoração

Vinicius Antonio Zanetti Garcia

viniazg@hotmail.com

Revisão do Idioma Português

Antônio de Siqueira e Silva

profsiqueira123@gmail.com

Sumário/Contents

ARTIGOS ORIGINAIS/ORIGINAL ARTICLES

Avaliação quantitativa da cobertura assistencial médica básica e especializada no Município de Caratinga – MG <i>Quantitative assessment of basic and specialized medical assistance coverage in the City of Caratinga -MG</i> Arlete Maria Gomes Oliveira, Wesley Danny Dantas Formiga, Crístian do Nascimento Melo, Leônidas Marinho dos Santos Júnior, Marco Antônio Ferraz Junqueira, Reginaldo Pereira de Souza, Luciana Zanin de Souza, Flavia Martão Florio.....	6
Análise da acupuntura no tratamento de dores orofaciais: estudo de casos <i>Analysis of acupuncture in the treatment of orofacial pain: a case study</i> Julliana Cariry Palhano Freire, Stéphanie Cariry Palhano Freire, Eduardo Dias-Ribeiro	16
Condição de Saúde Bucal, Estado Nutricional e Perfil Socioeconômico de Pacientes com Necessidades Especiais. <i>Oral Health Condition, Nutritional Status and Socio-Economic Profile of Patients with Special Needs.</i> Tobias Leite, Nina Ida Fae Leite, Anarela Bernardi Vassen, Fernando Antonini, Luiza Silveira Lessa, Fernanda Guglielmi Faustini Sonego	21
Toxicity assessment and chemical properties of dolomite for use in dentistry <i>Avaliação da toxicidade e propriedades químicas da Dolomita para uso na odontologia</i> Gisele Fernandes Dias, Fabiana Bucholdz Teixeira Alves, André Vitor Chaves de Andrade, Aline Mara Ferreira, Fábio André dos Santos	33
Avaliação da relação do desvio de septo com a obstrução do ducto nasolacrimal pela tomografia computadorizada helicoidal <i>Evaluation of the relation of the septum deviation with the obstruction of the lacrimonasal duct by helical computed tomography</i> Daniela Signorelli Nunes Silva, Rodrigo de Andrade Rufino, Maria Jose APS Tucunduva.....	47
Avaliação da relação entre as dimensões da órbita e do forame óptico com as dimensões do nervo óptico pela tomografia computadorizada helicoidal <i>Evaluation of the relation between the orbit and the optic foramen dimensions with the optic nerve dimensions by helical computed tomography</i> Priscila Alves Nascimento, Samira Henrique, Artur Hess Neto, Bruno Vargas Olivieri, Rodrigo de Andrade Rufino, Maria José APS Tucunduva.....	54

ARTIGOS DE REVISÃO/REVIEW ARTICLES

Bruxismo infantil e sua associação com fatores psicológicos – revisão sistemática da literatura <i>Bruxism in children and its association with psychological factors - a systematic review of literature</i> Lisandra Teixeira Rios, Valdelya Nara Pereira Aguiar, Fernanda Campos Machado, Cristiane Tomaz Rocha, Beatriz Gonçalves Neves	64
Fitoterápicos: uma possibilidade na clínica odontopediátrica <i>Phytotherapics: a possibility in the pediatric dentistry clinic</i> Bruna Balthazar Scheffelmeier, José Massao Miasato, Bárbara de Azevedo Abraham Vieira	77

RELATO DE CASO/CASE REPORT

Laminados cerâmicos na clínica integrada <i>Laminate veneers in multidisciplinary clinic</i> Luciano Bonatelli Bispo	83
Reação liquenoide oral ao amálgama: uma lesão ainda vista <i>Oral lichenoid reaction to amalgam: a lesion still seen</i> Victor de Mello Palma, Tatiana Militz Perrone Pinto, Roberto Marinho Maciel, Cristiane Cademartori Danesi, Kivia Linhares Ferrazzo	95
Instruções aos autores	103

ISSN 1983-5183

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DA COBERTURA ASSISTENCIAL MÉDICA BÁSICA E ESPECIALIZADA NO MUNICÍPIO DE CARATINGA – MG

Arlete Maria Gomes OLIVEIRA¹

arlete.oliveira@slmandic.edu.br

Wesley Danny Dantas FORMIGA²

Cristhian do Nascimento MELO³

Leônidas Marinho dos SANTOS JÚNIOR⁴

Marco Antônio Ferraz JUNQUEIRA⁵

Reginaldo Pereira de SOUZA⁶

Luciana ZANIN⁷

Flavia Martão FLORIO⁸

RESUMO

Avaliou-se o quantitativo inerente à cobertura assistencial médica, básica e especializada do município de Caratinga-MG, no período de setembro de 2014 a agosto de 2015. Estudo observacional transversal. Os elementos referenciados foram avaliados por meio de dados secundários do sistema de informação ambulatorial SIA/SUS, referente às 23 equipes da Estratégia Saúde da Família, agregados no seguinte perfil de pacientes: menores de 01 ano, 01 a 04, 05 a 14, 15 a 44, 45 a 59 anos e de 60 anos ou mais. Posteriormente foram avaliados os encaminhamentos aos atendimentos especializados, sendo submetidos a uma análise de parâmetros, de acordo com a Portaria 1101/02 do Ministério da Saúde. Os dados foram calculados através das frequências absolutas e relativas, média e desvio-padrão. Na avaliação para a média e desvio-padrão os resultados apontaram para um superávit nas consultas médicas básicas para os pacientes acima de 60 anos ($m=905,4$ e $dp=347,4$), e um déficit no cumprimento dos parâmetros nas consultas médicas básicas das demais faixas etárias: menores de 01 ano ($m=101,4$ e $dp=50,4$), 01 a 04 anos ($m=191,4$ e $dp=54,3$), 05 a 14 anos ($m=375,8$ e $dp=93,7$) e 15 a 59 anos ($m=2.200$ e $dp=533,7$). Os encaminhamentos aos atendimentos especializados também apresentaram déficit ($m=380,2$ e $dp=234,2$). A cobertura assistencial de consulta médica básica e de encaminhamento ao atendimento especializado no município de Caratinga-MG apresentou um percentual inferior aos parâmetros preconizados pelo Ministério da Saúde, com atendimento em apenas uma faixa etária.

PALAVRAS CHAVES: ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE; CONSULTÓRIOS MÉDICOS; PARÂMETROS; REFERÊNCIA.

1 Doutora em Saúde Coletiva – Professora Faculdade São Leopoldo Mandic – Campinas – SP.

2 Mestrando em Saúde Coletiva na Faculdade São Leopoldo Mandic, Campinas, São Paulo, Brasil.

3 Mestrando em Saúde Coletiva - Faculdade São Leopoldo Mandic, Campinas - SP.

4 Mestrando em Saúde Coletiva na Faculdade São Leopoldo Mandic, Campinas, São Paulo, Brasil.

5 Mestrando em Saúde Coletiva na Faculdade São Leopoldo Mandic, Campinas, São Paulo, Brasil.

6 Mestrando em Saúde Coletiva na Faculdade São Leopoldo Mandic, Campinas – SP.

7 Doutora em Cariologia – Professora Faculdade São Leopoldo Mandic – Campinas – SP.

8 Doutora em Cariologia – Professora Faculdade São Leopoldo Mandic – Campinas – SP.

ISSN 1983-5183

QUANTITATIVE ASSESSMENT OF BASIC AND SPECIALIZED MEDICAL ASSISTANCE COVERAGE IN THE CITY OF CARATINGA -MG

ABSTRACT

The quantitative of medical, basic and specialized health care coverage was evaluated in the city of Caratinga-MG from September 2014 to August 2015. It is an observational research. The referenced elements were evaluated through secondary data from the outpatient information system - SIA / SUS referring to the 23 teams of the Family Health Strategy, aggregated in the following patients profile: under 1 year, from 01 to 04 years, from 05 to 14 years, 15 to 44 years, 45 to 59 years and 60 years or more. Subsequently, the referrals to the specialized services were evaluated, being submitted to a parameter analysis, in accordance with Ministry of Health Ordinance 1101/02. Data were calculated through the absolute and relative frequencies, mean and standard deviation. In the evaluation for the mean and standard deviation the results pointed to a surplus in basic medical appointments for patients over 60 years ($m = 905.4$ and $dp = 347.4$), and a deficit in compliance with the parameters in the basic medical visits ($M = 101.4$ and $dp = 50.4$), 01 to 04 years ($m = 191.4$ and $dp = 54.3$), 05 to 14 years ($m = 375, 8$ and $dp = 93.7$) and 15 to 59 years ($m = 2,200$ and $dp = 533.7$). Referrals to specialized care also presented a deficit of ($m = 380.2$ and $dp = 234.2$). The assistance coverage of basic medical consultation and referral to specialized care in the city of Caratinga-MG presented a percentage lower than the parameters recommended by the Ministry of Health.

KEY WORDS: PRIMARY HEALTH CARE; PHYSICIANS' OFFICES ; PARAMETERS ; REFERENCE.

INTRODUÇÃO

O Sistema de referência faz parte de um mecanismo administrativo, onde os serviços estão organizados de forma a possibilitar o acesso a todos os serviços existentes no SUS pelas pessoas que procuram as unidades básicas de saúde. Essas unidades são, portanto, a porta de entrada para os serviços de maior complexidade, caso haja necessidade do usuário. Os serviços de maior complexidade são chamados de "Unidades de Referência"^{1, 2, 3}.

Embora a atenção básica seja entendida como a base orientadora do sistema, e sua porta de entrada preferencial deva ter visão integral da assistência à saúde para sua população adscrita, os procedimentos realizados diretamente em seus serviços não esgotam as necessidades dos usuários do SUS⁴.

A partir da década de 70 o sistema de saúde brasileiro se desenvolveu, baseado na relação público-privado e com o surgimento de novos mecanismos de financiamento na década seguinte, levando à maior autonomia do setor privado. O aumento da cobertura assistencial culminou na universalização do atendimento na Nova República, quando se detectou a autoexclusão de alguns grupos sociais, notadamente, as camadas médias da população, configurando-se, então, o caráter excludente da universalização do acesso ao sistema de saúde. Esses grupos passaram a ser o público alvo das operadoras de planos de saúde⁵.

A integralidade surgiu como um dos princípios do Sistema Único de Saúde, atendendo às necessidades entre o atendimento básico e a atenção especializada, considerando a sensibilidade diagnóstica do nível básico para propor encaminhamentos adequados, através da rede de serviços por meio do sistema de referência⁶.

Tal situação é alimentada, em função dos vários segmentos da rede especializada, em fragmentar

ISSN 1983-5183

seus atendimentos nos ambientes ambulatoriais, hospitalares, promover uma resposta de baixa qualidade à Atenção Básica, além da ausência de fluxos qualificados com os usuários do sistema público brasileiro⁷.

A identificação de indivíduos de alto e baixo risco faz com que as equipes de saúde disponham de instrumentos discriminadores no processo de recomendar, gerar e fornecer cuidados em saúde de maneira diferenciada². As necessidades de populações de baixo risco são resolvidas, na maioria das vezes, com procedimentos simples no atendimento primário de assistência; em contrapartida, os grupos de alto risco geralmente requerem técnicas mais especializadas⁸

Com o objetivo de melhorar essa complexa rede assistencial, especialmente os exames, terapias complexas e os encaminhamentos para as consultas médicas especializadas, o Ministério da Saúde propõe, em 2002, a Portaria nº 1101 que determina parâmetros percentuais mínimos assistenciais baseados na população dos municípios e com a finalidade de acompanhamento e organização de cada gestor público⁹.

Diante desse contexto, buscou-se avaliar quantitativamente a cobertura assistencial médica básica e especializada do município de Caratinga – Minas Gerais, identificando-se a efetivação dos serviços com base na analogia entre estes e os parâmetros preconizados no âmbito do Sistema Único de Saúde.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Sistema Único de Saúde (SUS) é constituído pelo conjunto das ações e de serviços de saúde sob gestão pública, organizado em redes regionalizadas e hierarquizadas, atuando em todo o território nacional, com direção única em cada esfera de governo¹⁰. Esse sistema de saúde é pautado nas Leis Orgânicas da Saúde – 8080 e 8142 de 1990 e também nas Normas Operacionais Básicas 01/1991, 01/1993 e 01/1996 para organizar e manter todos os serviços de saúde pública no Brasil².

Essas normas estabeleceram novos mecanismos de gestão, especialmente no sistema municipal, com a inserção da municipalização, criando mais obrigações e responsabilidades de ordem preventiva, participativa e de controle social para cada gestor municipal⁸.

A Atenção Primária é entendida como o primeiro nível da atenção à saúde no SUS (contato preferencial dos usuários), que se orienta por todos os princípios do sistema, inclusive a integralidade, mas emprega tecnologia de baixa densidade, com insumos e equipamentos necessários para o atendimento das prioridades definidas para a saúde local, com a “garantia dos fluxos de referência e contrarreferência aos serviços especializados, de apoio diagnóstico e terapêutico, ambulatorial e hospitalar¹¹.

A assistência à saúde através da atenção primária surge de um movimento de formação médica e só posteriormente é remetida ao campo de competências dos serviços de saúde e das organizações de suas ações. A medicina preventiva e comunitária fundamentou e desenvolveu a atenção primária através de programas docente-assistenciais, conciliando a formação médica e as ações de saúde com a comunidade¹².

Como integrantes de um sistema, as organizações de saúde formam uma complexa rede, cuja constituição inclui atributos de população e território, estrutura logística e modelos assistenciais e de gestão. A definição, limites e objetivos de um sistema de saúde são específicos para cada país, de acordo com seus próprios valores e princípios. Tais sistemas definem o contexto dos serviços de saúde, que podem ser caracterizados sob diferentes formas com relação à integração em rede¹³.

A cobertura assistencial é determinada pela complexidade do sistema de saúde, que, por sua vez, é

ISSN 1983-5183

hierarquizada segundo os níveis de prestação de serviços de saúde¹⁴. Assim, o sistema de saúde brasileiro se organiza sob a lógica de hierarquização e regionalização dos serviços, partindo do nível básico de atenção para os níveis de maior complexidade¹⁵.

A hierarquização dos serviços, por níveis de complexidade e capacidade resolutiva crescente dos serviços de saúde, ancora-se na premissa da necessidade de integração das ações de saúde, procurando evitar demanda desigual e duplicidade de serviços que contribuem para o desperdício e encarecimento da atenção à saúde².

O acesso à atenção médica especializada em tempo hábil é de grande importância, sobretudo perante a possibilidade de garantia da atenção necessária, uma vez que os serviços são interdependentes¹⁶.

O aumento da resolubilidade na atenção primária depende do acesso a consultas e procedimentos disponíveis na atenção secundária. As equipes da Estratégia de Saúde da Família fazem integração em forma de rede para a organização da saúde, condição essencial para que as equipes possam exercer seu papel de responsabilização sanitária mediante a população em suas áreas de abrangências¹⁷.

A boa relação entre a atenção primária e secundária é um dos fatores condicionantes dessa resolubilidade¹⁸.

Alguns estudos apontam para uma capacidade de resolubilidade da Atenção Primária de Saúde de cerca de 80% dos problemas de saúde, na qual o fluxo dos usuários aos outros níveis de atenção e ao sistema de apoio é imprescindível para a prática de atenção integral à saúde e para o reconhecimento, por parte da população, do papel integrador da ESF diante da rede de atenção à saúde¹⁹.

De acordo com a literatura, a melhor forma para a investigação do conteúdo da atenção oferecida em todos os níveis de assistência e suas inter-relações é conseguida pela aplicação de conceitos e métodos epidemiológicos na avaliação de serviços, programas e tecnologias⁶. O usuário atendido na unidade básica, quando necessário, é “referenciado” (encaminhado) para uma unidade de maior complexidade, a fim de receber o atendimento que necessita¹.

Esses serviços de organização especializados com plena atenção à vazão aos fluxos gerais coerentes e sistematizados em centrais de regulação com vistas à plenitude das necessidades do usuário têm contemplado e oferecido vazão ao atendimento geral do cidadão brasileiro²⁰. Entretanto, problemas pontuais são vistos nessa assistência que se organiza com dificuldade para a regulação, como conseguir vaga, agendamentos de consultas especializadas, baixa resolubilidade dos serviços e dificuldade em manter o atendimento integral²¹.

A avaliação das necessidades em saúde envolve métodos epidemiológicos, qualitativos e comparativos para a descrição dos problemas de saúde de uma população e permite não apenas a otimização dos recursos disponíveis ou a serem desenvolvidos, mas, principalmente, a identificação de iniquidades de acesso e a definição de prioridades para alocação de recursos²².

METODOLOGIA

Estudo epidemiológico observacional retrospectivo com dados secundários de domínio público do Município de Caratinga – MG. Esse município está localizado a Leste do Estado, com uma área territorial de 1.258,778 km² e uma população estimada de 90.782 mil habitantes²³. A amostra foi compreendida pelos

ISSN 1983-5183

atendimentos e encaminhamentos da totalidade das unidades de Estratégia de Saúde da Família existentes no município (N=23). O período avaliado foi compreendido entre setembro de 2014 a agosto de 2015. Os dados foram coletados dos relatórios das bases do Sistema de Informação Ambulatorial (SIA) do Sistema Único de Saúde (SUS), via Secretaria de Saúde, contemplando descrever o quantitativo de encaminhamentos referenciados à atenção médica básica e especializada por unidade de atenção básica e comparados com parâmetros do Ministério da Saúde do Brasil, conforme a Portaria n. 1101/2002. Foram incluídas na pesquisa todas as consultas médicas básicas - menores de 01 ano, de 01 a 04 anos, de 05 a 14 anos, de 15 a 44 anos, de 45 a 59 anos e as de 60 anos ou mais e os encaminhamentos para os serviços especializados no período citado acima e não houve processo de exclusão de nenhuma amostra. Após a coleta os dados foram tabulados no Programa Microsoft Office Excel 2010 e a distribuição das informações ocorreu por meio de tabelas frequência absoluta e relativa. A pesquisa recebeu parecer de dispensa do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade São Leopoldo Mandic por se tratar de pesquisa com dados secundários.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cobertura assistencial vista como um processo complexo, especialmente para o atendimento das consultas especializadas, se pauta na portaria nº 1101/02⁹ do Ministério da Saúde e determina que alguns procedimentos sejam calculados com base na população, enquanto outros se derivam de procedimentos ou atos profissionais gerais.

Em 2002, foi realizada uma pesquisa para avaliar o impacto da produção ambulatorial da atenção básica sobre a média complexidade, no período de 1998 e 2002, que expôs, entre os resultados, os cálculos estatísticos gerais da tabulação e análise descritiva dos dados de consultas totais do Brasil e das Regiões geográficas do país. Tais dados mostraram que a maior parte dos municípios brasileiros produz mais de três consultas por habitante/ano (3,28 em 1998 e 3,61 em 2002)¹⁸.

Em Caratinga, no tocante às 86.803 consultas médicas básicas realizadas, no período de setembro de 2014 a agosto de 2015, em consultas de menores de 01 ano, de 01 a 04 anos, de 05 a 14 anos, de 15 a 59 anos, e nas consultas de 60 anos e mais, houve um déficit de 87.906 consultas, conforme preconizado pela Portaria 1101/02. No que se refere aos 8.745 encaminhamentos aos atendimentos especializados realizados, correspondentes ao mesmo período do município em questão, apresentou-se um déficit de 26.731 encaminhamentos.

Assim, os procedimentos relativos aos exames, diagnoses e terapias, por serem decorrentes de uma consulta médica, são calculados com base na estimativa do total de consultas⁹. Vale ressaltar que o processo de gestão em saúde é complexo e se dá num contexto cujas influências políticas locais, estaduais e federais também determinam as práticas e interferem nas relações de poder e tomada de decisões.

Tabela 1. Consultas médicas Básicas e Encaminhamentos de Atendimentos do Município de Caratinga/MG.

Procedimento	Realizado			Recomendado			Saldo			
	Média	Desvio padrão	N Absoluto	Média	Desvio padrão	N Absoluto	Média	Desvio padrão	N Absoluto	
Consultas em Menores 1 Ano (3% da População)	101,4	50,3	2332	420,7	95,1	9677	319,3	75,9%	99,9	-7345
Consultas de 1 a 4 Anos (7% da População)	191,4	54,5	4402	739,8	166,7	17016	548,4	73,2%	168,6	-12614
Consultas de 5 a 14 Anos (20% da População)	375,8	93,7	8644	1402,3	316,9	32252	1026,4	73,2%	223,2	-23608

ISSN 1983-5183

Procedimento	Realizado			Recomendado			Saldo			
	Média	Desvio padrão	N Absoluto	Média	Desvio padrão	N Absoluto	Média	Desvio padrão	N Absoluto	
Consultas de 15 a 59 Anos (62% da População)	2200,0	533,7	50600	4191,8	1281,7	96412	1991,8	47,5%	747,9	-45812
Consulta de 60 anos e mais (8% da População)	905,4	347,4	20825	841,4	190,2	19352	64,0	380,2%	157,2	+1473
Atendimento Especializado	380,2	234,2	8745	1542,4	348,7	35476	1162,2	75,3%	114,5	-26731

Nas consultas de menores de 01 ano a média recomendada é de 420,7 (dp=95,1) e o município apresentou uma média 101,4 (dp=50,3), mostrando-se um déficit crítico.

Nas crianças de 1 a 4 anos o município atingiu a média de 191,4 e (dp=54,5), entretanto o recomendado da média era 739,8 e o (dp=166,7).

Em relação às consultas médicas das faixas etárias de 05 a 14 e de 15 a 59 anos, as médias recomendadas foram de 1.402,3 e 4.191,8 com desvio-padrão de (dp=316,9 e 1281,7), observando-se o não cumprimento das metas, por parte do município em questão, baseando-se nas médias das consultas realizadas 375,8 e 2.200 e (dp=93,7 e 533,7) respectivamente.

Em contrapartida, nas consultas médicas básicas na faixa etária de 60 anos e mais, observou-se um superávit, apresentando uma média de 905,4 e (dp=347,4) consultas realizadas, visto que a média e desvio-padrão recomendados pelo ministério da saúde eram respectivamente de 841,4 e (190,2). E em relação aos encaminhamentos de atendimentos especializados, a média realizada de 380,2 com desvio-padrão de (234,2) ficou muito abaixo da média recomenda pelo Ministério da Saúde, que é de 1.542,4, com desvio-padrão de (348,7).

Tabela 2. Análise dos parâmetros recomendados pelo Ministério da Saúde das ESF no Município de Caratinga/ MG

PARÂMETROS CONFORME PORTARIA/MS 1101/2002						
Unidades de Saúde	Menor que 01ano	1 a 4 anos	5 a 14 anos	15 a 59 anos	Acima de 60 anos	Encaminhamentos Especializados
Anápolis	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit	Superávit	Déficit Crítico
Anápolis II	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit	Déficit	Déficit
Bairro das Graças	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit	Superávit	Déficit Crítico
Cordeiro de Minas	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit	Déficit Crítico
Esperança	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit	Déficit Crítico
Esperança II	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit	Superávit	Déficit Crítico
Esplanada	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Superávit	Superávit	Déficit Crítico
Esplanada-Vale do sol	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit	Superávit	Déficit Crítico
Limoeiro	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico
N.S. Aparecida	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit	Superávit	Déficit Crítico
N.S. Aparecida II	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit	Déficit Crítico
Santa Cruz I	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Superávit	Déficit Crítico
Santa Cruz II	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit	Superávit	Déficit Crítico
Santa Efigênia	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit	Déficit	Déficit Crítico
Santa Luzia	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit	Déficit Crítico
Santa Zita	Déficit	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit	Superávit	Déficit Crítico
Santa Zita II	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit	Déficit Crítico

ISSN 1983-5183

PARÂMETROS CONFORME PORTARIA/MS 1101/2002						
Unidades de Saúde	Menor que 01ano	1 a 4 anos	5 a 14 anos	15 a 59 anos	Acima de 60 anos	Encaminhamentos Especializados
Santo Antonio	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit	Superávit	Déficit Crítico
Santo Antônio Manhuaçu	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Superávit	Déficit Crítico
São Cândido	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Superávit	Déficit Crítico
São João Jacutinga	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit	Déficit Crítico
Sapucaia	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit	Superávit	Déficit Crítico
Zacarias	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit Crítico	Déficit	Superávit	Déficit Crítico

Referente à análise dos cumprimentos dos parâmetros recomendados pelo Ministério da Saúde por parte das Estratégias de Saúde da Família do referido município, conforme a Portaria Ministerial 1101/02, observa-se que nas consultas de menores de 01 ano, não houve o cumprimento do parâmetro, apresentando-se um déficit de 4,34%.

As consultas médicas básicas de 01 a 04 anos e de 05 a 14 anos apresentaram 100% de déficit crítico no tocante ao não cumprimento dos parâmetros recomendados. Em relação à assistência médica às crianças, observou-se a falta de cobertura de algumas áreas pela ESF, o que deixou alguns territórios sem o aporte assistencial e o acompanhamento adequado das crianças que ali residiam, limitando as ações de saúde na resposta às necessidades das famílias para promoção do desenvolvimento infantil. Além disso, verifica-se a dificuldade em realizar referência e contrarreferência para outros serviços, o que compromete a resolubilidade do atendimento à criança menor de 01 a 14 anos.

Na faixa etária de 15 a 59, observou-se 43,47% de déficit crítico e 52,19% de déficit em relação ao não cumprimento das metas e, em contrapartida, verificou-se um superávit de 4,34% no cumprimento dos parâmetros preconizados.

Referente à idade acima de 60 anos, observou-se déficit crítico de 4,34% e um déficit de 34,78% referente ao não cumprimento, e na mesma faixa etária em questão foi constatado um superávit no cumprimento das metas de 60,78%.

Em geral os resultados demonstram um marcante déficit no tocante às consultas a população. E, portanto, para elucidar que não se trata de um problema pontual, similares resultados foram observados em outros estudos como da Universidade do Vale do Itajaí (2007)²⁴; da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2013)³. Porém, nesses estudos ficou clara a visão global das consultas referenciadas e contrarreferenciadas, diferente da profundidade de nosso trabalho que buscou informações por faixa etária. E em relação aos encaminhamentos de atendimentos especializados, observou-se o não cumprimento preconizado, apresentando os respectivos valores de déficit crítico e déficit de 95,66 e 4,34%. A falta de um protocolo de encaminhamento adaptado à realidade do município pode ser um dos fatores para o não cumprimento da meta. A elaboração dos protocolos deve ser pautada pela melhor evidência científica disponível e pelas diretrizes de organização da rede de atenção aos serviços de saúde local²⁵.

Nesta pesquisa, observou-se um baixo número de encaminhamentos a à atenção especializada, o que mostra uma limitação na integralidade dos serviços entre a atenção básica e a especializada do município em questão. E o sistema de encaminhamentos, chamado de “Referência e Contrarreferência” em nosso meio, faz parte de um dos atributos essenciais da APS, e a coordenação única da atenção à saúde deve ter um cuidado compartilhado entre o médico generalista da atenção básica e o especialista, de maneira a

ISSN 1983-5183

integrar as informações dos cuidados entre os diversos níveis do sistema de saúde²⁶.

Os resultados obtidos sinalizaram para a necessidade de adequação dos parâmetros assistenciais e de incremento da cobertura assistencial de consultas médicas básicas e na ampliação do número de encaminhamentos ao atendimento especializado aos usuários do SUS no município de Caratinga-MG, servindo de ferramenta norteadora aos gestores do município pesquisado de forma a verificarem os seus planejamentos no campo da gestão municipal de saúde, planejamento das ações em áreas críticas, diagnóstico situacional local e ampliação da oferta dos serviços, para que se possam identificar os pontos críticos dos resultados deste estudo, contemplando novas estratégias para melhoria da saúde geral de seus usuários.

Considera-se uma limitação desta pesquisa o fato de utilizar-se para o levantamento dos dados apenas um único município como parâmetro, diante dos 853 municípios que compõem o Estado de Minas Gerais. Dessa forma, sugere-se que novos estudos sejam realizados, ampliando-se a metodologia empregada nesse estudo para outras cidades mineiras, de forma a se produzirem dados referentes ao Estado de Minas Gerais - Brasil.

CONCLUSÃO

A cobertura assistencial de consulta médica básica e de encaminhamento ao atendimento especializado no município de Caratinga-MG apresentou um percentual inferior aos parâmetros preconizados pelo Ministério da Saúde, observando-se um maior valor quantitativo das consultas médicas básicas na faixa etária acima de 60 anos, em detrimento das consultas básicas das demais faixas etárias, mostrando uma maior atenção à saúde do idoso, porém, constatando-se a não uniformidade assistencial por ciclo de vida, preconizada como forma de organização para a porta de entrada na atenção básica no SUS - Sistema Único de Saúde.

REFERÊNCIAS

1. FERLA AA, Rocha CMF, Santos LM. Integração ensino-serviço: caminhos possíveis? Porto Alegre: Rede UNIDA; 2013 [Acesso em: 22 março 2018]; Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/83519/000906172.pdf?sequence=1>.
2. FAVERO N. Estudo do processo de referência e contra referência de um hospital universitário [Tese]. São Paulo Faculdade de Saúde Pública da USP; 1987.
3. MENOZZI KABS. O sistema de referência e contra-referência no contexto da equipe multiprofissional de saúde [Dissertação]. Botucatu, SP: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina de Botucatu; 2013. 98f.
4. DIAS EF. O Sistema Único de Saúde e as Políticas de Saúde Pública: direito e direitos. *Rev Jurídica Eletrônica UEMS/Navirai* 2011 2(1):1-17.
5. FAVERET Filho P, Oliveira PJ. A universalização excludente: reflexões sobre as tendências do sistema de saúde. *Planejamento Políticas Públicas* 1990 3(1):139-62.

ISSN 1983-5183

6. SANTOS Neto ET, Alves KCG, Zorzal M, Lima RCD. Políticas de saúde materna no Brasil: os nexos com indicadores de saúde materno-infantil. *Saude soc* 2008 jun.;17(2):107-19.
7. BRASIL. Resolução nº 466, 2012: diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília: Conselho Nacional de Saúde; 2012 [Acesso em: 22 março 2018]; 13 jun. 2013. Seção 1 p. 59: [Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/reso466.pdf>].
8. GOYATÁ SLT, Nascimento MC, Silva SA, Vilela SC, Arantes CIS, Rodrigues LBB, et al. Avaliação da cobertura assistencial de um sistema municipal de saúde. *Rev enferm UERJ, Rio de Janeiro* 2009 out-dez;17(4):510-5.
9. BRASIL. Portaria GM Nº 1102, de 12 de junho de 2002. Brasília: Ministério da Saúde; 2002 [Acesso em: 22 março 2018]; Disponível em: <http://bibliofarma.com/portaria-no-1101-de-12-de-junho-de-2002/>.
10. BRASIL. Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990: dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências. Brasília: Conselho Nacional de Saúde 1990 [Acesso em: 22 março 2018]; Disponível em: https://servicos2.sjc.sp.gov.br/media/116799/microsoft_word_-_lei_n_8142.pdf.
11. BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Assistência de média e alta complexidade no SUS. Brasília: CONASS; 2007 [Acesso em: 22 março 2018]; Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/colecao_progestores_livro9.pdf.
12. CAMPOS GWS. Saúde pública e saúde coletiva: campo e núcleo de saberes e práticas. *Ciênc saúde coletiva* 2000 5(2):219-30.
13. ORGANIZACIÓN Panamericana de la Salud. Redes integradas de servicios de salud: conceptos, opciones de política y hoja de ruta para su implementación en las Américas. Washington: OPS; 2010 [Acesso em: 21 março 2018]; Disponível em: http://www.paho.org/uru/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones-sistemas-y-servicios-de-salud&alias=145-redes-integradas-de-servicios-de-salud-aps-n4&Itemid=307.
14. BRASIL. Resolução Ciplan nº 3, de 25 de março de 1981. In: Brasil. Normas e padrões de construções e instalações de serviços de saúde. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 1987.
15. SAITO RXS. Sistema Único de Saúde: da teoria à prática da integralidade [Dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2004. 146f.
16. GUERRA AFM, Gonçalves DU, Côrtes MdCJW, Alves CRL, Lima TMA. Otorrinolaringologia pediátrica no Sistema Público de Saúde de Belo Horizonte. *Rev Saúde Pública* 2007 out.;41(5):719-25.
17. SANTANA ML, Carmagnani MI. Programa saúde da família no Brasil: um enfoque sobre seus pressupostos básicos, operacionalização e vantagens. *Saude soc* 2001 jul.;10(1):33-53.

ISSN 1983-5183

18. MARTINS RL. Impacto da produção ambulatorial da atenção básica sobre a média complexidade (SUS) entre 1998 e 2002 [Dissertação]. Rio de Janeiro: ENSP/Fiocruz; 2004.
19. BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Atenção primária e promoção da saúde. Brasília: CONASS; 2011 [Acesso em: 20 março 2018]; Disponível em: http://www.conass.org.br/bibliotecav3/pdfs/colecao2011/livro_3.pdf.
20. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Manual instrutivo da rede de atenção às urgências e emergências no Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília: Ministério da Saúde; 2013 [Acesso em: 19 março 2018]; Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_instrutivo_rede_atencao_urgencias.pdf.
21. AZEVEDO ALM, Costa AM. A estreita porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS): uma avaliação do acesso na Estratégia de Saúde da Família. *Interface* (Botucatu) 2010 dez;14(35):797-810.
22. WRIGHT J, Williams R, Wilkinson JR. Development and importance of health needs assessment. *BMJ (Clinical research ed)* 1998 Apr 25;316(7140):1310-3.
23. IBGE. População. 2015 [Acesso em: 22 março 2018]; Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=311340&search=minas-gerais|caratinga>.
24. FRATINI JRG. Avaliação de um programa de referência e contrarreferência em saúde [Dissertação]. Itajaí, SC: Universidade do Vale do Itajaí. Centro de Ciências da Saúde; 2007.
25. BRASIL. Ministério da Saúde. Endocrinologia e nefrologia. Brasília: Ministério da Saúde; 2016 [Acesso em: 20 março 2018]; Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/protocolos_AB_vol1_Endocrinologia_Nefrologia.pdf.
26. FINKELSZTEJN A, Acosta LMW, Cristovam RA, Moraes GS, Kreuz M, Sordi AO, *et al*. Encaminhamentos da atenção primária para avaliação neurológica em Porto Alegre, Brasil. *Physis* 2009 19(3):731-41.

RECEBIDO EM 20/07/2017

ACEITO EM 23/10/2017

ISSN 1983-5183

ANÁLISE DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DE DORES OROFACIAIS: ESTUDO DE CASOS

Julliana Cariry Palhano FREIRE¹

Stéphanie Cariry Palhano FREIRE²

Eduardo DIAS-RIBEIRO³

RESUMO

Introdução: Inúmeras são as tentativas de amenizar as dores sofridas pelos indivíduos, desde a antiguidade até as mais recentes pesquisas científicas; assim, surgem o interesse e a curiosidade de profissional e paciente de buscarem novas alternativas de tratamentos tanto complementares como auxiliares. **Objetivo:** esta pesquisa analisou o uso da acupuntura na Odontologia como terapia complementar ou principal no tratamento das dores orofaciais. **Metodologia:** Avaliaram-se os prontuários de pacientes atendidos numa clínica odontológica de João Pessoa – PB, onde a dor orofacial foi o principal sintoma apresentado e foram submetidos ao tratamento com a acupuntura. O universo constituiu-se de 20 prontuários, e a amostra composta por 10 participantes. **Resultados:** Verificou-se que 80% da amostra eram do sexo feminino, com média de idade de 45 anos, 90% faziam uso de medicamentos e 70% participavam de outros tratamentos médicos. Foi demonstrado que 50% dos participantes apresentaram dor forte antes da acupuntura e 100% relataram dor leve após o término do tratamento. **Conclusão:** Com a pesquisa, foi observada a satisfação nos resultados conseguidos com o uso da acupuntura como tratamento complementar para dores orofaciais.

PALAVRAS-CHAVE: ACUPUNTURA. TRATAMENTO. DOR FACIAL.

ANALYSIS OF ACUPUNCTURE IN THE TREATMENT OF OROFACIAL PAIN: A CASE STUDY

ABSTRACT

Numerous attempts have been made to alleviate the pains suffered by individuals, from ancient times to the most recent scientific researches; so the interest and the curiosity of professional and patient seek new alternatives of complementary and auxiliary treatments, and that is why this This study aims to analyze the use of acupuncture in dentistry as a complementary and main therapy in the treatment of orofacial pain by evaluating the charts of patients attended at a dental clinic in João Pessoa (PB – Brazil), where orofacial pain was the main symptom presented and patients were submitted to treatment with acupuncture. The universe consisted of 20 medical records, and the sample consisted of 10 participants. It was verified that 80% of the sample were females, with mean age of 45 years, 90% used medication and 70% participated in other medical treatments. It was shown that 50% of the participants presented severe pain before acupuncture and 100% reported mild pain after the end of the treatment. With the research, satisfaction was observed in the results obtained

1 Cirurgiã-dentista. Mestranda em Ciências Odontológicas. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – Paraíba, Brasil. jullianapalhano@hotmail.com.

2 Enfermeira. Hospital Universitário Alcides Carneiro, Campina Grande – Paraíba, Brasil. tetepalhano@hotmail.com

3 Doutor. Universidade Federal de Campina Grande, Patos – Paraíba, Brasil. eduardodonto@yahoo.com

ISSN 1983-5183

with the use of acupuncture as a complementary treatment in the treatment of orofacial pain.

KEY WORDS: ACUPUNCTURE. TREATMENT. FACIAL PAIN.

INTRODUÇÃO

Disfunção Temporomandibular (DTM) é um termo coletivo, que inclui uma gama de problemas clínicos articulares e musculares na região orofacial. Dentre as características comuns presentes estão: a dor, ruídos articulares e funções irregulares ou limitadas da mandíbula¹. A etiologia da DTM tem sido um dos assuntos mais controversos, embora um dos mais estudados na Odontologia, e sua importância é, sem dúvida, vital para o sucesso terapêutico e o estabelecimento de um programa de prevenção².

Existem os métodos convencionais para o controle da dor proveniente da DTM; nesse contexto, a acupuntura surge na Odontologia como método alternativo eficiente³. A escolha pelo tratamento da acupuntura se dá por ser uma terapia reversível e não invasiva, apresenta alto índice de sucesso, é segura, individualizada a cada paciente, que pode agir localmente na remissão, no controle dos sintomas locais e no fator estresse emocional^{4,5}.

Essa terapia ainda estimula as defesas do paciente através da ativação dos órgãos relacionados à imunidade (baço, medula óssea, nódulos linfáticos e timo), produz efeito sedante, efeito homeostático, que regulariza as funções vitais (pressão arterial e as frequências cardíaca e respiratória) e o efeito hemostático, que previne e equilibra as funções relativas ao sangramento. A acupuntura promove, também, a recuperação da função motora, efeito muito importante nas paralisias faciais e afecções da articulação temporomandibular⁶.

Tendo em vista a grande prevalência de dor orofacial e a importância da acupuntura citada na literatura como método alternativo de tratamento que tem demonstrado resultados, o presente estudo avaliou o uso da acupuntura no tratamento de pacientes com quadro clínico de dor orofacial.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Conselho Nacional de Saúde, através da Resolução n. 466/12 do Ministério da Saúde. Trata-se de um estudo documental, quantitativo, exploratório e descritivo por meio da avaliação de prontuários de pacientes da Clínica de Ortodontia e Cirurgia Ortognática (ORTHOFACE), localizada em João Pessoa – PB. O universo foi constituído de 20 prontuários de pessoas de ambos os sexos, de todas as idades e que apresentaram quadro clínico de dor na região orofacial. Aqueles que foram tratados com acupuntura foram selecionados resultando numa amostra de 10 participantes, os quais assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Para a coleta de dados, foi utilizada uma ficha específica pré-elaborada, com informações como: idade e sexo, utilização de medicamentos analgésicos e apresentação de característica clínica de dor, assim como as formas de tratamento disponibilizadas. Os resultados obtidos foram analisados através da estatística descritiva.

RESULTADOS

Os resultados obtidos através da análise dos prontuários estão dispostos na Tabela 1. Entre os 20 prontuários analisados, todos com quadro clínico de dor orofacial, 10 (50%) optaram pelo tratamento com

ISSN 1983-5183

acupuntura, sendo 8 (80%) do sexo feminino. A idade dos pacientes variou entre 19 e 73 anos, com média de 45 anos e dois meses. Três pacientes (30%) apresentaram um tempo de acometimento de dor de mais de 25 meses (Tabela 1).

Tabela 1: Resultados obtidos através dos prontuários dos participantes da pesquisa (n total=10)

Tempo com sintoma de dor	n	%
0 a 6 meses	2	20
7 a 12 meses	3	30
13 a 18 meses	0	0
19 a 24 meses	2	20
25 meses ou mais	3	30
Região Acometida	n	%
ATM	9	90
Gengiva	0	0
Dente	0	0
Lábios	0	0
Músculo	8	80
Mucosa	0	0
Outras	4	40
Tempo de Tratamento com Acupuntura	n	%
0 a 6 meses	1	10
7 a 12 meses	5	50
13 a 18 meses	3	30
19 a 24 meses	1	10

Verificou-se que nove participantes (90%) faziam o uso de medicamentos para a dor. E sete (70%) recorreram a outros tipos de tratamentos médicos relacionados a esse sintoma. Uma porcentagem considerável demonstrou dores em mais de uma região, sendo a ATM e músculos as mais acometidas, segundo a Tabela 1. Os participantes da pesquisa relataram que conheceram a acupuntura através de indicação de conhecidos e familiares que já tinham sido submetidos a ela. O grau de satisfação dos pacientes foi considerável e atingiu níveis de “satisfeito” (40%) e “muito satisfeito” (60%).

Inicialmente e após o término do tratamento com a acupuntura, os pacientes foram submetidos a um instrumento de coleta que avaliam a sua dor em uma escala de 0 a 10 ou numa escala de 0 a 4 categorias, com escores de 1 a 4 para dores leves, 5 a 6: dor moderada, 7 a 9: dor forte e 10 a pior dor possível. Sousa e Silva (2005) sugerem a utilização dessa medida, para avaliação dos níveis de intensidade de dor na consulta inicial e durante todo o processo de tratamento. Cinco (50%) dos pacientes apresentaram dor orofacial forte. Foi constatada uma melhora considerável no grau de severidade da dor em cada paciente depois do tratamento com a acupuntura e, obtendo-se a totalidade da diminuição dos sintomas relatados, 100% relataram a dor leve (Tabela 2).

ISSN 1983-5183

Tabela 2: Intensidade da dor relatada pelos participantes antes e após o término do tratamento com acupuntura.

Intensidade da Dor	Inicial		Final	
	n	%	n	%
1 a 4 (dor leve)	2	20	10	100
5 a 6 (dor moderada)	3	30	0	0
7 a 9 (dor forte)	5	50	0	0
10 (Pior dor possível)	0	0	0	0

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo corroboram alguns casos clínicos encontrados na literatura, nos quais os pacientes são do sexo feminino. Sendo a média de idade de 45 anos. No estudo de Vera *et al.*⁷ (2013) e Florian *et al.*² (2011), as pacientes tinham 32 anos de idade quando receberam o tratamento da acupuntura para dor orofacial.

Houve diminuição do sintoma da dor em todos os participantes da pesquisa, obtendo-se a ausência de dor forte ou moderada ao final do tratamento. Esses resultados benéficos dessa terapia também são relatados por alguns autores^{2,7,8}, como a melhora e redução significativa da dor.

A acupuntura tem sido utilizada para amenizar ou até mesmo sanar estados dolorosos. Em condições crônicas, durante o tratamento com a acupuntura, espera-se melhora dos sintomas a partir da quarta sessão. Com relação às limitações do uso da acupuntura, discutem-se as possíveis variáveis de confusão, como o efeito placebo ou mesmo a remissão espontânea da dor orofacial sem relação com a intervenção⁸.

O emprego da acupuntura na Odontologia é de grande valia nos tratamentos da dor facial crônica e miofascial, incluindo aquelas com comprometimento da articulação temporomandibular (ATM), sendo de maior eficácia a sua utilização em associação ou como um complemento ao tratamento convencional. Apesar de ser uma terapia milenar, ainda tem um campo vasto a ser explorado, principalmente no que diz respeito à sua aplicabilidade nessa área. Os profissionais cirurgiões-dentistas devem fazer cursos para se habilitar à realização desse tipo de tratamento nos seus consultórios, oferecendo mais um método terapêutico não invasivo e de eficácia reconhecida para seus pacientes⁹.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a acupuntura aplicada ao tratamento das dores orofaciais tem-se mostrado tão eficiente quanto as terapias convencionais, principalmente tratando-se de dores de origem muscular e articular (ATM). Uma considerável parcela dos pacientes responde satisfatoriamente ao tratamento e demonstra diminuição nos sintomas relacionados à dor. As técnicas de analgesia através da acupuntura promovem um amplo campo de estudo e trabalho para futuras pesquisas, descobertas e tratamentos.

ISSN 1983-5183

REFERÊNCIAS

1. MANFREDI APS, Silva AA, Vendite LL. Avaliação da sensibilidade do questionário de triagem para dor orofacial e distúrbios temporomandibulares recomendado pela Academia Americana de Dor Orofacial. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2001 nov;67(6):763-8.
2. FLORIAN MR, Meirelles MPMR, Sousa MLR. Disfunção temporomandibular e acupuntura: uma terapia integrativa e complementar. *Odontol Clín-Cient (Online)* 2011 jun;10(2):189-92.
3. BRANCO CA, Fonseca RB, Oliveira TRC, Gomes VL, Fernandes Neto AJ. Acupuncture as a complementary treatment option to temporomandibular dysfunction: review of the literature. *Rev odontol UNESP* 2005 34(1):11-6.
4. OKESON JP, Moody PM, Kemper JT, Haley JV. Evaluation of occlusal splint therapy and relaxation procedures in patients with temporomandibular disorders. *Journal of the American Dental Association (1939)* 1983 Sep;107(3):420-4.
5. SOBRAL ACS, Rocha LF, Figueiredo KS, Araújo MR. Acupuntura e dry needle no controle das dores orofaciais [Trabalho Orientado]. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Faculdade de Odontologia; 2001.
6. SEIXAS L. Acupuntura: novas agulhas no consultório. 2017 [Acesso em: 18 março de 2018]; Disponível em: <http://www.odontologia.com.br/noticias.asp?id=21&ler=s&busca=s>.
7. VERA RMLT, Grillo CM, Fortinguerra MLB, Sousa MLR, Berzin F. Acupuntura no manuseio da dor orofacial e do tinido: relato de caso. *Rev dor* 2013 set;14(3):226-30.
8. MEIRELLES MPMR, Gonçalo CS, Sousa MLR. Manejo da dor orofacial através do tratamento com acupuntura: relato de um caso. *Rev odontol UNESP (Online)* 2009 nov-dez;38(6):
9. VASCONCELOS FHP, Catão MHCV, Pereira FG, Janoca MÍG, Segundo JHGA, Florentino VGB. Acupuntura em odontologia: uma revisão de literatura. *Rev Bras Ciênc Saúde* 2011 9(28):38-42.

RECEBIDO EM 23/10/2017

ACEITO EM 09/05/2017

ISSN 1983-5183

CONDIÇÃO DE SAÚDE BUCAL, ESTADO NUTRICIONAL E PERFIL SOCIOECONÔMICO DE PACIENTES COM NECESSIDADES ESPECIAIS.

Tobias LEITE¹

tobiasleite22@gmail.com

Nina Ida Fae LEITE²

ninaida@bol.com.br

Anarela Bernardi VASSEN³

amarela.bernardi@hotmail.com

Fernando ANTONINI⁴

antonini.ctbmf@gmail.com

Luiza Silveira LESSA⁵

luslessa@gmail.com

Fernanda Guglielmi Faustini SONEGO⁶

fgfsonego@unesc.net

RESUMO

Introdução: A abordagem odontológica precoce dos pacientes com deficiência é importante para determinar a sua qualidade de higiene bucal, estimular a realização de higiene periódica e capacitar o núcleo familiar, que será o responsável por tal tarefa. Uma relação entre saúde bucal e estado nutricional existe, mas ainda não se encontram na literatura muitos estudos que fundamentem essa afirmação adequadamente. **Objetivo:** Avaliar e relacionar a idade, o sexo, a condição de saúde bucal, o estado nutricional e o perfil socioeconômico dos pacientes com necessidades especiais da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), de um município gaúcho. **Método:** Trata-se de um estudo observacional, transversal, de análise descritiva, realizado no Centro Ocupacional Santa Rita de Cássia em Caxias do Sul - RS, relacionando variáveis como dados obtidos com aplicação do índice CPO-D (dentes cariados, perdidos e obturados) na

1 Graduando no Curso de Graduação em Odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC).

2 Professora de Educação Física pós-graduada em Psicopedagogia pela Universidade de Caxias do Sul e em Educação Especial pela Faculdade da Serra Gaúcha (FSG).

3 Mestre em Endodontia pela UFSC. Professora de Endodontia e Pacientes com Necessidade Especial no Curso de Odontologia – Universidade do Extremo Sul Catarinense.

4 Mestre em Cirurgia Bucomaxilofacial pela PUC/RS. Professor de Clínica Integrada e Pacientes com Necessidade Especial no Curso de Odontologia – Universidade do Extremo Sul Catarinense.

5 Especialista em Atenção Básica e Saúde da Família pela Residência Multiprofissional/UNESC.

6 Mestre em Odontopediatria pelo C.PO/São Leopoldo Mandic. Professora de Odontopediatria e Saúde Coletiva no Curso de Odontologia - Universidade do Extremo Sul Catarinense.

LEITE T, LEITE NIF, VASSEN AB, ANTONINI F, LESSA LS, SONEGO FGF. Condição de Saúde Bucal, Estado Nutricional e Perfil Socioeconômico de Pacientes com Necessidades Especiais. Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo 2018 jan-mar; 30(1): 21-32

ISSN 1983-5183

investigação da condição bucal, questionário semiestruturado para avaliação do perfil socioeconômico e avaliação antropométrica do estado nutricional. **Resultados:** 40% da amostra foram classificados com sobrepeso; 63,3% obtiveram CPO-D satisfatório e 30% são de classe econômica C1. Houve relação significativa entre idade e condição bucal. **Conclusão:** Neste estudo, a condição de saúde bucal dos pacientes com necessidades especiais foi positiva na maioria dos usuários, tendo relação com a idade.

PALAVRAS-CHAVE: SAÚDE BUCAL. DEFICIÊNCIA INTELECTUAL. ESTADO NUTRICIONAL.

ORAL HEALTH CONDITION, NUTRITIONAL STATUS AND SOCIO-ECONOMIC PROFILE OF PATIENTS WITH SPECIAL NEEDS.

ABSTRACT

Introduction: The early dental approach of patients with disabilities is important to determine the quality of oral hygiene of this population, to stimulate the periodic hygiene, to empower the family nucleus, which will be responsible for this task. A relationship between oral health and nutritional status exists, but many studies are not yet found in the literature to substantiate this claim adequately. **Objective:** To evaluate and to correlate the age, gender, oral health condition, nutritional status and socio-economic profile of patients with special needs at APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais, in a city in the state of Rio Grande do Sul, in the South of Brazil. **Method:** This is an observational, cross sectional study of descriptive analysis, performed at Santa Rita de Cássia Occupational Center, in Caxias do Sul, in the South of Brazil, relating variables such as data obtained using the DMF-T index (decayed, lost and filled teeth) in the investigation of the oral condition; semi-structured questionnaire to evaluate the socio-economic profile, and anthropometric evaluation of the nutritional status. **Results:** The results show that 40% of the sample were classified as overweight; 63.3% demonstrated satisfactory DMF-T, and 30% were in C1 socio-economic class. There was a significant relationship between age and oral condition. **Conclusion:** In this study the oral health condition of patients with special needs was positive for most of the patients, and it's related to their age.

KEY WORDS: ORAL HEALTH. INTELLECTUAL DISABILITY. NUTRITIONAL STATUS.

INTRODUÇÃO

Paciente com necessidade especial (PNE) é aquele que apresenta alteração ou condição, simples ou complexa, momentânea ou permanente, de etiologia biológica, física, mental, social e/ou comportamental, que necessite de atendimento especializado, multiprofissional, uso de protocolo específico e que faz parte do dia a dia da clínica odontológica^{1,2}. Promover saúde bucal do PNE significa propiciar saúde geral, pois não existem fronteiras entre as demandas de saúde bucal e as doenças sistêmicas³.

Segundo o Relatório Mundial sobre a Deficiência, publicado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2011⁴, estima-se que aproximadamente 15% da população do mundo têm alguma deficiência, ou seja, uma em cada sete pessoas no mundo é classificada deficiente⁵. Dados estes que superaram a estimativa da OMS no ano de 1970, que era de aproximadamente 10% da população⁴. No Brasil, num total de 200,6 milhões de pessoas, 6,2% delas têm alguma deficiência, sendo 0,8% classificados com deficiência intelectual⁶.

Programas de saúde bucal e de inclusão social são extremamente benéficos aos pacientes com

ISSN 1983-5183

necessidades especiais, reduzem os índices de cárie dental e gengivite, pois além de estimulá-los à adoção de bons hábitos, estimulam também seus familiares⁷.

Existem diversos métodos sugeridos para avaliação da condição bucal e nutricional, porém eles devem estar relacionados aos objetivos do estudo. A escolha do método é feita por aquele que elucida mais favoravelmente os problemas a serem avaliados na população⁸. A alta incidência da doença cárie obtida na análise de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados (CPO-D), a higiene bucal deficiente, em conjunto com as dificuldades em realizar o atendimento odontológico e a preservação dos pacientes com necessidades especiais, são algumas das principais características encontradas em estudos envolvendo essa população⁹. Aliada ao fato de que a desnutrição é altamente prevalente entre crianças com deficiência intelectual, a literatura vigente ressalta que fatores socioeconômicos do núcleo familiar e algumas variáveis ambientais afetam ainda mais tal prevalência¹⁰.

Uma relação entre saúde bucal e estado nutricional existe, porém há uma carência de estudos que fundamentem essa afirmação adequadamente^{11,12}. Nesse contexto, o propósito deste estudo foi relacionar a idade, o sexo, a condição de saúde bucal, o estado nutricional e o perfil socioeconômico dos pacientes com necessidades especiais da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de um município gaúcho.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal e descritivo, que foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa envolvendo seres humanos, da Universidade do Extremo Sul Catarinense, sob parecer de nº 1.743.079/2016. Ele foi realizado no Centro Ocupacional Santa Rita de Cássia – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), entidade sem fins lucrativos localizada no município de Caxias do Sul, no Estado do Rio Grande do Sul, no período entre outubro a dezembro de 2016.

A população inicial foi de 60 alunos, adolescentes e adultos, com idades entre 18 anos e 75 anos, regularmente matriculados, que frequentavam diariamente a entidade, no período da manhã e da tarde, e só foram examinados aqueles que apresentaram a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos pais ou responsáveis legais, seguindo a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Todas as mensurações do estudo foram realizadas por um acadêmico de graduação em Odontologia, previamente calibrado, com auxílio de um Educador Físico especialista em educação especial que trabalha na APAE, para análise do estado nutricional. Os demais dados foram obtidos por meio de um questionário semiestruturado adaptado de um estudo catarinense¹¹.

O perfil socioeconômico da população foi classificado de acordo com o Critério de Classificação Econômica Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)¹³, validadas a partir de 01/01/2015, que classifica a população em classes econômicas A, B1, B2, C1, C2, D-E, de acordo com capacidade de compra, grau de instrução do chefe de família e presença dos serviços públicos de água encanada e rua pavimentada.

Para avaliação da condição de saúde bucal foi realizado um exame utilizando o índice CPO-D^{14, 15, 16, 17, 18} que expressa a soma dos dentes permanentes cariados, perdidos por cárie e obturados ou restaurados. Nos exames foram considerados os seguintes códigos: 0 – dente hígido, 1- cariado, 2- restaurado com cárie, 3- restaurado sem cárie, 4- perdido por cárie, 5- perdido por outras razões, 6- selante, 7- apoio de ponte ou coroa, 8- não erupcionado, T- trauma (fratura) e 9- dente excluído¹⁸. O exame foi realizado na APAE, em

ISSN 1983-5183

local iluminado, após a escovação dos dentes dos alunos, com o examinador utilizando os equipamentos de proteção individual (máscara, luvas, touca, avental e óculos de proteção).

Para avaliação do significado da pesquisa, foram adotadas as seguintes categorizações, adaptadas do SB Brasil 2010¹⁸: Na avaliação de dentes perdidos (P), foram considerados 100% dos dentes em boca, na condição bucal satisfatória e ausência de elementos dentais (P=0) e na condição bucal insatisfatória (P>0). Para cálculo da média de CPO-D os exames foram separados de acordo com a faixa etária, em: 20 a 30 anos, 31 a 40 anos, 41 ou mais. Foi considerada condição bucal satisfatória o CPO-D ≤ 13 e condição bucal insatisfatória o CPO-D > 13, pois foram examinados adolescentes e adultos.

Para mensuração do estado nutricional, foi utilizada uma avaliação antropométrica¹⁹, na qual os valores foram registrados em uma ficha pré-estruturada, obtendo-se o valor do Índice de Massa Corporal (IMC), que indica o estado nutricional atual do indivíduo. Este foi calculado por meio da fórmula: $IMC = P / (A)^2$, sendo P = peso, em quilogramas, e A = altura, em metro elevado ao quadrado, (Kg/m²). Para coleta do peso foi utilizada uma balança eletrônica portátil adequada e aferida para tal. Durante a coleta do peso, o indivíduo estava com roupas leves, descalço, em pé sobre a plataforma da balança, bem ao centro da mesma, com o peso do corpo distribuído igualmente em ambos os pés e os braços ao lado do corpo¹⁹. A altura foi aferida por meio de um antropômetro, onde o participante foi colocado sobre a base do mesmo, de forma ereta, pés unidos e membros superiores pendentes ao lado do corpo. A cabeça foi orientada de modo que a linha de visão ficou paralela ao solo. O avaliado foi orientado a inspirar profundamente e, em apneia respiratória, foi tomada a medida de estatura com uma aproximação de 0,1cm. A referência para a mensuração foi o ponto mais alto da cabeça, com pressão suficiente para comprimir o cabelo¹⁹. Após o cálculo do IMC, os indivíduos adolescentes e adultos foram classificados de acordo com os pontos de corte recomendados para avaliação de população adulta²⁰, nas seguintes categorias: Baixo peso (IMC < 18,5 kg/m²), faixa normal (IMC 18,5 – 24,99 kg/m²), sobrepeso (25 ≤ IMC < 30 kg/m²) e obesidade (IMC ≥ 30 kg/m²).

Para a análise estatística dos resultados quanto ao padrão nutricional, os participantes foram separados em dois grupos: sem excesso de peso, que engloba baixo peso e eutrofia e com excesso de peso, que engloba sobrepeso e obesidade. E para melhor análise dos resultados, os grupos etários foram divididos em 20-30 anos, 31-40 anos e 41 anos ou mais, facilitando a interpretação dos dados.

Após a coleta de dados, foi elaborado um banco, em planilhas do software Microsoft Excel, onde foram construídas tabelas para melhor organização e apresentação dos mesmos. Em seguida, o banco de dados foi exportado para o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 22.0, onde foi feita a análise estatística descritiva. Foi realizado o teste Qui-quadrado de Pearson para avaliação da distribuição dos eventos observados na amostra e obtenção do Valor P, que dá a significância de tais eventos e para verificar a relação entre as variáveis independentes (idade, sexo e condição socioeconômica) com a dependente, ou seja, CPO-D satisfatório ou não.

RESULTADOS

O estudo foi realizado com uma amostra de 30 alunos, regularmente matriculados no Centro Ocupacional Santa Rita de Cássia – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), que trouxeram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelos pais ou responsáveis. Da população inicial (n=60), seis alunos não estavam frequentando a entidade nos dias eleitos para realização do exame e os demais vinte e quatro alunos não trouxeram o TCLE assinado.

Tabela 1 – Descrição da amostra estudada no município gaúcho, no período de dezembro de 2015 a fevereiro de 2016.

ISSN 1983-5183

Variáveis	N	%
Idade (anos)		
20-30	11	36,7
31-40	9	30
41 ou +	10	33,3
Sexo		
Masculino	19	63,3
Feminino	11	36,7
CPO-D satisfatório		
Sim ≤ 13	19	63,3
Não > 13	11	36,7
Classificação geral IMC		
Baixo peso (s/ excesso)	5	16,7
Eutrofia (s/excesso)	9	30,0
Sobrepeso (c/ excesso)	12	40,0
Obesidade (c/ excesso)	4	13,3
Classificação socioeconômica		
A	2	6,7
B1	3	10,0
B2	8	26,7
C1	9	30,0
C2	5	16,7
D-E	3	10,0

Observou-se que a maior parte da amostra foi composta de homens (63,3%, n=19). Quanto à idade, os três grupos foram similares, ou seja, de 20-30 anos (n= 11), de 31-40 anos (n=9) e de 41 anos ou mais (n=10), com a média de idade de 37,2 anos (DP±12,2). Considerando o perfil socioeconômico, a maior parte da amostra foi classificada como C1 (30%, n=9), e o restante teve distribuição relativamente homogênea dentre as classes econômicas, conforme é observado na Tabela 1.

Quanto à avaliação do estado nutricional, 16,7% (n=5) apresentaram baixo peso, 30% (n=9) dos avaliados estavam eutróficos, 40% (n=12) sobrepeso e 13,3% (n=4) deles apresentaram algum grau de obesidade. Observou-se que não houve uma maioria absoluta com ou sem excesso de peso, sendo que 53,3% (n=16) apresentaram excesso de peso e 46,7% (n=14) falta de peso ou peso ideal (Tabela1).

O CPO-D médio foi de 12,3 (DP±9,8), o IMC médio foi de 24,5 (DP±6,3) e a média da idade foi de 37,2 anos (DP±12,2) (Tabela2).

LEITE T, LEITE NIF, VASSEN AB, ANTONINI F, LESSA LS, SONEGO FGF. Condição de Saúde Bucal, Estado Nutricional e Perfil Socioeconômico de Pacientes com Necessidades Especiais. Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo 2018 jan-mar; 30(1): 21-32

ISSN 1983-5183

Tabela 2 – São expressas as médias da idade, do CPO-D e do IMC com seus respectivos desvios-padrão, da amostra estudada, no município gaúcho, no período de dezembro de 2015 a fevereiro de 2016.

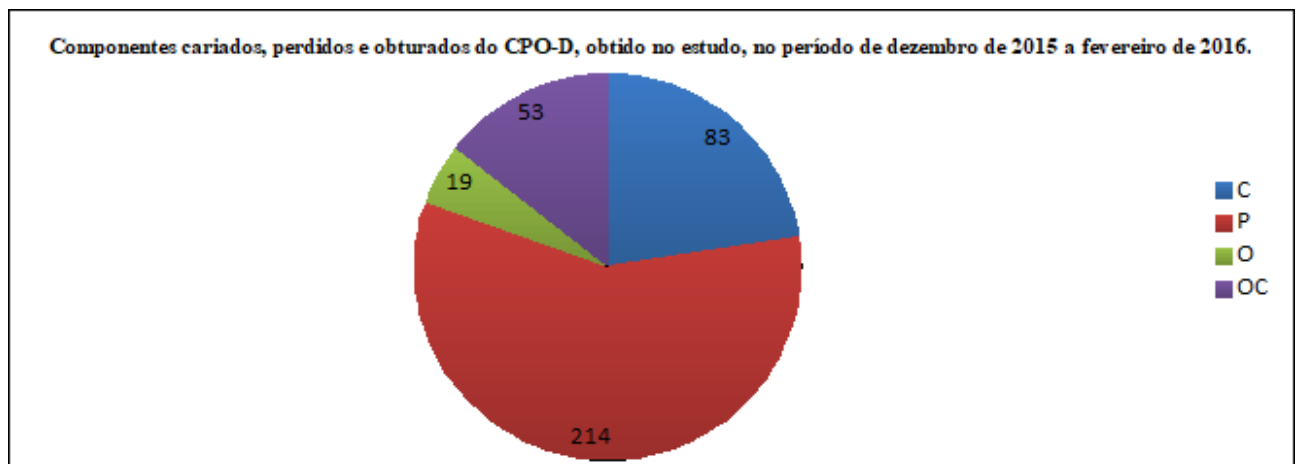
Variável	Média	Desvio- Padrão
CPO-D	12,3	±9,8
IMC	24,5	±6,3
Idade	37,2	±12,2

Previamente à avaliação da condição de saúde bucal, foi realizada a calibração do examinador com pessoas da mesma instituição, e o teste estatístico *Kappa* foi aplicado com base nos exames em duplicata, obtendo o valor de 0,98.

Como condição bucal satisfatória, considerando o elemento P (perdido por cárie) do índice CPO-D, foi considerada a presença de todos os elementos dentais em boca, sendo que apenas três indivíduos apresentaram tal condição. Considerando a média do CPO-D, os que apresentaram condição bucal satisfatória (≤ 13) foram 63,3% (n=19) e os com condição bucal insatisfatória (> 13) foram 36,7% (n=11) dos examinados. A maioria dos indivíduos se enquadra com condição bucal satisfatória, sendo a média geral do CPO-D (12,3).

Dentre os 30 indivíduos avaliados, constatou-se que oitenta e três dentes estavam cariados e cinquenta e três restaurados com cárie. Foi verificado que dezenove dentes estavam restaurados e sem cárie e duzentos e quatorze dentes foram perdidos, devido à doença cárie.

No Gráfico 1 estão expressos os valores obtidos em cada componente analisado do CPO-D.



Legenda: C – Cariados; P – Perdidos; O – Obturados; OC – Obturados com **Cárie**.

A Tabela 3 apresenta a descrição dos valores obtidos em relação ao CPO-D satisfatório (≤ 13) ou não (> 13), e o cruzamento dessa variável dependente com as variáveis independentes como: sexo, padrão socioeconômico e idade.

ISSN 1983-5183

Tabela 3 – Análise estatística da relação entre CPO-D e as variáveis independentes da amostra, no município gaúcho, no período de dezembro de 2015 a fevereiro de 2016.

Variável	CPO-D Satisfatório		Valor P
	SIM n (%)	NÃO n (%)	
Sexo - total	19 (63,3%)	11 (36,7%)	0,417
Masculino	11 (57,9%)	8 (42,1%)	
Feminino	8 (72,7%)	3 (27,3%)	
Socioeconômico - total	19 (63,3%)	11 (36,7%)	0,117
A	2 (100%)	0	
B1	3 (100%)	0	
B2	2 (25%)	6 (75%)	
C1	7 (77,8%)	2 (22,2%)	
C2	3 (60%)	2 (40%)	
D-E	2 (66,7%)	1 (33,3%)	
Idade - total	19 (63,3%)	11 (36,7%)	0,015
20-30	10 (90,9%)	1 (9,1%)	
31-40	6 (66,7%)	3 (33,3%)	
41 +	3 (30%)	7 (70%)	

Observou-se que não houve significância estatística entre a correlação do CPO-D com o sexo e o padrão socioeconômico, porém, em relação à idade o valor de p foi significativo ($< 0,05$).

A Tabela 4 apresenta a relação entre as variáveis independentes (idade, sexo e condição socioeconômica) com a variável dependente (estado nutricional).

Tabela 4 – Análise estatística da relação entre excesso de peso e as variáveis independentes da amostra no município gaúcho, no período de dezembro de 2015 a fevereiro de 2016.

Variável Independente	Excesso de Peso		Valor P
	SIM n (%)	NÃO n (%)	
Sexo - Total	16 (53,3%)	14 (46,7%)	0,105
Masculino	8 (42,1%)	11 (57,9%)	
Feminino	8 (72,7%)	3 (27,3%)	
Socioeconômico-Total	16 (53,3%)	14 (46,7%)	0,177
A	0	2 (100%)	
B1	2 (66,7%)	1 (33,3%)	
B2	3 (37,5%)	5 (62,5%)	
C1	4 (44,4%)	5 (55,6%)	
C2	4 (80%)	1 (20%)	
D-E	3 (100%)	0	
Idade - Total	16 (53,3%)	14 (46,7%)	0,966
20-30	6 (54,5%)	5 (45,5%)	
31-40	5 (55,6%)	4 (44,4%)	
41 +	5 (50%)	5 (50%)	

ISSN 1983-5183

Os resultados obtidos evidenciaram que não houve significância estatística na correlação entre sexo e excesso de peso, padrão socioeconômico e excesso de peso, bem como idade e excesso de peso. Os resultados dessa análise estão dispostos na Tabela 5.

Tabela 5 – Análise estatística da relação entre CPO-D e excesso de peso, da amostra estudada no município gaúcho, no período de dezembro de 2015 a fevereiro de 2016.

Variável	CPO-D	Satisfatório		Valor P
		SIM N (%)	NÃO N (%)	
Tem Excesso de Peso			TOTAL	
Sim	12 (75%)	4 (25%)	16	0,156
Não	7 (50%)	7 (50%)	14	
Total CPO-D	19 (63,3%)	11 (36,7%)	30	

DISCUSSÃO

Pacientes com necessidades especiais, principalmente aqueles com deficiência intelectual, apresentam desenvolvimento neuropsicomotor e cognitivo lento²¹, que pode interferir na sua capacidade de realizar a auto-higiene bucal e resultar no aumento da incidência de doenças bucais. Baseado nessa afirmação, o propósito deste estudo foi relacionar a condição de saúde bucal, estado nutricional e perfil socioeconômico dos pacientes com necessidades especiais de um município gaúcho.

A deficiente condição de higiene bucal é considerada um dos maiores problemas de saúde bucal dos PNE. O que pode se agravar com a presença de outros fatores, como a baixa renda familiar⁹. A cárie dental é uma doença de caráter multifatorial, dependente do biofilme cariogênico, da dieta e também de fatores socioeconômicos e comportamentais²².

Em 1993, durante o 4º Congresso Mundial de Odontologia Preventiva²³ realizado na Suécia, a OMS propôs metas relacionadas à saúde bucal para o ano de 2010, sendo uma delas “não haver perda dental aos 18 anos de idade, devido a cárie e doença periodontal”. Tal parâmetro não foi atingido no Brasil, já que no SB Brasil 2010¹⁸, dos 15-19 anos, a média do CPO-D foi de 4,25 dentes, sendo 0,38 deles no componente perdido. Na faixa etária de 35-44 anos, a média do CPO-D foi maior (16,75), assim como em relação ao componente perdido cujo valor foi de 7,48 dentes. Levando-se em consideração as médias CPO-D obtidas no SB Brasil 2010¹⁸ de 4,52, 16,75 e 27,53 e sendo elas para grupos etários de 15-19 anos, 35 a 44 anos e 65 a 74 anos, respectivamente, este estudo considerou a média CPO-D ≤ 13 como saúde bucal satisfatória e CPO-D > 13 como saúde bucal insatisfatória.

Um estudo realizado na Turquia²⁴, com 178 indivíduos de 7-16 anos com deficiência visual, verificou que apenas 26,40% estavam livres da doença cárie e apenas 2,2% apresentavam boa higiene bucal. Estudos envolvendo PNE encontraram a doença cárie como a afecção bucal mais prevalente dentre os indivíduos^{25,26}. Dados que vão ao encontro do nosso estudo, onde 90% (n=27) dos participantes examinados apresentavam dentes com necessidades de tratamento odontológico ou foram perdidos devido à doença cárie. A alta incidência de doença cárie pode estar aliada à alta ingestão de açúcares, em especial a sacarose, presentes em doces e outros alimentos mais pastosos e de fácil ingestão, que muitas vezes têm seu consumo iniciado na infância²⁷.

Em nosso estudo, a média CPO-D foi de 12,3 com desvio-padrão de ±9,8. Observou-se que essa média foi inferior à média obtida no estudo²⁵ com pacientes especiais na ABO/Ceará (17,54) e no estudo⁹ realizado na cidade de Patos-PB (12,6).

ISSN 1983-5183

Um trabalho feito na Índia²⁸ objetivou analisar a condição de saúde bucal em relação ao estado nutricional de crianças/adolescentes de 14-18 anos. Concluíram que o estado nutricional inadequado não foi um dos principais determinantes da saúde bucal. Outros estudos também não encontraram correlação entre saúde bucal e estado nutricional entre adolescentes e adultos com deficiência intelectual^{11,29}. Verificou-se que, em crianças de 5-12 anos, a condição de saúde bucal insatisfatória teve correlação com sobrepeso¹¹. Em nosso estudo também não foi constatada concordância significativa entre CPO-D e padrão nutricional, porém um dado importante foi a correlação existente entre idade e CPO-D, elucidando que com o aumento da idade houve declínio da condição de saúde bucal satisfatória.

Deficiências nutricionais no período da odontogênese são causas de defeitos estruturais, como de forma e cor dos dentes, alterações no fluxo e qualidade salivar, sendo fortemente relacionados à incidência de cárie dentária²⁷.

Um estudo realizado em Florianópolis-SC avaliou a condição de saúde bucal de 187 idosos e a associou com o padrão nutricional, concluindo que o comprometimento dos dentes contribui para desenvolvimento de padrão nutricional inadequado, já que se obteve significância entre saúde bucal insatisfatória e idosos de baixo peso³⁰. Em estudo na Tailândia, envolvendo crianças com 12-14 anos, as de baixo peso e eutróficas tiveram maior risco de desenvolver doença cárie do que as crianças com excesso de peso³¹.

Após analisarem 383 escolares com deficiência intelectual, de 2-19 anos de idade, autores constataram que a doença cárie foi a mais prevalente (49,3%) e teve relação significativa com o nível de escolaridade da mãe do aluno, sugerindo que o perfil socioeconômico pode interferir na condição de saúde bucal. Em nosso estudo, não houve correlação entre perfil socioeconômico e saúde bucal³².

Estudos concluíram que a saúde bucal de deficientes intelectuais é precária e foi influenciada pelo nível de escolaridade dos pais e pela renda familiar^{28, 33}.

É importante ressaltar a escassez de trabalhos científico-epidemiológicos nessa população de pacientes com deficiência intelectual, principalmente associando as variáveis de condições de saúde bucal, estado nutricional e perfil socioeconômico.

Acredita-se que, em função do tamanho da amostra em nosso estudo, a maioria das correlações analisadas não obtiveram significância estatística, exceto CPO-D e idade.

A Pesquisa Nacional de Saúde Bucal de 2010¹⁸ não contemplou pacientes com deficiência intelectual ou qualquer outro tipo de deficiência e as metas estabelecidas pela OMS em 1993 são para a população em geral.

Propõe-se que essa população de pacientes com necessidades especiais seja incluída nas pesquisas nacionais de saúde bucal, elucidando seus principais indicadores de saúde e agravos, favorecendo a criação de políticas públicas voltadas ao manejo e preservação da saúde bucal desses pacientes, facilitando o planejamento de ações educativas e de promoção de saúde, inclusive abrangendo seus familiares e cuidadores, contribuindo, assim, na melhora de sua condição de saúde bucal e, conseqüentemente, de sua saúde geral, elevando a qualidade de vida dos mesmos.

Sugerem-se novos estudos envolvendo esses pacientes, a fim de verificar se há associação entre as variáveis analisadas, possibilitando assim planejar métodos mais efetivos de prevenção e educação em saúde bucal, bem como direcionamento dos tratamentos clínicos, domiciliares e capacitação de cuidadores.

ISSN 1983-5183

O tratamento odontológico é um dos pilares necessários na conquista da qualidade de vida, portanto medidas preventivas e curativas devem ser bem planejadas e traçadas para todos os níveis socioeconômicos e todos os indivíduos³⁴.

CONCLUSÃO

Verificou-se que a condição de saúde bucal dos pacientes com necessidades especiais foi positiva em 63,3% dos participantes. Houve correlação entre a variável dependente saúde bucal e a independente idade. Uma relação entre estado nutricional, saúde bucal e perfil socioeconômico existe, é relatada na literatura, porém, em nosso estudo não foi positiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CAMPOS CC, Frazão BB, Saddi GL, Morais LA, Ferreira MG, Setúbal PCO, et al. Manual prático para o atendimento odontológico de pacientes com necessidades especiais. 2. ed. Goiânia: Universidade Federal de Goiânia; 2009.
2. VARELLIS MLZ. O paciente com necessidades especiais na odontologia: manual prático. 2. ed. São Paulo: Santos; 2013.
3. COSTA JFR, Chagas LD, Silvestre RM. A política nacional de saúde bucal do Brasil: registro de uma conquista histórica. Brasília: Opas; 2006 [Acesso em: 20 março 2018]; Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/serie_tecnica_11_port.pdf.
4. WORLD Health Organization. The World Bank. World report on disability 2011. São Paulo: SEDPcD; 2012 [Acesso em: 20 março 2018]; Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44575/4/9788564047020_por.pdf?ua=1.
5. ONUBR. Nações Unidas do Brasil. A ONU e as pessoas com deficiência. 2017 [Acesso em: 20 março de 2018]; Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/pessoas-com-deficiencia/>.
6. IBGE - Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa nacional de saúde: 2013 : ciclos de vida : Brasil e grandes regiões Rio de Janeiro: IBGE; 2015 [Acesso em: 20 março 2018]; Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94522.pdf>.
7. MORETTO MJ, Aguiar SMHCÁ, Rezende MCRA. Reflections on the importance of preventive dental care and proper training of dentists to take care of people with disabilities. *Arch Health Invest* 2014 3(3):58-64.
8. GOUVEIA ELC. Nutrição, saúde & comunidade. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter; 1999.
9. QUEIROZ FS, Rodrigues MMLF, Cordeiro Junior GA, Oliveira AB, Oliveira JD, Almeida ER. Avaliação das condições de saúde bucal de portadores de necessidades especiais. *Rev Odontol UNESP* 2014 nov-dez;43(6):396-401.
10. SANCHEZ-LASTRES J, Eiris-Punal J, Otero-Cepeda JL, Pavon-Belinchon P, Castro-Gago M. Nutritional status of mentally retarded children in Northwest Spain: II. Biochemical indicators. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)* 2003 Aug;92(8):928-34.

ISSN 1983-5183

11. BATISTA LR, Moreira EA, Rauen MS, Corso AC, Fiates GM. Oral health and nutritional status of semi-institutionalized persons with mental retardation in Brazil. *Research in developmental disabilities* 2009 Sep-Oct;30(5):839-46.
12. BEZERRA GS, Borges Neta MV, Lopes RGM, Moura IS, Santana MDR, Abreu LC. Relação entre saúde bucal e o estado nutricional em idosos. *Rev e-ciência* 2015 set;3(1):15-21.
13. ASSOCIAÇÃO Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de classificação econômica 2015. ABEP: ABEP; 2015 [Acesso em: 20 março 2018]; Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>.
14. WORLD Health Organization. Calibration of examiners for oral health epidemiological surveys. Geneva: ORH/EPID; 1993.
15. WORLD Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 3. ed. Geneva: ORH/EPID; 1987.
16. WORLD Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 4. ed. Geneva: ORH/EPID, 1997; 1997.
17. WORLD Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 5. ed. Geneva: ORH/EPID; 2013.
18. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2012 [Acesso em: 20 março 2018]; Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/pesquisa_saude_bucal.pdf.
19. WORLD Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series No. 854. Geneva: World Health Organization; 1995.
20. WORLD Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic : report of a WHO consultation. Geneva, Switzerland: WHO; 1999.
21. HONORA M, Frizanco ML. Esclarecendo as deficiências: aspectos teóricos e práticos para contribuir com uma sociedade inclusiva. São Paulo: Ciranda Cultural; 2008.
22. BARATIERI LN. Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades. 2. ed. São Paulo: Santos; 2015.
23. ASSOCIAÇÃO Brasileira de Odontologia Preventiva. 4º Congresso mundial de odontologia preventiva. Porto Alegre: ABOPREV; 1993.
24. BEKIROGLU N, Acar N, Kargul B. Caries experience and oral hygiene status of a group of visually impaired children in Istanbul, Turkey. *Oral health & preventive dentistry* 2012 10(1):75-80.
25. OLIVEIRA FAF, Fernandes CP, Chaves FN, Magro LB, Sousa FB, Osterne RLV. Avaliação das doenças orais em uma população de pacientes com necessidades especiais. *RGO - Rev Gaúcha Odontol, Porto Alegre* 2013 jan/mar;61(1):77-83.

ISSN 1983-5183

26. DA SILVA SN, Gimenez T, Souza RC, Mello-Moura ACV, Raggio DP, Morimoto S, et al. Oral health status of children and young adults with autism spectrum disorders: systematic review and meta-analysis. *International journal of paediatric dentistry* 2017 Sep;27(5):388-98.
27. BATISTA LRV, Moreira EAM, Corso ACT. Alimentação, estado nutricional e condição bucal da criança. *Rev Nutr* 2007 abr;20(2):191-6.
28. KUMAR S, Sharma J, Duraiswamy P, Kulkarni S. Determinants for oral hygiene and periodontal status among mentally disabled children and adolescents. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* 2009 Jul-Sep;27(3):151-7.
29. AHMED TES, Abuaffan AH. Correlation between body mass index and dental caries among a sample of Sudanese children. *Braz Dent Sci* 2015 jul.-set.;18(3):42-51.
30. RAUEN MS, Moreira EA, Calvo MC, Lobo AS. Oral condition and its relationship to nutritional status in the institutionalized elderly population. *Journal of the American Dietetic Association* 2006 Jul;106(7):1112-4.
31. NARKSAWAT K, Tonmukayakul U, Boonthum A. Association between nutritional status and dental caries in permanent dentition among primary schoolchildren aged 12-14 years, Thailand. *The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health* 2009 Mar;40(2):338-44.
32. CRISTINA Gaio D, Jorge Moyses S, Cesar Bisinelli J, Sotille Franca BH, Tetu Moyses S. Health promoting schools and their impact on the oral health of mentally disabled people in Brazil. *Health promotion international* 2010 Dec;25(4):425-34.
33. JAIN M, Mathur A, Sawla L, Choudhary G, Kabra K, Duraiswamy P, et al. Oral health status of mentally disabled subjects in India. *Journal of oral science* 2009 Sep;51(3):333-40.
34. ALMEIDA LG, Sandrin SA, Costa JA, Almeida SO, Chiappetta ALML. Periodontal and masticatory clinical alterations in mental retarded people. *Rev CEFAC* 2004 jan-mar;6(1):40-3.

RECEBIDO EM 10/09/2017

ACEITO EM 23/10/2017

TOXICITY ASSESSMENT AND CHEMICAL PROPERTIES OF DOLOMITE FOR USE IN DENTISTRY

Gisele Fernandes DIAS¹

giodonto@hotmail.com

Fabiana Bucholdz Teixeira ALVES¹

fabi.teixeira@uol.com.br

André Vitor Chaves de ANDRADE²

avcandrade@gmail.com

Aline Mara FERREIRA³

alinemara008@hotmail.com

Fábio André dos SANTOS¹

fsanto11@gmail.com

ABSTRACT

The dolomite (DMT) can affect the metabolism of calcium and hydroxyl ions mineralization. To evaluate the toxicity, chemical properties and release of calcium and magnesium ions about 4 samples of DMT: Bioficina® - DMT I, Flora Pinhais® - DMT II, Dolomitex® - DMT III and Gran-White - DMT IV and hydroxide calcium PA (Biodinâmica® - HCA). Through bioassay *Artemia Salina*, hydrogen potential (pH), atomic absorption, X-ray diffraction (XRD) and X-ray fluorescence (XRF) of 4 samples of DMT was verified that the samples are suitable for potential use in dental materials. XRD and XRF techniques allowed to characterize the spatial conformation of the unit cell of dolomite, crystalline phases, mass percentage of chemical elements present in the samples. The presence of crystalline phases in addition to DMT has been identified as quartz and calcite. Impurities were detected in small amounts (Fe, K, Sr, Tm, S, Cu) and HCa to expectations about 100% portlandite. The pH was measured at concentrations of 1000 µg/mL; 750 µg/mL; 500 µg/mL; 250 µg/ml and 100 µg/ml of the diluted crude extract of the sample at initial (0) and the periods of 24 and 168 hours which were characterized in alkalinity pattern. In the interpretation of XRD and XRF tests have been detected the presence of silica, calcite and impurities besides the pure DMT in trace amounts in 2 samples while HCa to expectations of approximately 100% portlandite. To determine the toxicity was used the alternative method of lethal concentration 50 (CL₅₀) with the bioassay model *Artemia Salina*. It resulted in low level of toxicity of DMTs with insignificant difference between times 24 and 48 hours. There was a release of 100ppm calcium and 32 ppm magnesium ions. None of the samples showed a significant percentage of other constituents considered harmful to health. It could be concluded that DMT is non-toxic, alkaline pH,

1 Professor, Department of Restorative Dentistry, School of Dentistry, Ponta Grossa State University, School of Dentistry, Ponta Grossa, Paraná, Brazil

2 Professor, Department of Chemistry, Ponta Grossa State University, Paraná, Brazil

3 Undergraduated student, Department of Restorative Dentistry, School of Dentistry, Ponta Grossa State University, Ponta Grossa, Paraná, Brazil

ISSN 1983-5183

considerable release of calcium ions, with crystalline phase that is characterized as a potential dental use.

KEY WORDS: CHEMICAL PROPERTIES. TOXICITY. PH. IONS. CALCIFICATION. MINERALS. INORGANIC PARTICLES.

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE E PROPRIEDADES QUÍMICAS DA DOLOMITA PARA USO NA ODONTOLOGIA

RESUMO

A dolomita (DMT) afeta o metabolismo da mineralização por dissociação em íons cálcio e hidroxila. Avaliar a toxicidade, propriedades químicas e liberação de íons cálcio e magnésio de 4 amostras comerciais: Bio-ficina® - DMT I, Flora Pinhais® - DMT II, Dolomitex® - DMT III e Gran-White–DMT IV e do hidróxido de cálcio PA(Biodinâmica® - HCa). Com bioensaio *Artemia Salina*, potencial Hidrogeniônico(pH), absorção atômica, difração de raios X(DRX) e fluorescência de raios X(FRX) foi verificada a adequação do uso potencial para materiais odontológicos. DRX e FRX caracterizaram as fases cristalinas e percentual em massa de elementos químicos. Foi identificada a presença de fases cristalinas além da DMT, como *quartzo* e *calcita*. Impurezas foram detectadas e o HCa correspondeu às expectativas de aproximadamente 100% *portlandita*. O pH foi aferido em concentrações de 1000µg/mL;750µg/mL;500µg/mL;250 µg/mL e 100µg/mL do extrato bruto diluído das amostras nos tempos inicial (0) e 24 e 168horas. Sendo caracterizados no padrão de alcalinidade, DRX e FRX detectaram a presença de sílica, calcita e impurezas em quantidades mínimas em 2 das amostras e o HCa correspondeu às expectativas de aproximadamente 100% de *portlandita*. A toxicidade resultou em baixo índice com diferença insignificante entre os tempos 24 e 48h. Em média, ocorreu a liberação de íons: 100ppm de cálcio e 32ppm de magnésio. Nenhuma das amostras apresentou porcentagem significativa de constituintes considerados prejudiciais à saúde. Pôde-se concluir que a DMT é atóxica, pH alcalino, considerável liberação de íons cálcio, de fase cristalina que a caracteriza como potencial uso odontológico.

PALAVRAS-CHAVE: PROPRIEDADES QUÍMICAS. TOXICIDADE. PH. ÍONS. CALCIFICAÇÃO. MINERAIS. PARTÍCULAS INORGÂNICAS

INTRODUCTION

Minerals are named according to the geographic location where they occur, however, the dolomite (DMT) was named by the French geologist Deodat Dolomieu (1750-1801) one of the first students of this mineral in the Alpine area in northern Italy, now known as Alps Dolomitas¹. DMT known as gran-white is a hexagonal crystal composed of double calcium and magnesium carbonate ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) which contains: CaCO_3 (calcium carbonate) 54.35%, MgCO_3 (magnesium carbonate) 45.65 %, CaO (calcium oxide) 30.4%, MgO (magnesium oxide) 21.9% and CO_2 (carbon dioxide) 47.7%².

The origin of the DMT is a major geological puzzle, being generally of secondary origin formed from limestone by replacing part of Ca by Mg^3 which can be found in lakes and caves in various locations worldwide. The extensive review by Müller *et al.*⁴ (1972) for the formation of Ca-Mg carbonates it became clear that the aquatic chemistry for the formation of carbonates mainly $\text{Mg}/\text{Ca-Mg}/\text{Ca}$, which plays an important role in the mineralogy of the precipitated carbonates from marine waters and non-marine.

ISSN 1983-5183

DMT is important raw material easily crushed to a fine powder used as agricultural limestone by farmers to reduce the acidity of the soil and also to adjust the deficiency Mg⁵. Moreover, it can be used in cosmetics, facial creams and cream dental baby⁶. It can be used as a Ca supplement and Mg⁷. Although, its clinical effectiveness is not fully proven. It is empirically known for its alkalizing action, anti-inflammatory, analgesic, decongestant, toning, relaxing and revitalizing muscular⁷. Some studies with DMT and some toxicity inducing greater cytotoxicity in human cells lung⁸; antiviral activity compared to the avian influenza H5N3⁹; mineral food supplement used as an aid in the prevention and treatment of osteoporosis in effect of increasing the bone mass¹⁰. Cordeiro e Moreira¹¹ (2004) investigated the effect of DMT in bone cavities surgically created healing process and is described as a repairing material for its rich chemical composition of Ca carbonate and Mg constituents from the inorganic bone matrix which may suggest stimulating action osteogenesis. Concomitantly, the supposed anti-inflammatory and analgesic activity attributed to the mineral could play a supporting role in the bone repair process. Yamamoto *et al.*¹² (2010) tested the antibacterial activity of DMT in dentifrices to Gram-positive bacteria and Gram-negative and concluded that the obtained compound had functions dental abrasive and antibacterial agent can contribute to oral hygiene.

DMT is formed from calcium oxide, which when in contact with water is converted to calcium hydroxide and this process is responsible for raising the pH of dissociation in calcium ions and hidroxila¹³. The release capacity of the ions is of clinical relevance since it is related to the ability to induce repair proven in other dental materials such as MTA and calcium hydroxide. Another major factor is that studies have revealed significant amounts of Mg in the composition of the dentin, enamel, and cementum¹⁴ being also present in the DMT. What may suggest affect mineralization metabolism for possible effects on crystallisation process the mineral inorganic phase¹⁵.

Because of the composition of DMT described in the literature evidenced by high Ca and Mg carbonate content, the study aimed to evaluate the toxicity and chemical properties for the adequacy of DMT for use in the composition of dental materials.

MATERIAL AND METHOD

This research was approved by the Ethics in Research Committee, protocol #1.565.693.

Sample

The sample consisted of following samples dolomite (DMT) and calcium hydroxide (HCA): Bioficina® (DMT I), Plant Pinhais® (DMT II) Dolomitex® (DMT III) and Gran-White (DMT IV) and calcium hydroxide PA Biodinâmica® (HCA).

Study Design

The toxicity hydrogen potential (pH), release of calcium and magnesium ions, X-ray diffraction (XRD) and X-ray fluorescence (XRF) were studied in four commercial samples of DMT and HCa.

Toxicity

Bioassay of *Artemia Salina* for determining the toxicity is an alternative method of estimating the lethal concentration 50 (CL₅₀) in *Artemia salina* model based on the technique previously described¹⁶. In this procedure its used 100mg *Artemia* eggs in salinated water in the proportion of 38g of sea salt per liter.

ISSN 1983-5183

The temperature was maintained between 28 to 30°C; pH between 8 and 9 and artificial lighting. Oxygen saturation state was achieved with the aid of an oxygen pump. After 48h, the larvae reached metanauplii the microcrustacean which is more sensitive to treatment. The larvae were not fed. The bioassay *Artemia salina* is to distribute 10 larvae (n = 10) in each test tube with 5ml of saline in graded concentrations of 25 ug / ml, 50ug / ml, 100ug / ml, 150 ug / ml, 250 ug / ml, 500ug / ml, 750 ug / ml and 1000 ug / ml of each sample. Larvae of *Artemia salina* were incubated in different concentrations of crude extract dissolved during 24 hours under artificial light and controlled temperature. After this, 10 larvae were transferred to test tubes containing saline (negative control), potassium dichromate 0.1% (positive control) and dolomite in different concentrations. The result was obtained by counting after 24 and 48h the number of metanauplius dead and alive in each test tube by macroscopic visualization with magnifying glass and descriptive statistical analysis was done by counting the number of survivors and the percentage of dead. Microcrustaceans were considered dead when they showed no movement after 10 seconds of observation¹⁶. To calculate toxicity was determined CL₅₀, toxic agent concentration that causes 50% mortality of organisms exposed within 24 or 48 hours. The estimate was performed by regression analysis Probit, which is suitable for data sets in which the dependent variable is measured in units of type Yes or No. In this case the answer is represented by the percentage of survivors, births, etc. The test was performed in duplicate.

Analysis hydrogenionic potential (pH)

The analysis was made by dispersing a commercial sample of DMT and HCa in 1 ml of distilled water. Five different concentrations for each sample were analyzed: 100µg/mL, 250µg/mL, 500 µg/mL, 750 µg/mL and 1000 µg/mL. Initially the pH was measured as distilled water. Then the pH of the prepared dispersions were measured after contact with the scanning electrode (pH initial, 0 h) and at times 24h and 168h. During these periods samples were stored in at 37 ° C. For analysis of pH analysis was used ANOVA 1 factor with post Tukey test. It adopted a significance level of p <5% and used the GraphPad Prism 5.0 software.

Release of calcium and magnesium ions

It was used the official method of atomic absorption, which is based on solubilization of sources of Ca that are present in the sample with concentrated acid to after determining the concentration of Ca element by this method. First, 0,500g to each DMT was transferred to beakers of 100mL. After added 20mL of hydrochloric acid 1 + 1 and boiled for 10 minutes, then transferred to 100 mL volumetric flasks and completed to volume with distilled water. An aliquota of the extract of DMTs was used and transferred to balloons of 50mL. And then 5L of lanthanum oxide was added to 5% and completed to volume with water. Lanthanum was added for its ability to eliminate interference from other ions. After preparation of the sample, atomic absorption spectrometer with flame was placed under the conditions required for the determination of Ca as the operating manual. The device was calibrated and immediate reading was held. The bulk is the standard that is used to make the curve of the equipment, so obtained a Ca and Mg reference value, respectively 10,25ppm and 2, 04 ppm.

Structural characterization

The crystal structure of DMT samples and commercial HCa were analyzed by X-ray diffraction (XRD). Data were collected on a Shimadzu XRD 6000 diffractometer operating with copper tube at 40 kV and 30 mA. Divergence and scattering slits equal to 1 and slit reception equal to 0.15 mm were used. The kβ radiation was eliminated by use of graphite monochromator. The scan was performed in the range of 3 to 120th in continuous scan mode, the ratio of 1.00 / min. The crystalline phases were identified by

ISSN 1983-5183

comparing the diffraction pattern observed with padrõs present in the crystallographic information files (crystallographic information file - cif) available on Structures Database Crystalline Inorganic (Inorganic Crystal Structure Database - ICSD)^{17, 18}. In this work we used the structural models of ICSD # 10404 chips to DMT (calcium carbonate and magnesium, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$), ICSD # 1011159 for quartz (silicon dioxide, SiO_2), ICSD # 18166 for calcite (calcium carbonate, CaCO_3) and ICSD # 1,001,768 to portlandite ($\text{Ca}(\text{OH})_2$). We used the pseudo-Voigt profile function of Thompson and Hastings¹⁹ (1987), for adjustment of the diffraction peaks. The phenomenological model of Janez¹ (2001), incorporated in the profile function, allowed the adjustment of anisotropic broadening of diffraction peaks. For quantitative phase analysis model was adopted Howard and Hill²⁰ (1987). The quality of refinement was monitored by visual examination of the Rietveld plot, it is possible to observe the profile, calculated and the difference between the two curves; and the statistical indicators RWP (Rietveld profile index), χ^2 (chi-square) reduced, which are related to the adjustment by the diffraction profile and RF_2 and the quality of the adjustment of the crystal structure (atomic positions, the unit cell parameters, parameters of atomic displacement and occupation factor).

X-ray fluorescence (XRF)

It was used to test the fluorescence spectrophotometer X-ray energy dispersive Shimadzu EDX-720, with collimator 10mm, energy band Na-U. The device voltage ranges from 5 to 50kV and the tube current between 1 and 1000 mA. The detector system is a Si (Li) semiconductor cooled with liquid N -196 °C. The time for each sample was 100s, 15 kV and 100s in the Ti-U power strip with 50 kV. The measurements were conducted under 30 Pa pressure. Under the initial conditions that must be vacuum atmosphere and the sample in powder form, the samples were placed in the sample holder of the instrument which already indicates the amount of material required for testing, since only the material surface is analyzed. This sample holder is in a polyethylene film for sample protection. The results were evaluated with the XCOM software which is a code developed to calculate X-ray attenuation coefficients and gamma crosssections interaction for pure elements ($Z = 1-100$), the compound at a range of wide energy (1 keV -100 GeV)²¹.

RESULTS

Test toxicity

The 4 commercial samples of DMT were not considered toxic. After 24h, as can be seen in Figure 1, the positive control which in this case is potassium dichromate presented distant values studied DMTs with high toxicity 38,12 $\mu\text{g}/\text{mL}$, while the smallest value among them was DMT II with 1243,80 $\mu\text{g} / \text{mL}$. The analysis of 48h showed no significant differences. We can observe the standard error for each concentration, both in reviews of 24 hours and in 48 hours. According to Meyer *et al.*¹⁵ (1982) which established a relationship between the degree of toxicity and the median lethal dose (CL_{50}) by plant extracts on larvae of *A. salina* since it is considered that when the above values are checked 1000 $\mu\text{g} / \text{mL}$ these are considered non-toxic. Thus, they can not be classified as toxic thus presenting no damage to the body.

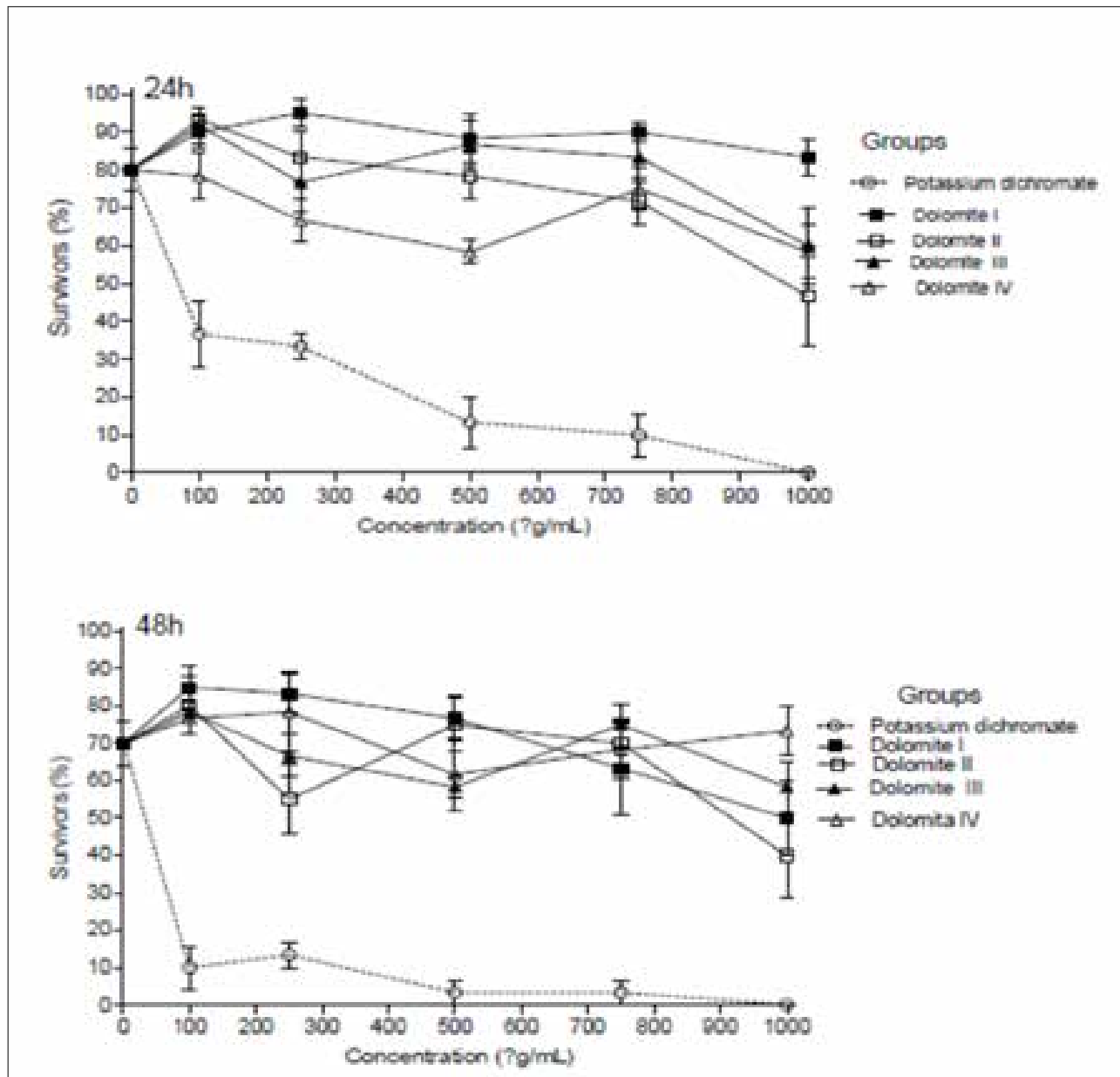


Figure 1 - * Lethal Concentration 50 (LC₅₀) determined in each evaluation period with the regression analysis Probit - Finney method (log-normal distribution). 24h: Potassium dichromate (positive control): LC₅₀ = 38,12µg / mL; DMT I: LC₅₀ = 3438.48 x10⁶ / mL; DMT II: LC₅₀ = 1243,80µg / mL; DMT III: LC₅₀ = 2727,42µg / mL; DMT IV: LC₅₀ = 24.34 x10⁶ / mL. 48h: Potassium dichromate (positive control): LC₅₀ = 1,52µg / mL; DMT I: LC₅₀ = 1544.55 ug / mL; DMT II: LC₅₀ = 1710,90µg / mL; DMT III: LC₅₀ = 9762.32 ug / mL; DMT IV: LC₅₀ = 1,57 x10⁶ /

Analysis hydrogenionic potential (pH)

Figure 2 shows the pH values obtained for samples in different concentrations studied. In all cases the pH values of the dispersions are associated with basic environments. In this sense, for the DMT I, DMT II and DMT III samples the pH was between about 8:10, significant differences were observed between the concentrations studied. For IV DMT sample was increased to pH0h time and a fall in the pH to values close to 7 for pH168h but not statistically significant. The highest pH values were observed for HCa sample (especially in concentrations I, II and III) with values close to 12. The higher concentrations of calcium hydroxide (levels

ISSN 1983-5183

I, II and III) were significantly different from the pH of the distilled water and all four different concentrations of DMT in the three different times. No difference between the DMTs and between their concentrations. In DMT IV T there was a fall in pH0h initial time to the end time of pH168 h but not statistically significant. Keeping up with basic pH.

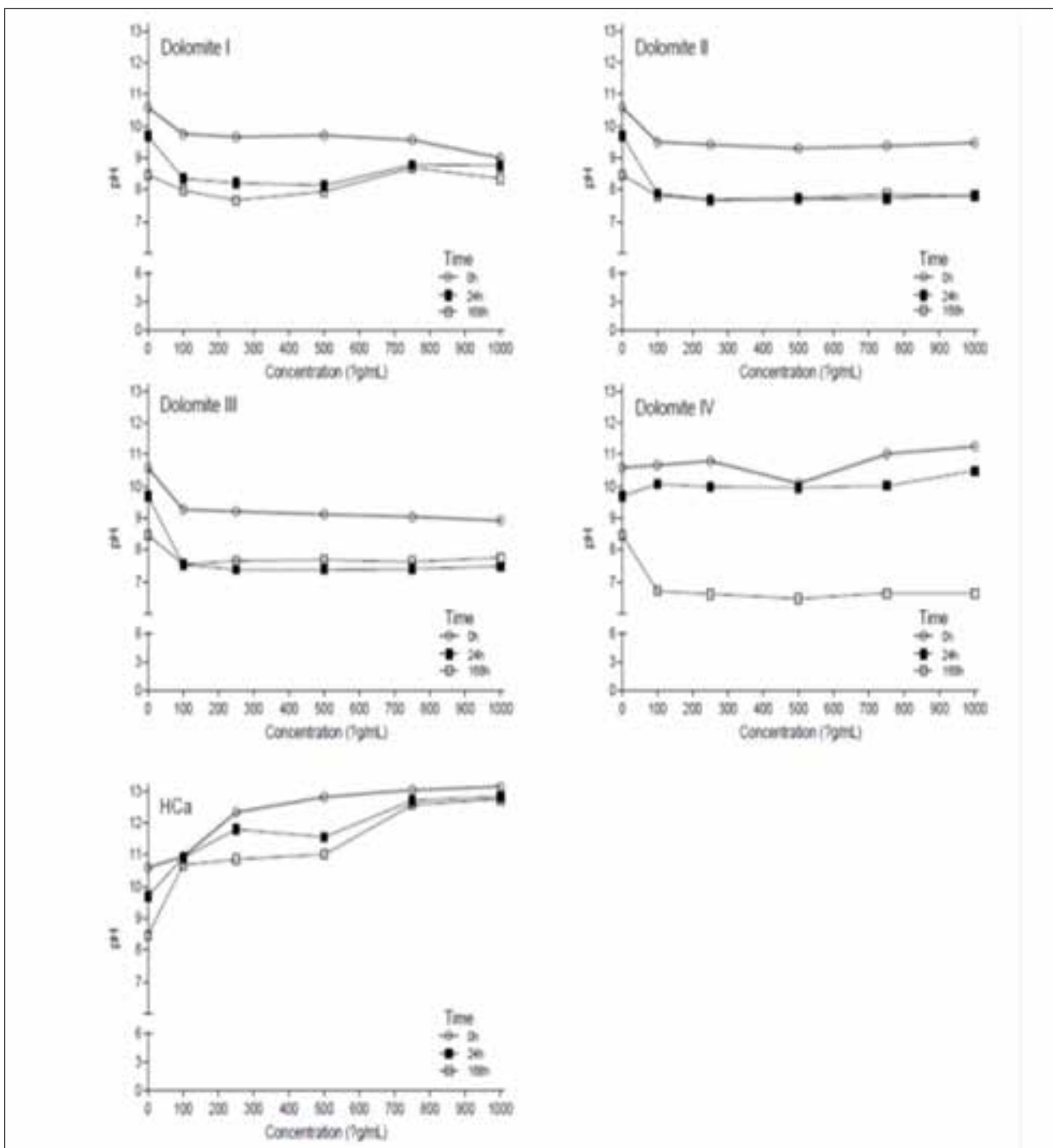


Figure 2 - pH analysis at different times and different concentrations of calcium hydroxide and dolomite*.

AD: distilled water. Concentration I: 1000 µg/mL; II Concentration: 750 µg/mL; III Concentration: 500 µg/mL; IV Concentration: 250 µg/mL; V Concentration: 100 µg/mL. One-way ANOVA with post test Tukey. *H. Calcium concentrations in I, II and III differ from all other groups*

The DMTs analyzed showed large release of calcium ions, especially DMT III with a value of 147,70 ppm in the DMT IV with 99,43 ppm, DMT II with 83,17ppm and DMT I with 81,18 ppm respectively. The magnesium release was more moderate, with the highest value in the DMT I with 50,98 ppm (Figure 3).

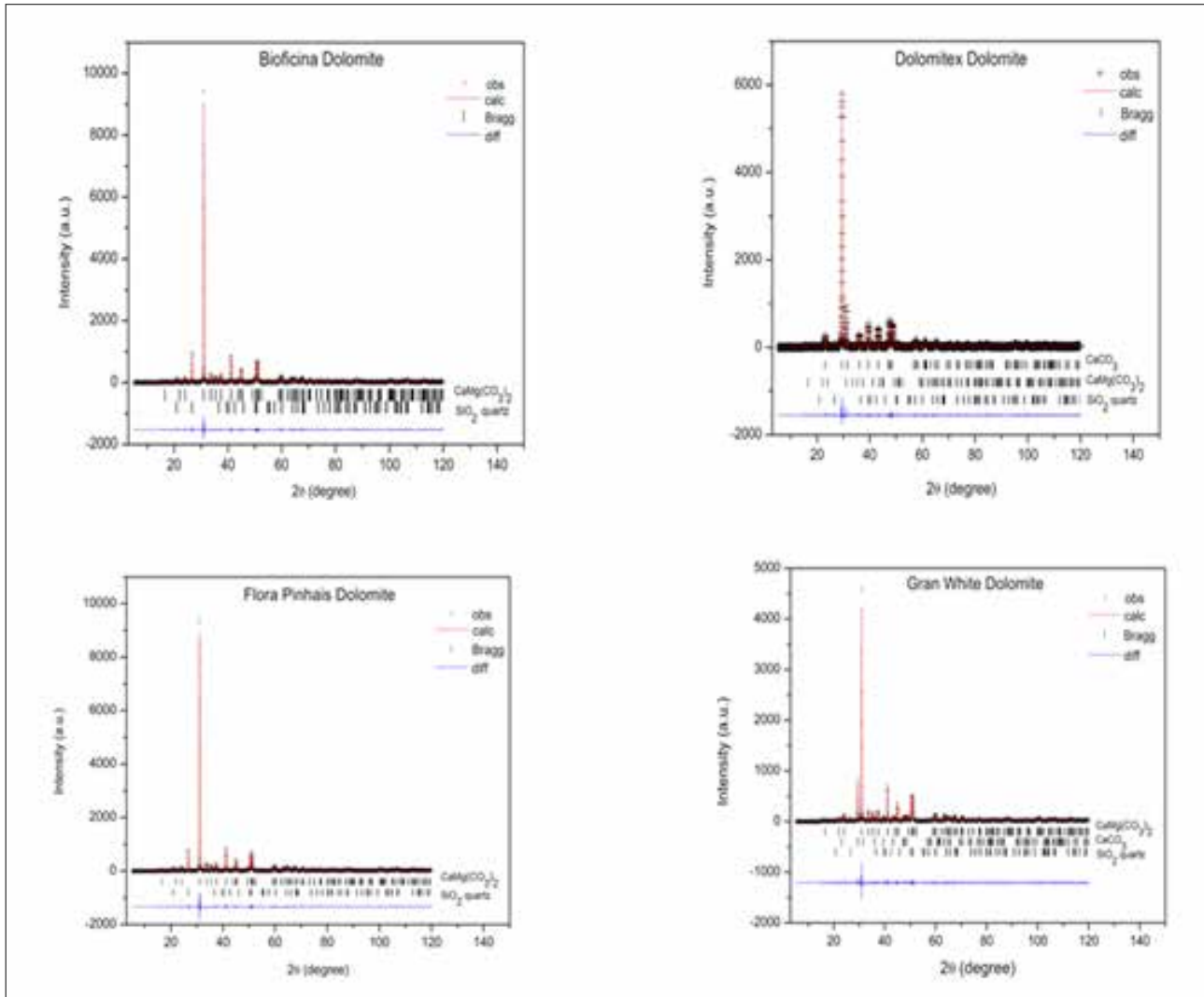


Figure 3 - Analysis of the release of calcium and magnesium ions (ppm) by the atomic absorption method

XRD analysis and Rietveld structure refinement

Figure 4 shows graphs obtained by Rietveld refinement method for samples of DMTs and HCa. It can be observed a significant convergence between experimental data and calculated which demonstrates the good quality adjustments. Quality indicators of refinement present also show the good quality of the Rietveld analysis. The identification phase shows that DMT I and II samples have as a major phase the mineral dolomite (ICSD # 10404), but also noted the presence of certain amount of quartz (ICSD # 1011159) in his compositions. On the other hand, the sample showed DMT III as major phase calcite (ICSD # 18166) and in this case, dolomite phase is present as a secondary phase together with quartz. DMT IV sample also showed these three crystal phases as in the sample DMT III. However, the dolomite stage is the majority in DMT IV. Sample I and II presented in a dolomite composition (calcium carbonate and magnesium - CaMg (CO₂)₃) and silica (silicon dioxide - SiO₂) whereas the samples III and IV showed addition calcite phase (calcium

ISSN 1983-5183

carbonate - CaCO₃). HCa corresponded to the presence of only portlandite (calcium hydroxide - Ca(OH)₂). Table 1 gives the percentage by mass of the products under study regarding the presence of pure DMT, quartz and calcium carbonate obtained from XRD.

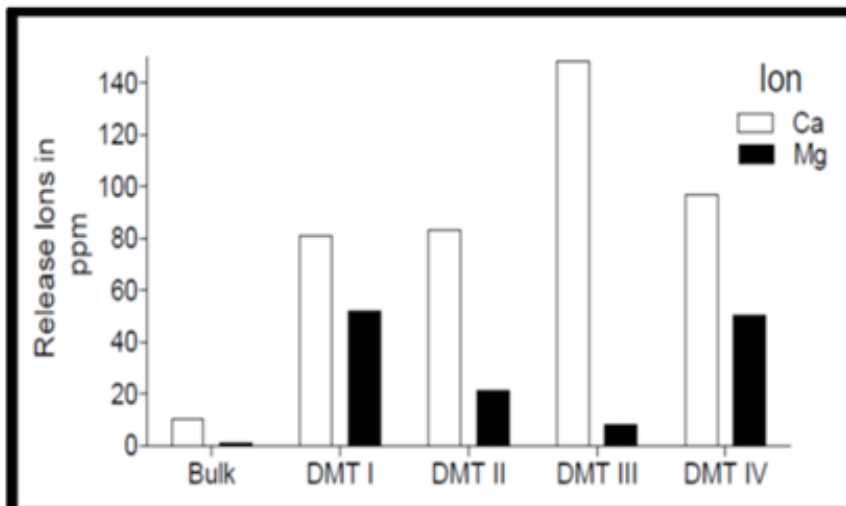


Figure 4 - Rietveld graphics for commercial samples of DMT and HCa

TABLE 1 – Percentage by mass of the samples used in the study DMT obtained by XRD

	Percentage by mass (%)		
	Dolomite pure	Quartz	Calcium carbonate
DMT I	88%	12%	-
DMT II	89%	11%	-
DMT III	26%	1,7%	72%
DMT IV	85%	2%	13%

Chemical composition by XRF

Table 2 shows the results obtained by XRF analysis. In all cases, it was observed that Ca is the most abundant element of the samples studied, with some variation in their amounts (between 62.79% and 98.97%). In addition, significant differences were identified for the presence of other elements and the proportion. The DMT I, DMT II and IV samples present in their compositions significant amounts of Mg (28.91%, 29.35%, 26.05% respectively), which could be associated with the presence of major phase of dolomite. Failure to observe this element in DMT III sample and the high concentration of Ca (97.70%) were associated with major phase of calcite. Si element is present in all commercial samples of DMT, which could be associated with the presence of quartz in the samples. However, it is present in a quantity in the sample DMT III (1.84%) and DMT IV (1.66%) compared to samples DMT I (7.16%) and DMT II (9.98%). These results corroborate those observed in the structural analysis by XRD. Adding to the impurities commonly found in derivatives of minerals have been identified in all samples, especially in DMT IV (Gran-White) but none of these impurities (Fe, K, Sr, Tm, S, Cu) was present in significant amounts.

TABLE 2 - Elemental analysis * by XRF.

Samples Elemento	Dolomite Bioficina®	Dolomite Flora Pinhais®	Dolomitex®	Gran White	Calcium hydroxide A Biodinâmica®
	DMT I (%)	DMT II (%)	DMT III (%)	DMT IV (%)	HCa (%)
Ca	63,08	62,79	97,70	71,32	98,9
Mg	28,91	29,35	-	26,05	-
Si	7,16	9,98	1,84	1,66	-
S	0,56	0,58	0,40	0,49	0,35
Fe	0,25	0,25	-	0,17	0,09
Sr	0,011	0,02	0,47	0,03	0,36
Tm	-	0,01	-	0,01	-
K	-	-	-	0,24	0,18
Cu	-	-	-	-	0,01
Co	-	-	-	-	0,008

* (Ca = Calcium, Magnesium Mg = S = sulfur; Si = Silicon, Fe = iron, Sr = Strontium; Tm = Tullius; K = potassium; Cu = Copper, Co = Cobalt).

DISCUSSION

XRD analysis identifies and confirms provides mass percentage of the components of the material. In this methodology, it was possible to identify the presence of pure DMT and associated materials (calcium carbonate and quartz) present in DMTs. The predominant presence of the DMT has been identified in most samples (DMT I, II and IV). DMT III showed a high percentage of calcium carbonate (72%), and the value of 26% pure DMT. The XRD method and Rietveld refinement allowed the precise identification of the crystalline phases and percentages by weight. The result was confirmed by XRF analysis and atomic absorption.

The crystalline phases are forms such as atoms, molecules and ions are organized within a fixedly material, regular and repetitive²². As those responsible for the stability and density of material^{19,23}. Commercial samples analyzed showed the crystalline phases: DMT, calcite and silica. The predominant presence of DMT phase was identified in all samples. Because of the composition of DMT rich in calcium carbonate and magnesium, which are important minerals in inorganic bone formation and is the subject of other research areas due to the stimulating action osteogenesis of anti-inflammatory and analgesic activity²³. The samples II and III showed DMT calcite phase consisting of calcium carbonate. Since this belongs to the group of carbonates, inorganic salts, chemical composition of carbonate ion (CO₃)²⁻, anhydrous which crystallize in the rhombohedral system²⁴. In many cases, the crystallization of carbonate from solutions rich in Ca and Mg tends not to form calcite but stratified crystals consisting of carbonate ions layers alternating with DMT layer of Mg and ions.

ISSN 1983-5183

DMT is composed of calcium oxide, which in contact with the liquid medium becomes calcium hydroxide giving a higher alkalinity due to the reaction with the oxide⁹. Calcium is very important in dentistry for their ability the mineralization present in mineralized tissue barriers, pulp protection, pulpotomies and biological apical sealing^{9, 23, 24}. The Ca ion has the ability to activate the ATPase calcium-dependent in this area to be mineralized²⁵.

The measurement of pH and calcium release of DMT aimed to confirm the antimicrobial capacity and the mineralization. Through this, when using the atomic absorption spectrometer could observe the large release of calcium ions from the samples. All samples analyzed showed high value, highlighted the DMT III, followed by IV, II and I, respectively. According to Stuart et al.²⁵ (2006) the alkaline pH promotes the elimination of bacteria such as *Enterococcus faecalis*, who can survive after chemical-surgical preparation and able to induce or maintain inflammation. When the pH is close to 11, the microorganisms have more difficulty in survive^{25, 26, 27}. Another factor of the alkaline pH, is the correlation between the stimulation of tissue repair process by deposition resulting mineralized tissue release calcium ions⁹.

The study showed the lack of toxicity in the samples. In the first evaluation DMT I appears with the largest value of $3438.48 \times 10^6 \mu\text{g} / \text{mL}$, followed by IV ($24,34 \times 10^6 \mu\text{g} / \text{mL}$), III ($2727,42 \mu\text{g} / \text{ml}$) and II ($1243,8042 \mu\text{g} / \text{ml}$) respectively. When assessing the toxicological effects to the potential use of application of DMT in dentistry from the methodology of toxicity can characterize the degree of virulence of harmful substances to the body as a whole or part²⁸ and highlight the harmful health effect. Toxicity can be assessed by several methods, such as cell counts, determining proliferation rates, synthesis of cellular products or determining enzymatic activities³¹. In this method, values above 1000 ug / ml are considered nontoxic. The use of the bioassay with *saline artemias* considered indicative of the presence of toxic substances and it is easy to handle in the laboratory with rapid response and reliable results^{17, 29}. Apart from that, the toxicity test using *Artemia salina* is often used to evaluate compounds used in pharmacology³⁰ and values above 1000 ug / ml indicate low toxicity.

In XRF analysis impurities commonly found in minerals derivatives were identified in samples, particularly in DMT IV corresponding to Gran-white, but any of the elements found beyond those identified by XRD analysis (Fe, K, Sr, Tm, S, Cu and Co) showed significant amounts toxic. In studies on the MTA (mineral trioxide aggregate), ceramic biomaterial widely used in dentistry it was observed that the Ca ions when in contact with tissue necrosis determine area to form carbon dioxide³⁵. This, with the calcium hydroxide formed calcite crystals (calcium carbonate) which serve as core of calcification^{31, 32, 33}. The alkalinity of the medium stimulates the connective tissue to secrete the glycoprotein fibronectin, which combined with the calcite crystals stimulate the formation of collagen type I associated with calcium induces mineralization³³.

Natural medicine uses nature's resources for the treatment of several diseases, however, scientifically grounded studies should confirm to achieve potential results of pharmacological use of materials. The study of toxicity and physicochemical properties of the Brazilian dolomitic limestone is the first step to propose a pharmaceutical formulation that can be directed to the endodontic treatment of primary teeth or to contribute to the remineralization of dentin.

CONCLUSION

It is concluded that the DMT is non-toxic, able to release significant amount of Ca and alkaline pH. It presents favorable chemical composition of employment in dentistry, why identified in its composition

ISSN 1983-5183

elements related to common remineralization process in dental materials and non-significant percentage of impurities. Therefore, further studies will be done to examine the possibility of using DMT as a constituent of dental material.

ACKNOWLEDGEMENTS

This study was funded by CAPES.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

REFERENCES

1. SUMRADA J. [Ziga Zojs and Deodat de Dolomieu]. *Kronika (Ljubljana, Slovenia)* 2001 49(1-2):65-72.
2. VAN Berlo D, Haberzettl P, Gerloff K, Li H, Scherbart AM, Albrecht C, et al. Investigation of the cytotoxic and proinflammatory effects of cement dusts in rat alveolar macrophages. *Chemical research in toxicology* 2009 Sep;22(9):1548-58.
3. ROBERTS JA, Kenward PA, Fowle DA, Goldstein RH, González LA, Moore DS. Surface chemistry allows for abiotic precipitation of dolomite at low temperature. *Proc Natl Acad Sci USA* 2013 110(36):14540-5.
4. MÜLLER G, Irion G, Förstner U. Formation and diagenesis of inorganic Ca–Mg carbonates in the lacustrine environment. *Naturwissenschaften* 1972 April 01;59(4):158-64.
5. CHEN GC, He ZL, Stoffella PJ, Yang XE, Yu S, Yang JY, et al. Leaching potential of heavy metals (Cd, Ni, Pb, Cu and Zn) from acidic sandy soil amended with dolomite phosphate rock (DPR) fertilizers. *Journal of trace elements in medicine and biology : organ of the Society for Minerals and Trace Elements (GMS)* 2006 20(2):127-33.
6. SLOMSK G, Odle TD. Gale encyclopedia of alternative medicine. 2005 [Acesso em: 19 março 2018]; Disponível em: <http://www.encyclopedia.com/doc/1g2-3435100269.html>.
7. MIZOGUCHI T, Nagasawa S, Takahashi N, Yagasaki H, Ito M. Dolomite supplementation improves bone metabolism through modulation of calcium-regulating hormone secretion in ovariectomized rats. *Journal of bone and mineral metabolism* 2005 23(2):140-6.
8. CASADO AI, Alonso-Zarza AM, La Iglesia Á. Morphology and origin of dolomite in paleosols and lacustrine sequences. Examples from the Miocene of the Madrid Basin. *Sedimentary Geology* 2014 2014/10/01;312(1):50-62.
9. PATIL G, Khan MI, Patel DK, Sultana S, Prasad R, Ahmad I. Evaluation of cytotoxic, oxidative stress, proinflammatory and genotoxic responses of micro- and nano-particles of dolomite on human lung epithelial cells A(549). *Environmental toxicology and pharmacology* 2012 Sep;34(2):436-45.

ISSN 1983-5183

10. MOTOIKE K, Hirano S, Yamana H, Onda T, Maeda T, Ito T, *et al.* Antiviral activities of heated dolomite powder. *Biocontrol science* 2008 Dec;13(4):131-8.
11. CORDEIRO APB, Moreira LMA. Proliferação celular e quebras cromossômicas em células submetidas à ação da dolomita brasileira (gran-white) in vitro. *R Ci Méd Biol* 2004 jul/dez ;3(2):181-7.
12. YAMAMOTO O, Ohira T, Alvarez K, Fukuda M. Antibacterial characteristics of CaCO₃-MgO composites. *Mater Sci Eng, B* 2010 173(1):208-12.
13. DUARTE MA, Demarchi AC, Yamashita JC, Kuga MC, Fraga Sde C. pH and calcium ion release of 2 root-end filling materials. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics* 2003 Mar;95(3):345-7.
14. LEGEROS RZ, Kijkowska R, Bautista C, Legeros JP. Synergistic effects of magnesium and carbonate on properties of biological and synthetic apatites. *Connective tissue research* 1995 33(1-3):203-9.
15. MEYER BN, Ferrigni NR, Putnam JE, Jacobsen LB, Nichols DE, Mclaughlin JL. Brine shrimp: a convenient general bioassay for active plant constituents. *Planta medica* 1982 May;45(5):31-4.
16. PELLOSI DS, Batistela VR, Souza VR, Scarminio IS, Caetano W, Hioka N. Evaluation of the photodynamic activity of xanthene dyes on artemia salina described by chemometric approaches. *An Acad Bras Ciênc* 2013 85(4):1267-74.
17. TOBY BH. EXPGUI, a graphical user interface for GSAS. *J Appl Cryst* 2001 34(2):210-13.
18. LARSON AC, Von Dreele R, Gsas B. General structure analysis system. California: Lance; 1994.
19. THOMPSON P, Cox DE, Hastings JB. Rietveld refinement of Debye-Scherrer synchrotron X-ray data from Al₂O₃. *J Appl Cryst* 1987 20(2):79-83.
20. HIL R, Howard C. Quantitative phase analysis from neutron powder diffraction data using the rietveld method. *J Appl Cryst* 1987 20(6):467-74.
21. PIRES LF, Prandel LV, Saab SC. The effect of wetting and drying cycles on soil chemical composition and their impact on bulk density evaluation: An analysis by using XCOM data and gamma-ray computed tomography. *Geoderma* 2014 213(1):512-20.
22. HOLLAND R. Histochemical response of amputated pulps to calcium hydroxide. *Rev Bras Pesqui Med Biol* 1971 Jan.-Apr.;4(1):83.
23. LEONARDO MR, Almeida WA, Bezerra Silva LA, Utrilla LS. Histopathological observations of periapical repair in teeth with radiolucent areas submitted to two different methods of root canal treatment. *J Endod* 1995 21(3):137-41.
24. TRONSTAD L, Andreasen JO, Hasselgren G, Kristerson L, Riis I. pH changes in dental tissues after root canal filling with calcium hydroxide. *J Endod* 1981 Jan;7(1):17-21.
25. STUART CH, Schwartz SA, Beeson TJ, Owatz CB. Enterococcus faecalis: its role in root canal treatment failure and current concepts in retreatment. *J Endod* 2006 Feb;32(2):93-8.

DIAS GF, ALVES FBT, ANDRADE AVC, FERREIRA AM, SANTOS FA. Toxicity assessment and chemical properties of dolomite for use in dentistry. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo* 2018 jan-mar; 30(1): 33-46

ISSN 1983-5183

26. MCHUGH CP, Zhang P, Michalek S, Eleazer PD. pH required to kill *Enterococcus faecalis* in vitro. *J Endod* 2004 Apr;30(4):218-9.
27. OKABE T, Sakamoto M, Takeuchi H, Matsushima K. Effects of pH on mineralization ability of human dental pulp cells. *J Endod* 2006 Mar;32(3):198-201.
28. GUERRA R. Ecotoxicological and chemical evaluation of phenolic compounds in industrial effluents. *Chemosphere* 2001 Sep;44(8):1737-47.
29. LIWARSKA-BIZUKOJC E, Miksch K, Malachowska-Jutz A, Kalka J. Acute toxicity and genotoxicity of five selected anionic and nonionic surfactants. *Chemosphere* 2005 Mar;58(9):1249-53.
30. SHEN Z, Szlufarska I, Brown PE, Xu H. Investigation of the Role of Polysaccharide in the Dolomite Growth at Low Temperature by Using Atomistic Simulations. *Langmuir : the ACS journal of surfaces and colloids* 2015 Sep 29;31(38):10435-42.
31. LAMEU EL. Análise e caracterização de calcitas por difração de raios X. *In: In Anais Do XVIII EAIC. Ponta Grossa* 2009.
32. SINHORETI MAC, Vitti RP, Correr-Sobrinho L. Biomateriais na odontologia: panorama atual e perspectivas futuras. *Rev assoc paul cir dent* 2013 67(3):178-86.
33. PEIXOTO EMA. Silício. *Química nova escola* [Periódico on-line].2001; (14). Acesso em: 19 março 2018. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc14/v14a12.pdf>.

RECEBIDO EM 16/08/2017

ACEITO EM 23/10/2017

ISSN 1983-5183

AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO DO DESVIO DE SEPTO COM A OBSTRUÇÃO DO DUCTO NASOLACRIMAL PELA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA HELICOIDAL

Daniela Signorelli Nunes SILVA¹

Rodrigo de Andrade RUFINO²

Maria Jose APS TUCUNDUVA³

RESUMO

O ducto nasolacrimal é um canal que tem início na porção medial anterior do assoalho da órbita e que deságua na cavidade nasal, no meato inferior. Por meio desse ducto a lágrima é recolhida e drenada da órbita para a cavidade nasal. A obstrução do ducto nasolacrimal pode apresentar diferentes etiologias, podendo ser doenças ou alterações anatômicas. Alterações no padrão de normalidade da relação entre o ducto nasolacrimal e o septo podem favorecer a obstrução do ducto. Com isso, faz-se necessário avaliar a distância normal entre o septo nasal e o ducto nasolacrimal, por meio de tomografia computadorizada de modo a conhecermos o padrão de distância comumente encontrado e analisar alterações desse padrão e a contribuição do desvio que possam levar à perda da saúde nessa região.

Neste trabalho, foi utilizada uma amostra contendo 51 exames de tomografia computadorizada helicoidal da face, de ambos os gêneros, sendo 22 homens (43,13%), faixa etária entre 18 e 96 anos, e 29 mulheres (56,87%), faixa etária entre 20 e 73 anos. A análise das imagens foi feita em duas alturas, sendo a primeira ao nível da órbita e a segunda ao nível da raiz da concha nasal inferior e, então, foram mensurados, pelo programa Microdicon®, o comprimento e a largura do canal nasolacrimal e sua distância ao septo nasal. Em seguida, sofreram tratamento estatístico com técnicas não paramétricas.

Devido ao desvio de septo das amostras, as distâncias entre o ducto nasolacrimal e o septo nas duas alturas apresentaram discrepância entre os valores. E a largura na altura da concha nasal inferior também apresentou discrepância, entretanto o valor de p foi 0,51, sugerindo que o resultado seja consequência do acaso. Com isso, não obtivemos resultados que possam correlacionar as dimensões do canal nasolacrimal com a direção do desvio do septo e a obstrução do ducto.

PALAVRAS-CHAVE: DUCTO NASOLACRIMAL - SEPTO NASAL - TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA ESPIRAL.

1 Graduanda do curso de medicina na Universidade Municipal de São Caetano do Sul. Ingresso em 2014. Conclusão em 2019.

2 Graduado em biomedicina pela UNICID, mestrado em ciências morfofuncionais pelo instituto de ciências biomédicas da USP, atualmente professor do curso de biomedicina da UNICID.

3 Graduada em odontologia pela UNICID, doutorado em diagnóstico bucal pela faculdade de odontologia da USP, atualmente professora dos cursos de medicina e biomedicina da UNICID e curso de medicina da USCS.

ISSN 1983-5183

EVALUATION OF THE RELATION OF THE SEPTUM DEVIATION WITH THE OBSTRUCTION OF THE LACRIMONASAL DUCT BY HELICAL COMPUTED TOMOGRAPHY

ABSTRACT

The nasolacrimal duct is a canal that begins in the anterior medial portion of the floor of the orbit and drains into the nasal cavity in the inferior meatus. Through this duct the tear is collected and drained from the orbit into the nasal cavity. The obstruction of the nasolacrimal duct may present different etiologies, including diseases and anatomical alterations. Changes in the normality of the relationship between the nasolacrimal duct and the septum may favor the duct obstruction. Thus, it is necessary to evaluate the normal distance between the nasal septum and the nasolacrimal duct by means of computerized tomography in order to know the distance pattern commonly found and to analyze changes in this pattern and the contribution of the deviation that could lead to health loss in this region.

In this study, a sample containing 51 helicoidal computerized tomography (CT) examinations of both genders was used: 22 men (43.13%), aged between 18 and 96 years old, and 29 women (56.87%), aged between 20 and 73 years old. The images were analyzed at two different heights, the first at orbit level and the second at the root level of the inferior turbinate, and then, measured by the Microdicon® program, the length and width of the nasolacrimal canal and its distance to the nasal septum. Afterwards, they underwent statistical treatment with non-parametric techniques.

Due to the septal deviation of the samples, the distances between the nasolacrimal duct and the septum at both heights presented a discrepancy between the values. And the width at the height of the inferior turbinate also presented a discrepancy, however the p value was 0.51, suggesting that the result is a consequence of chance. With this, we did not obtain results that could correlate the dimensions of the lacrimo-nasal canal with the direction of the septal deviation and the duct obstruction.

KEY WORDS: NASOLACRIMAL DUCT - NASAL SEPTUM - TOMOGRAPHY, SPIRAL COMPUTED.

INTRODUÇÃO

A cavidade nasal, segundo Moore *et al.*¹ (2014), é dividida em cavidades direita e esquerda, pelo septo nasal. Este é formado por uma parte óssea e uma parte cartilaginosa móvel flexível. É comum ocorrer o desvio do septo nasal para um dos lados da cavidade nasal e, quanto mais acentuado, maior a possibilidade de obstrução nasal.

Os seios paranasais, segundo Junqueira e Carneiro² (2013), são formados por epitélio do tipo respiratório e possuem células caliciformes, formadoras de muco. O muco é drenado para a cavidade nasal com o auxílio das células ciliadas.

O meato nasal inferior se liga, em sua parte anterior, ao ducto nasolacrimal, este compõe o aparelho lacrimal que é formado por: glândula lacrimal, ductulos excretores da glândula lacrimal, canaliculos lacrimais e ducto nasolacrimal.

A obstrução do ducto nasolacrimal pode apresentar diferentes etiologias e, segundo Navarro *et al.*³, em 2013, pode ocorrer em qualquer ponto de sua rota. Algumas doenças, como a sarcoidose, descrita por

ISSN 1983-5183

Sardinha *et al.*⁴ (2004), podem acometer o ducto nasolacrimal, causando a obstrução do canal e favorecendo a dacriocistite, inflamação do saco lacrimal, podendo ser primariamente adquirida ou secundária à própria obstrução do ducto nasolacrimal ou da cavidade nasal. Outra afecção que pode estar associada à obstrução do ducto nasolacrimal é a mucocele dos seios paranasais e do ducto nasolacrimal, descrita por Carvalho *et al.*⁵ (2013), e Dores *et al.*⁶ (2012); essa pode invadir as estruturas orbitais e provocar a obstrução do ducto; entretanto, o acometimento do sistema lacrimal é uma manifestação atípica. Alterações na prevalência das células, como as da crista do nariz do etmoide, descritas por Marques *et al.*⁷ (2011), por estarem relacionadas anatomicamente com o ducto nasolacrimal, assim como algumas variações na morfologia do canal podem favorecer a obstrução, interrompendo o fluxo do líquido lacrimonasal. Além disso, Lourenço⁸ (2006) associou alterações anatômicas e infecções à obstrução nasal, o que também pode favorecer a obstrução do ducto lacrimonasal.

Para avaliação das estruturas da cavidade nasal e dos seios paranasais, a fim de identificar as possíveis causas da obstrução do ducto nasolacrimal, segundo Bolzan e Tucunduva⁹ (2012), é indicado o uso de tomografia computadorizada (TC), pois possibilita análise detalhada devido à redução na sobreposição de imagens, relacionadas as radiografias. Em concordância com a escolha de método, Bulbul *et al.*¹⁰ em 2016 avaliaram a diferença morfológica da obstrução do ducto lacrimonasal por TC.

Por meio de 51 exames de tomografia computadorizada helicoidal, foram observados cortes axiais em duas alturas, junto à órbita e junto à concha nasal inferior, identificando o ducto nasolacrimal, mensurando seu comprimento e largura, possibilitando, assim, a mensuração da distância até o septo nasal e posterior tratamento estatístico.

O presente estudo tem como objetivo avaliar, por meio de tomografia computadorizada helicoidal, a distância do ducto nasolacrimal e o septo e, comparando ao padrão de normalidade, detectar alterações que possam contribuir com a obstrução do ducto nasolacrimal.

OBJETIVO

Estabelecer o padrão de normalidade do trajeto do ducto nasolacrimal. Isso permite, quando diante de uma alteração, sua detecção. A mensuração da distância do ducto ao septo permite o estabelecimento desse parâmetro.

O presente estudo tem como objetivo avaliar, por meio de tomografia computadorizada helicoidal, a distância do ducto nasolacrimal e o septo e, comparando ao padrão de normalidade, detectar alterações que possam contribuir com a obstrução do ducto nasolacrimal.

MATERIAL E MÉTODOS

As imagens que foram analisadas são provenientes do banco de dados de imagens de tomografia computadorizada de seios da face que foi disponibilizado para uso no presente trabalho, mediante autorização do guardião do banco de imagens e do CEP da Universidade Municipal de São Caetano do Sul – USCS (CAAE - 56126316.2.0000.5510).

As imagens supracitadas foram obtidas em tomógrafo computadorizado helicoidal (Somaton AR Star/Siemens), com regime de trabalho de 83mA e 110 kV. O protocolo utilizado foi caracterizado por cortes axiais de 2mm de espessura e 5mm de incremento e cortes coronais de 3mm de espessura e 3mm de incremento. Os cortes foram adquiridos com o paciente em posição de decúbito dorsal, sem a introdução

ISSN 1983-5183

de meio de contraste ou uso de descongestionante. Os cortes coronais foram iniciados na compacta externa do osso frontal, seguindo perpendicularmente ao palato ósseo, com limite posterior na parede posterior do osso esfenóide; e os cortes axiais tiveram como limite os tecidos moles.

A amostra, no presente estudo, contou com indivíduos de ambos os gêneros, sendo 22 homens e 29 mulheres, com idades entre 18 e 96 anos, sendo a média aproximada das idades 42 anos. As imagens foram analisadas a partir de 51 exames de tomografia computadorizada da face.

Foram considerados critérios de exclusão exames de pacientes que reportaram cirurgia prévia e pacientes com idade inferior a 18 anos de vida cronológica, devido a alterações no crescimento das estruturas faciais. As imagens analisadas constaram de cortes axiais em duas alturas, sendo a primeira ao nível da órbita e a segunda ao nível da raiz da concha nasal inferior. Nesses cortes foram mensurados o comprimento e a largura do canal lacrimonasal e sua distância ao septo nasal. As imagens foram observadas em local de baixa luminescência, na tela do monitor, em um computador dos laboratórios de informática da USCS, utilizando-se o programa Medwork 7.65 para visualização das imagens. A mensuração foi realizada pelo programa MicroDicon®. Os dados obtidos foram tabulados em planilha do Excel e sofreram tratamento estatístico com técnicas não paramétricas.

RESULTADOS

Foram analisados 51 exames de tomografia computadorizada da face, sendo 22 masculinos (43,13%), faixa etária entre 18 e 96 anos, e 29 femininos (56,87%), faixa etária entre 20 e 73 anos. Sendo assim, houve um predomínio do sexo feminino nas amostras, impossibilitando relacionar o sexo com os resultados.

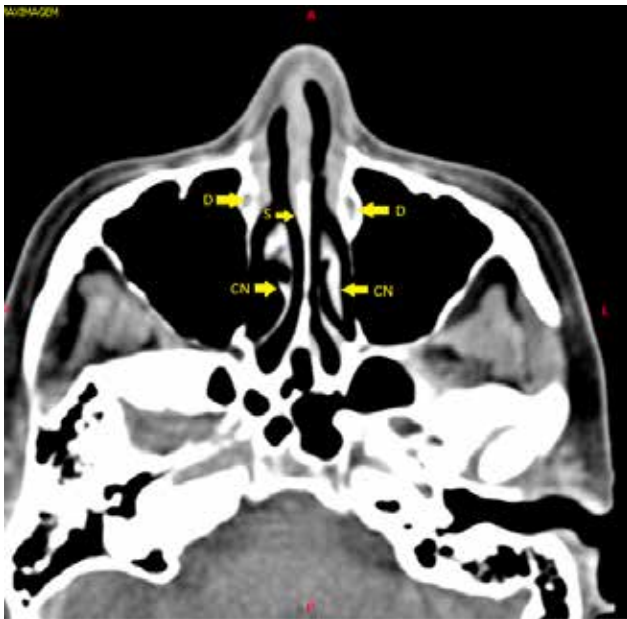


Figura 1: Tomografia computadorizada de face, corte axial, altura da concha nasal inferior. D: Ducto nasolacrimal; S: Septo; CN: Concha nasal inferior

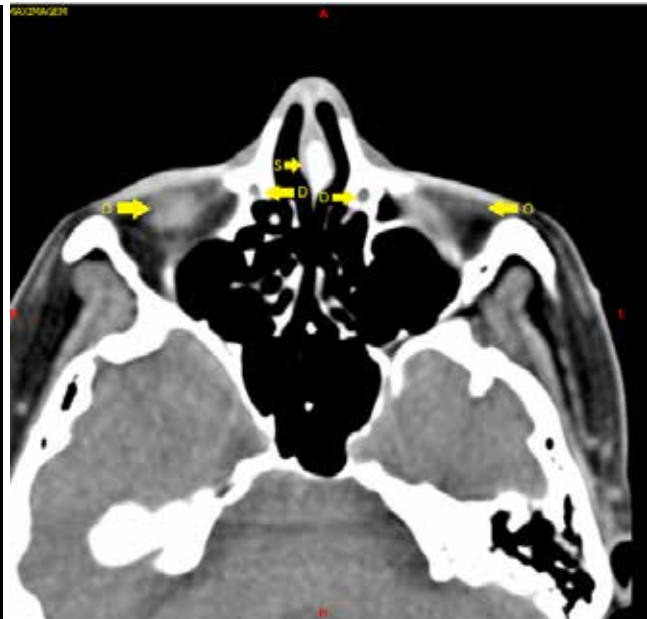


Figura 2: Tomografia computadorizada de face, corte axial, altura da órbita. D: Ducto nasolacrimal; S: Septo; O: Órbita

Após a mensuração, realizada pelo programa MicroDicon®, foram obtidos dados quantitativos relacionados ao canal nasolacrimal, comprimento e largura, nas alturas da concha nasal inferior e da órbita,

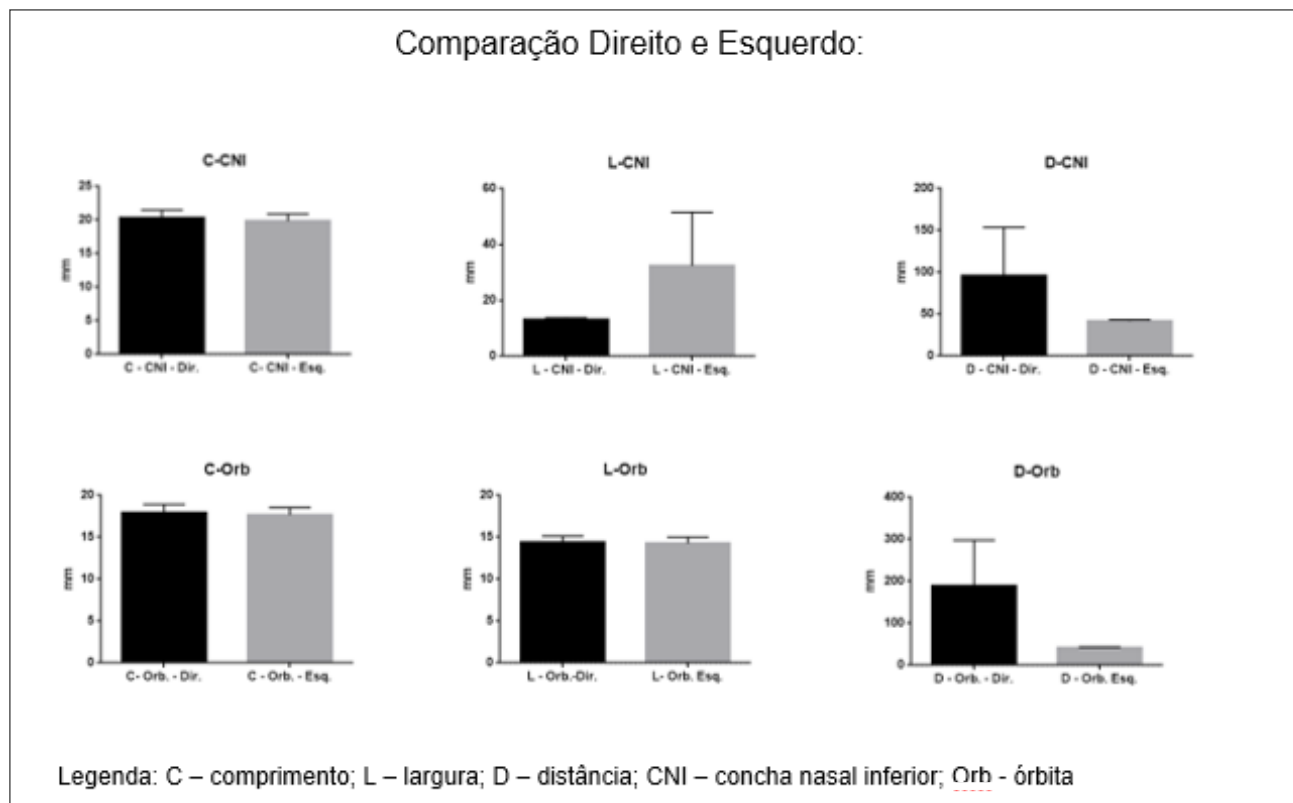
ISSN 1983-5183

e a distância entre o canal nasolacrimal e o septo, nas hemifaces direita e esquerda.

Na altura da concha nasal inferior, na hemiface direita, obtivemos um comprimento médio de 19,57mm; a largura média de 12,91mm; e a distância média do canal nasolacrimal ao septo de 38,23mm. Na hemiface esquerda, o comprimento médio de 19,07mm; a largura média de 12,79mm; e a distância média do canal nasolacrimal ao septo de 41,68mm.

Na altura da órbita, na hemiface direita, obtivemos o comprimento médio de 18,37mm; a largura média de 15,14mm; e a distância média do canal nasolacrimal ao septo de 39,33mm. Na hemiface esquerda, o comprimento médio de 18,06mm; a largura média de 14,81mm; e a distância média do canal nasolacrimal ao septo de 42,56mm.

Para avaliação foram utilizadas técnicas de estatística não paramétrica, ou seja, não possui padrão estabelecido entre os valores. Comparando-se as duas variáveis, os lados direito e esquerdo, obtivemos os seguintes resultados:



Os resultados mais discrepantes foram entre as distâncias nas duas alturas, justificadas pelo desvio de septo das amostras, e na largura na altura da concha nasal inferior. Entretanto, um dos parâmetros estatísticos é o valor de p (probabilidade de significância) que só é significativo se $\leq 0,05$, o que demonstraria que o resultado não é consequência do acaso e sim de um fator causal, e, nesse caso, foi 0,51.

Além disso, a distância é maior para o lado direito, portanto, há maior desvio de septos para a esquerda, e a largura é menor no lado direito na altura da concha nasal inferior, não havendo relação clara entre esses resultados.

DISCUSSÃO

A obstrução do ducto nasolacrimal pode apresentar diferentes etiologias. Segundo Sardinha *et al.*⁴ (2004), a glândula lacrimal está entre as principais estruturas acometidas pela sarcoidose. Marques *et al.*⁷ (2011) descreveram o estreitamento do óstio do ducto lacrimonasal pelas células acessórias. Já Lourenço⁸ (2006) elucidou que a obstrução nasal pode provocar alterações anatômicas e maior suscetibilidade a infecções, assim como as mucocelos dos seios paranasais descritas por Dores *et al.*⁶ (2012). A partir dos resultados desse estudo, conclui-se que a obstrução do ducto nasolacrimal não se relaciona com o desvio do septo; sendo assim, as prováveis causas de obstrução seriam doenças que acometem o aparelho lacrimal, causando estreitamento do canal, como descrito por Sardinha *et al.*⁴ (2004) e Marques *et al.*⁷ (2011), ou alterações anatômicas e infecções como descrito por Lourenço⁸ (2006) e Dores *et al.*⁶ (2012).

Foi possível identificar que há maior desvio de septos para a esquerda e a largura do ducto nasolacrimal é menor do lado direito, na altura da concha nasal inferior. Isso demonstra que o desvio do septo não está na direção do estreitamento do canal, o que contribui para a afirmação de que a obstrução do ducto nasolacrimal não se relaciona com o desvio do septo.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a obstrução do ducto nasolacrimal pode apresentar diferentes etiologias, entretanto, não se relaciona com o desvio do septo. Alterações no próprio ducto podem levar a obstrução; com isso, é interessante, em uma pesquisa futura, analisar estatisticamente as dimensões do próprio ducto nas diferentes alturas, determinando possíveis alterações.

ISSN 1983-5183

REFERÊNCIAS

1. MOORE KL, Dalley AF, Agur AMR. Anatomia orientada para a clínica. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014.
2. JUNQUEIRA LC, Carneiro J. Histologia básica. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013.
3. NAVARRO Pde L, Machado Junior AJ, Crespo AN. Evaluation of the lacrimal recess of the maxillary sinus: an anatomical study. *Braz J Otorhinolaryngol* 2013 Jan-Feb;79(1):35-8.
4. SARDINHA M, Nunes T, Santo R, Matayoshi S. Dacriocistite crônica secundária a sarcoidose: relato de caso. *Arq Bras Oftalmol* 2004 out;67(5):827-30.
5. CARVALHO BV, Lopes ICC, Corrêa JB, Ramos LFM, Motta EGPC, Diniz RLFC. Apresentações típicas e atípicas de mucocele dos seios paranasais na tomografia computadorizada. *Radiol Bras* 2013 dez;46(6):372-5.
6. DORES LA, Marques MC, Agostinho S, Simão MA, Santos A, Dias Ó, et al. Mucoceles dos seios perinasais: Considerações em cinco casos clínicos. *Rev Portuguesa Otorrinolaringologia Cirurgia Cérvico-Facial* 2012 50(2):6.
7. MARQUES MC, Simão MA, Santos A, Macor C, Dias Ó, Andrea M. Análise da anatomia do recesso frontal em tomografia computadorizada: Estudo de 50 doentes. *Rev Portuguesa Otorrinolaringologia Cirurgia Cérvico-Facial* 2011 49(1):6.
8. LOURENÇO EA. Obstrução nasal: valorize este sintoma e conheça a orientação terapêutica. *Perspectivas Médicas* 2006 jan-dez;17(1):42-4.
9. BOLZAN JD, Tucunduva MJAPS. Estudo radiográfico da cavidade nasal e dos seios paranasais e suas variações. *Scien Health* 2012 jan-abr ;3(1):23-31.
10. BULBUL E, Yazici A, Yanik B, Yazici H, Demirpolat G. Morphometric evaluation of bony nasolacrimal canal in a caucasian population with primary acquired nasolacrimal duct obstruction: a multidetector computed tomography study. *Korean J Radiol* 2016 Mar-Apr;17(2):271-6.

RECEBIDO EM

ACEITO EM 23/10/2017

NASCIMENTO PA, HENRIQUE S, HESS NETOA, OLIVIERI BV, RUFINO RA, TUCUNDUVA MJAPS. Avaliação da relação entre as dimensões da órbita e do forame óptico com as dimensões do nervo óptico pela tomografia computadorizada helicoidal. Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo 2018 jan-mar; 30(1):54-63

ISSN 1983-5183

AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE AS DIMENSÕES DA ÓRBITA E DO FORAME ÓPTICO COM AS DIMENSÕES DO NERVO ÓPTICO PELA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA HELICOIDAL

Priscila Alves NASCIMENTO¹

Samira HENRIQUE²

Artur Hess NETO³

Bruna Vargas OLIVIERI⁴

Rodrigo de Andrade RUFINO⁵

Maria José APS TUCUNDUVA⁶

RESUMO

A órbita é uma escavação óssea no crânio, que tem função de apoio e proteção ao bulbo do olho, seus vasos e nervos. Ela é uma pirâmide óssea composta por 7 ossos que compõem quatro paredes: um teto, uma base, parede lateral e medial; são eles o osso esfenoidal, etmoide, maxila, palatino, placa orbital do osso frontal, zigomático e lacrimal. O nervo óptico é composto pelas células ganglionares da retina e comunica o globo ocular ao cérebro. Pode ser dividido em 4 partes que possuem comprimentos diferentes, num total de 50mm, divididos em partes intraocular, intraorbital, intracanalicular e intracraniano. Tanto a órbita quanto o nervo óptico devem estar dentro dos parâmetros anatômicos de normalidade e qualquer alteração nesse padrão é uma possível causa de perda ou diminuição da acuidade visual. Uma dessas possíveis causas da diminuição da acuidade poderia ser uma anormalidade anatômica dos ossos orbitais, causando uma diminuição ou distorção do espaço orbital. Outra hipótese pode ser uma desproporção entre as dimensões do nervo óptico e o forame óptico, causando uma compressão e conseqüente lesão nervosa, ou até mesmo a existência de uma desproporção entre a cavidade orbital e os diâmetros do nervo óptico. Para compreender a relação entre a perda da acuidade visual e as alterações anatômicas citadas é essencial estabelecer o padrão de normalidade da órbita e do nervo óptico e suas dimensões. Para o tipo de análise proposta, a tomografia computadorizada helicoidal pode fornecer esses padrões de normalidade. Com esse intuito, foram observados 50 exames em cortes axiais representando a cavidade orbital, o canal óptico e o nervo óptico que foram identificados e mensurados pelo programa OsiriX. O comprimento da cavidade da órbita apontou para o lado direito, média de 39,40mm e, lado esquerdo, média de 38,40mm. O comprimento da parte intraorbital do nervo óptico para o olho direito, média 23,90mm e o olho esquerdo, média de 23,60mm. O diâmetro do canal óptico do lado direito alcançou um valor médio de 4,900mm e do lado esquerdo obteve uma média de 4,290mm.

1 Graduanda do curso de medicina na Universidade Cidade de São Paulo. Ingresso em 2010. Conclusão em 2015.

2 Graduanda do curso de medicina na Universidade Cidade de São Paulo. Ingresso em 2014. Conclusão em 2019.

3 Graduado em engenharia metalúrgica pelo Centro Universitário da FEI no período de 2002 a 2006. Graduando do curso de medicina na Universidade Cidade de São Paulo. Ingresso em 2010. Conclusão em 2015.

4 Graduanda do curso de medicina na Universidade Cidade de São Paulo. Ingresso em 2014. Conclusão em 2019.

5 Graduada em odontologia pela Universidade Cidade de São Paulo. Doutorado em diagnóstico bucal pela faculdade de odontologia da USP. Professora dos cursos de medicina e biomedicina na Universidade Cidade de São Paulo.

6 Graduado em biomedicina pela Universidade Cidade de São Paulo. Mestre em ciências morfofuncionais pelo departamento de anatomia do instituto de ciências biomédicas da USP. Professor do curso de Biomedicina na Universidade Cidade de São Paulo.

NASCIMENTO PA, HENRIQUE S, HESS NETOA, OLIVIERI BV, RUFINO RA, TUCUNDUVA MJAPS. Avaliação da relação entre as dimensões da órbita e do forame óptico com as dimensões do nervo óptico pela tomografia computadorizada helicoidal. Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo 2018 jan-mar; 30(1):54-63

ISSN 1983-5183

Por meio da análise do presente estudo foi possível estabelecer valores numéricos para o padrão de normalidade, permitindo investigações causais posteriores.

PALAVRAS-CHAVE: ÓRBITA – NERVO ÓPTICO – TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA ESPIRAL

EVALUATION OF THE RELATION BETWEEN THE ORBIT AND THE OPTIC FORAMEN DIMENSIONS WITH THE OPTIC NERVE DIMENSIONS BY HELICAL COMPUTED TOMOGRAPHY

ABSTRACT

The orbit is a bone digging in the skull, which has a supporting and protective function to the eye bulb, its vessels and nerves. It is a bone pyramid composed of 7 bones that consists of four walls: a ceiling, a base, lateral and medial wall. They are the sphenoid bone, ethmoid, maxilla, palatine, orbital plaque of the frontal bone, zygomatic and lacrimal. The optic nerve is composed of the ganglion cells of the retina, and they communicate the ocular globe to the cortex. It can be divided into 4 parts that present different lengths, being a total of 50mm, divided into intraocular, intraorbital, intracanalicular and intracranial parts. Both the orbit and the optic nerve must be within the anatomical parameters of normality, and any change in this pattern is a possible cause of loss or decrease of visual acuity. One of these possible causes of decreased acuity could be an anatomical abnormality of the orbital bones, causing a decrease or distortion of the orbital space. Another hypothesis may be a disproportion between the dimensions of the optic nerve and the optic foramen, causing a compression and consequent nerve damage, or even the existence of a disproportion between the orbital cavity and the diameters of the optic nerve. To understand the relationship between loss of visual acuity and the anatomical changes cited, it is essential to establish the normality of the orbit and optic nerve and its dimensions. For analysis proposed, helical computerized tomography can provide these normality patterns. For this purpose, 50 exams were performed on axial sections representing the orbital cavity, optic canal and optic nerve that were identified and measured by the OsiriX program. The cavity length of the orbit was to the right side, mean of 39.40mm and left side: mean of 38.40mm. The length of the intraorbital portion of the optic nerve to the right eye, mean 23.90mm and the left eye, mean of 23.60mm. The diameter of the optical channel on the right side reached an average value of 4.900mm and the left side obtained an average of 4.290mm. Through the analysis of the present study it was possible to establish numerical values for the normality pattern allowing further causal investigations.

KEY WORDS: ORBIT - OPTIC NERVE - TOMOGRAPHY, SPIRAL COMPUTED

INTRODUÇÃO

A cavidade orbital é uma escavação óssea essencial para alojamento e proteção do globo ocular, do nervo óptico e de muitas estruturas que entram na cavidade a partir da fissura orbital superior, compreendendo em sua porção superior os nervos troclear, frontal e lacrimal e a veia oftálmica superior, e em sua porção inferior as divisões superior e inferior do nervo oculomotor, o abducente, o nasociliar e fibras simpáticas^{1, 2, 3}. Devido à importância dessas estruturas para o funcionamento perfeito do globo ocular, a integridade dessa cavidade é essencial para o olho exercer sua capacidade visual máxima, permitindo assim o sentido da visão, essencial para a manutenção de uma vida saudável, tanto psicológica quanto fisiologicamente.

NASCIMENTO PA, HENRIQUE S, HESS NETOA, OLIVIERI BV, RUFINO RA, TUCUNDUVA MJAPS. Avaliação da relação entre as dimensões da órbita e do forame óptico com as dimensões do nervo óptico pela tomografia computadorizada helicoidal. Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo 2018 jan-mar; 30(1):54-63

ISSN 1983-5183

Muitas doenças podem acometer estruturas ósseas da cavidade orbital ou qualquer um de seus componentes internos^{4, 5, 6}. Exemplos de doenças seriam o meningioma, acometendo o nervo óptico^{7, 8}, o glioma⁹ a displasia fibrosa óssea que acomete a própria estrutura óssea^{10, 11}, metástases de câncer de mama^{5, 6} oftalmopatia de Graves², entre outras. A detecção precoce de doenças e seu manejo adequado podem amenizar os sintomas da perda visual causados por essas doenças ou até mesmo preveni-los.

Existem muitos métodos imagiológicos que avaliam as estruturas da cavidade orbital. O utilizado neste trabalho foi a tomografia computadorizada helicoidal, pois o uso dela permite uma avaliação nítida da estrutura óssea da órbita dessas estruturas moles ao redor, podendo identificar qualquer alteração que possa ser sugestiva de anormalidade^{12, 13}.

Em relação à avaliação das imagens na tomografia computadorizada helicoidal, existe uma escala onde -1000 é o tom mais escuro, o 0 é um médio e +1000 é um tom claro. Uma escala de cinzas foi criada especialmente para a tomografia computadorizada e sua unidade foi chamada de unidade Hounsfield (HU). Sendo zero unidades Housfield (0 HU) a água, o ar -1000 (HU), o osso 300 a 350 HU, a gordura de -120 a -80 HU e por fim o músculo de 50 a 55 HU^{12, 13, 14}.

Objetivo

Estudar, por meio da tomografia computadorizada helicoidal, as dimensões da cavidade orbital, do canal óptico e do nervo óptico, visando estabelecer um padrão de normalidade individual e entre essas estruturas, que permita compreender a relação entre a perda da acuidade visual e as alterações anatômicas posteriormente.

Material e Métodos

Foram observados 50 exames de tomografias computadorizadas helicoidais, pertencentes a um banco de dados de pacientes com solicitação de exame da face, que foi disponibilizado para uso neste trabalho de Iniciação Científica, constituindo, assim, uma amostra de conveniência, mediante aprovação do CEP desta instituição, sob o número de aprovação 30903314.3.0000.0064.

Foram observados cortes axiais nos quais a cavidade orbital, o canal óptico e o nervo óptico foram identificados e mensuraram-se os comprimentos da cavidade orbital e do nervo óptico, o diâmetro do canal óptico e do nervo óptico. A mensuração foi realizada pelo programa OsiriX. Foi calculada a relação entre os comprimentos do nervo óptico e da cavidade orbital a partir das medidas obtidas separadamente.

Para a análise estatística dos dados, utilizamos a análise de variância (ANOVA) não paramétrica (U de *Mann-Whitney*). Todos os resultados foram expressos em desvio-padrão, onde foi considerado significativo sempre que $p < 0,05$. Para o respectivo tratamento estatístico, utilizamos o *software* computacional "GraphPadPrism" versão 5.03.

Resultados

O presente trabalho consistiu na análise de 50 tomografias computadorizadas helicoidais, de ambos os sexos, todas em corte axial. Os parâmetros estudados foram comprimento da cavidade orbital, comprimento do nervo óptico, relação entre os comprimentos do nervo óptico e da cavidade orbital, diâmetro do nervo óptico e diâmetro do canal óptico.

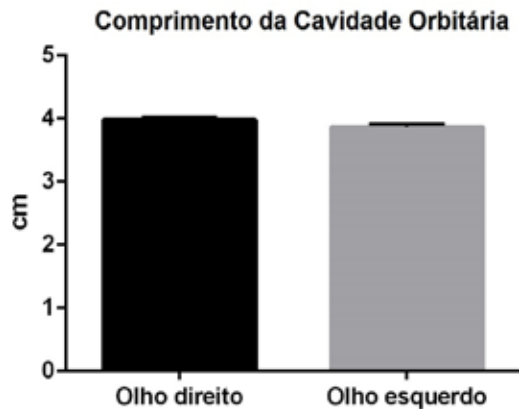


Figura 1: Comparação do comprimento da cavidade orbital do olho direito e esquerdo.

Para se obter o comprimento da cavidade orbital, a partir das bordas externas da mesma, foi traçada uma linha látero-medial, a partir da qual traçou-se uma reta perpendicular a esta, até atingir o canal óptico. O valor da perpendicular representa o comprimento da cavidade orbital (Figura 1). Foram encontrados os seguintes valores: olho direito, média de 39,40mm (desvio-padrão 0,3343), sendo o valor máximo encontrado de 48,90mm e mínimo de 33,50mm; olho esquerdo: média de 38,40mm (desvio-padrão 0,3136), sendo o valor máximo 46,40mm e mínimo 33,20mm.

Os valores encontrados para o comprimento da parte intraorbital do nervo óptico (Figura 2) foram: para o olho direito, média de 23,90mm (desvio-padrão 0,2948), sendo o máximo atingido de 29,70mm e mínimo de 17,40mm; para o olho esquerdo, média de 23,60mm, máximo de 29,60mm e mínimo de 17,90mm (desvio-padrão 0,3029). Esses dados foram coletados a partir da subtração do comprimento da cavidade orbital de uma nova perpendicular traçada até a parte posterior do bulbo do olho.

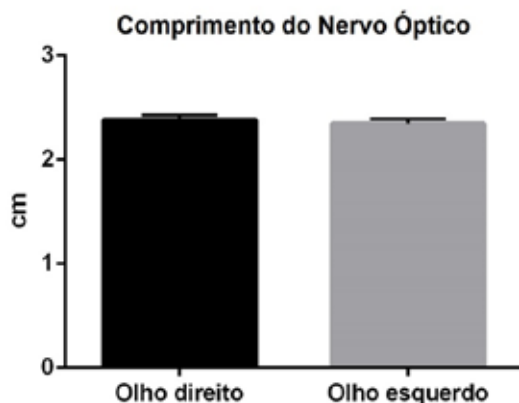


Figura 2: Comparação do comprimento do nervo óptico do olho direito e esquerdo.

Ao relacionar o comprimento do nervo óptico com o comprimento da cavidade orbital, obtivemos uma proporção média de 60,2% no olho direito (desvio-padrão 5,585), sendo a maior proporção encontrada

NASCIMENTO PA, HENRIQUE S, HESS NETOA, OLIVIERI BV, RUFINO RA, TUCUNDUVA MJAPS. Avaliação da relação entre as dimensões da órbita e do forame óptico com as dimensões do nervo óptico pela tomografia computadorizada helicoidal. Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo 2018 jan-mar; 30(1):54-63

ISSN 1983-5183

de 70,70% e a menor de 48,40%. Essa relação média no olho esquerdo foi de 61,45% (desvio-padrão 5,779), variando de 71,10% a 48%.

No parâmetro diâmetro do nervo óptico, foi utilizado para sua medição o maior diâmetro do nervo óptico, entre toda sua extensão e entre todos os cortes de TC (Figura 3). No olho direito, obtivemos um valor médio de 5,500mm (desvio-padrão 1,134), com variação entre 7,610mm e 2,900mm. Já no olho esquerdo o valor médio foi, coincidentemente, igual ao olho direito, 5,500mm (desvio-padrão 1,016), variando entre 7,470mm e 2,710mm.

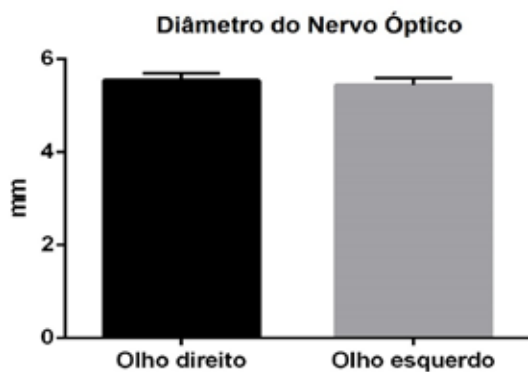


Figura 3: Comparação do diâmetro do nervo óptico do olho direito e esquerdo.

O último parâmetro analisado foi o diâmetro do canal óptico (Figura 4). Obteve-se a medida traçando-se uma linha látero-medial nos dois pontos mais altos da TC, em que foi observada a maior largura. No olho direito alcançou um valor médio de 4,900mm (desvio-padrão 1,385), com valor máximo de 6,840mm e mínimo de 1,710mm. O olho esquerdo obteve uma média de 4,290mm (desvio-padrão 1,585), sendo o máximo encontrado de 7,760mm e o mínimo de 1,550mm.

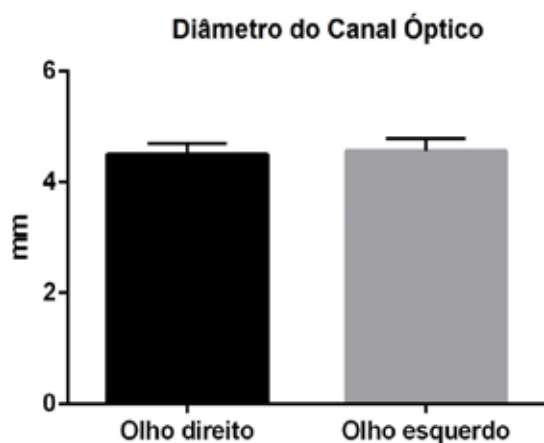


Figura 4: Comparação do diâmetro do canal óptico do olho direito e esquerdo.

DISCUSSÃO

Podemos relacionar os valores encontrados neste estudo com alguns dados encontrados na literatura sobre essa região anatômica. De acordo com Kanski¹⁵ (2008) e também com estudo realizado por Guimarães¹⁶ (2003), a parte intraorbital do nervo óptico varia de 25 a 30mm de comprimento. No presente trabalho, os valores obtidos variaram de 17,40mm e 29,70mm. Podemos observar que o valor máximo obtido corresponde ao limite superior encontrado na literatura, porém o limite inferior obtido tem uma variação de 7,6mm para menos. Algumas hipóteses podem ser aventadas para tal achado. Pode decorrer simplesmente de uma variação anatômica fisiológica, por terem os estudos sido realizados em populações e em localidades diferentes, ou também pode ser devido à variação de idade da população estudada nos diversos trabalhos. Porém, o valor médio encontrado neste trabalho foi de 23,90mm no olho direito e de 23,60mm no olho esquerdo; portanto, se considerarmos que foram só alguns indivíduos que desviaram o limite inferior para baixo do encontrado na literatura, cria-se a hipótese de que esses pacientes com nervo óptico mais curto possam ter alguma patologia que gere esse achado, enquanto os valores médios representam um padrão de normalidade.

Já o diâmetro do canal óptico, na literatura mede aproximadamente 5-6mm de acordo com Ferreira e Santos¹⁷ (2012). Neste estudo, encontramos valores entre 1,550mm e 7,760mm. No estudo realizado por Liu *et al.*¹⁸ (2000), em cortes axiais e coronais de tomografia computadorizada, encontrou-se para o diâmetro do canal óptico um valor médio de 3.57 +/- 0.61mm. O raciocínio desse achado, sendo tanto o limite inferior quanto o superior maiores do que os encontrados na literatura, pode ser o mesmo do que o do comprimento do nervo óptico e, nessa situação, que pode gerar assunto para outro estudo, há a possibilidade de esses indivíduos, que têm o diâmetro do nervo óptico menor, serem portadores de baixa acuidade visual.

A relação entre o comprimento do nervo óptico e o comprimento da cavidade orbital é uma medida da qual, até o momento, não encontramos dados comparativos na literatura. Portanto, esse achado, de um valor médio de 60,2% no olho direito e de 61,45% no esquerdo, pode representar um padrão de normalidade dessa relação. O valor do comprimento da cavidade orbital encontrado pode também ser adotado como um valor normal para a população dessa região demográfica.

O valor médio do diâmetro do nervo óptico intraorbital encontrado neste estudo foi de 5,500mm em ambos os olhos e, comparando-se com os dados encontrados na literatura, onde temos um valor médio de 3 a 4mm de acordo com Kanski¹⁵ (2008), observamos que há pouca diferença entre os achados; levando-se em consideração que, novamente, a população estudada pode ter diferença significativa de idade e de localização geográfica, os valores encontrados por nós neste trabalho podem ter significância como padrão populacional, tratando-se de um estudo da população brasileira.

NASCIMENTO PA, HENRIQUE S, HESS NETOA, OLIVIERI BV, RUFINO RA, TUCUNDUVA MJAPS. Avaliação da relação entre as dimensões da órbita e do forame óptico com as dimensões do nervo óptico pela tomografia computadorizada helicoidal. Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo 2018 jan-mar; 30(1):54-63

ISSN 1983-5183

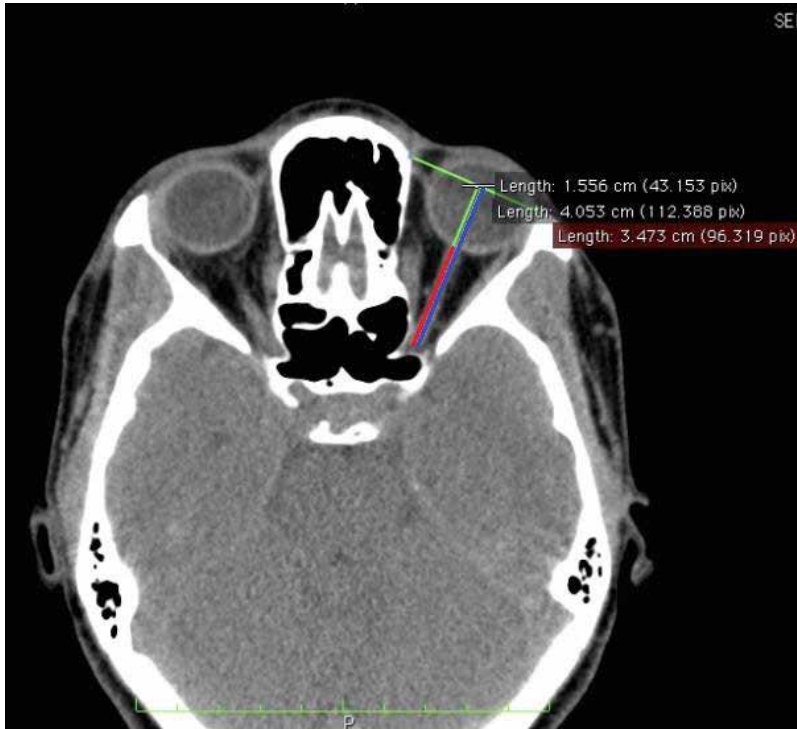


Figura 5. Corte axial de TC em que está presente o comprimento da cavidade orbital (linha azul) e o comprimento do nervo óptico (linha vermelha).

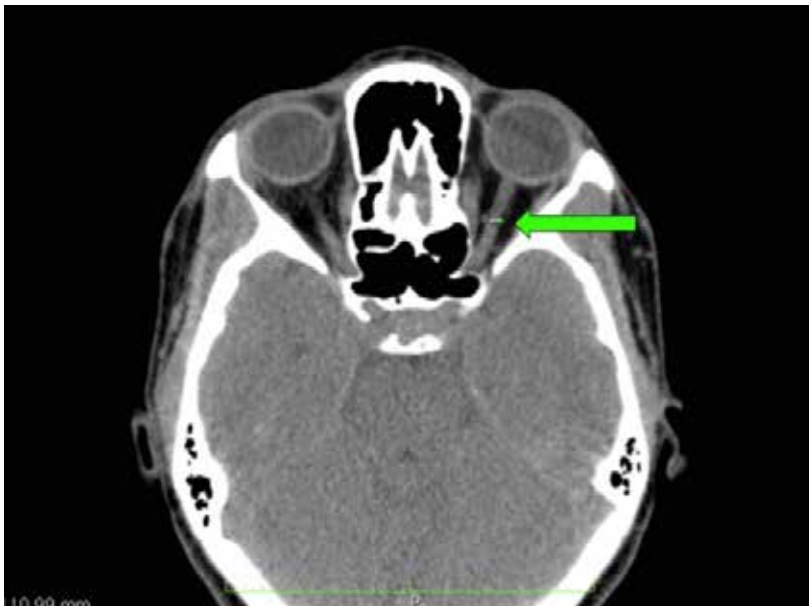


Figura 6. Corte axial de TC em que está presente o diâmetro da parte intraorbital do nervo óptico.



Figura 7. Corte axial de TC em que está presente o diâmetro do canal óptico.

CONCLUSÃO

Por meio deste estudo concluímos que o comprimento da cavidade da órbita apontou, para o lado direito, média de 39,40mm e, lado esquerdo, média de 38,40mm. O comprimento da parte intraorbital do nervo óptico para o olho direito, média 23,90mm e o olho esquerdo, média de 23,60mm. O diâmetro do canal óptico do lado direito alcançou um valor médio de 4,900mm e do lado esquerdo obteve uma média de 4,290mm.

A partir dos estudos utilizados para realizar a revisão de literatura, pode-se observar que existem poucos dados em relação ao padrão de normalidade das estruturas estudadas no presente projeto. As poucas informações obtidas foram de autores e pesquisadores internacionais, o que pode variar muito se comparado aos valores obtidos aqui no Brasil. Portanto, com os números encontrados neste estudo, podemos traçar um padrão de normalidade dentro da população brasileira e abrir discussões e mais estudos para corroborar nossos achados.

NASCIMENTO PA, HENRIQUE S, HESS NETOA, OLIVIERI BV, RUFINO RA, TUCUNDUVA MJAPS. Avaliação da relação entre as dimensões da órbita e do forame óptico com as dimensões do nervo óptico pela tomografia computadorizada helicoidal. Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo 2018 jan-mar; 30(1):54-63

ISSN 1983-5183

REFERÊNCIAS

1. TESTUT L, Latarjet A. Tratado de anatomia humana. Barcelona: Salvat; 1979.
2. MOORE KL. Anatomia orientada para a clínica. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2001.
3. RENE C. Update on orbital anatomy. *Eye (London, England)* 2006 Oct;20(10):1119-29.
4. DUMONT AS, Boulos PT, Jane JA, Jr., Ellegala DB, Newman SA, Jane JA, Sr. Cranioorbital fibrous dysplasia: with emphasis on visual impairment and current surgical management. *Neurosurgical focus* 2001 May 15;10(5):E6.
5. MILLER NR. Primary tumours of the optic nerve and its sheath. *Eye (London, England)* 2004 Nov;18(11):1026-37.
6. KHAN SN, Sepahdari AR. Orbital masses: CT and MRI of common vascular lesions, benign tumors, and malignancies. *Saudi J Ophthalmol* 2012 26(4):373-83.
7. DUTTON JJ. Optic nerve sheath meningiomas. *Survey of ophthalmology* 1992 Nov-Dec;37(3):167-83.
8. BROWER JV, Amdur RJ, Kirwan J, Mendenhall WM, Friedman W. Radiation therapy for optic nerve sheath meningioma. *Practical radiation oncology* 2013 Jul-Sep;3(3):223-8.
9. NIYAZI M, Karin I, Sohn M, Nachbichler SB, Lang P, Belka C, et al. Analysis of equivalent uniform dose (EUD) and conventional radiation treatment parameters after primary and re-irradiation of malignant glioma. *Radiation oncology (London, England)* 2013 Dec 8(1):287.
10. SANTOS JN, Vieira TSLS, Góis Filho DM, Vasconcelos SJA, Azevedo RA. Displasia fibrosa: osteoplastia com acesso Weber-Ferguson: relato de caso. *Rev cir traumatol buco-maxilo-fac* 2010 jan-mar ;10(1):
11. ALVES AL, Fernando C, Vilela DSA, Granato L, Próspero JD. Displasia fibrosa: relato de três casos. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2002 mar.;68(2):288-92.
12. DOYON D, Cabanis EA, Frija J, Halimi P, Roger B. Tomografia computadorizada. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2004.
13. HOFER M. Tomografia computadorizada: manual prático de ensino. 3. ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2005.
14. SUTTON D. Tratado de radiologia e diagnostico por imagem. 6. ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2003.
15. KANSKI JJ. Oftalmologia clínica: uma abordagem sistemática. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2008.
16. GUIMARÃES M. Anatomia e estrutura microscópica do nervo óptico. Minas Gerais: Hosp. Olhos 2003.
17. FERREIRA RGF, Santos MLB. Estudo morfológico e neurofuncional da cavidade orbital. *Acta Sci Med* 2012 5(1):2-8.

NASCIMENTO PA, HENRIQUE S, HESS NETOA, OLIVIERI BV, RUFINO RA, TUCUNDUVA MJAPS. Avaliação da relação entre as dimensões da órbita e do forame óptico com as dimensões do nervo óptico pela tomografia computadorizada helicoidal. Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo 2018 jan-mar; 30(1):54-63

ISSN 1983-5183

18. LIU X, Zhou C, Zhang G, Lin Y, Li S. [CT anatomic measurement of the optic canal and its clinical significance]. *Zhonghua er bi yan hou ke za zhi* 2000 Aug;35(4):275-7.

RECEBIDO EM 23/10/2017

ACEITO EM 23/10/2017

ISSN 1983-5183

BRUXISMO INFANTIL E SUA ASSOCIAÇÃO COM FATORES PSICOLÓGICOS – REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Lisandra Teixeira RIOS¹

lisandratrios@gmail.com

Valdelya Nara Pereira AGUIAR²

valdelya.aguiar@gmail.com

Fernanda Campos MACHADO³

fercampo@terra.com.br

Cristiane Tomaz ROCHA⁴

cristianetomaz@hotmail.com

Beatriz Gonçalves NEVES⁵

beatrizgneves@gmail.com

RESUMO

O bruxismo compreende uma atividade parafuncional caracterizado pelo ato de ranger ou apertar os dentes de forma voluntária e/ou involuntariamente, ocorrendo durante o período diurno e/ou noturno, podendo acarretar vários prejuízos ao sistema estomatognático. Diversos são os fatores etiológicos que podem estar associados a esta desordem, como fatores locais, sistêmicos, hereditários, psicossociais e comportamentais. Pesquisadores têm sugerido que fatores comportamentais, como estresse, ansiedade e traços de personalidade se sobressaem a fatores locais. Portanto, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática da literatura a fim de avaliar se há relação entre bruxismo e fatores psicológicos em crianças. Foram realizados levantamentos nas bases de dados: PubMed, BVS Biblioteca Virtual em Saúde e SciELO no período de fevereiro de 2007 a setembro de 2017. Os descritores utilizados foram "bruxism", "children", "stress", "anxiety", "psychological factors". Sendo assim, 97 publicações foram identificadas na busca inicial. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, a amostra final foi composta por sete estudos. Houve evidência significativa de uma associação entre estresse, ansiedade e fatores psicológicos com o bruxismo infantil. Porém, ainda existe uma enorme necessidade de estudos bem delineados e com metodologias padronizadas a fim de verificar a associação entre o bruxismo e fatores psicológicos.

PALAVRAS-CHAVE: BRUXISMO. CRIANÇA. ESTRESSE PSICOLÓGICO. ANSIEDADE.

1 Aluna de graduação do Curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará – UFC – campus Sobral.

2 Aluna de graduação do Curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará – UFC – campus Sobral.

3 Professora do Curso de Odontologia do Centro Universitário Estácio Juiz de Fora – Estácio Juiz de Fora.

4 Professora – Curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará – UFC – campus Sobral.

5 Professora – Curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará – UFC – campus Sobral.

ISSN 1983-5183

BRUXISM IN CHILDREN AND ITS ASSOCIATION WITH PSYCHOLOGICAL FACTORS - A SYSTEMATIC REVIEW OF LITERATURE

ABSTRACT

Bruxism comprises a parafunctional activity characterized by the act of grinding or clenching the teeth voluntarily and/or involuntarily, occurring during the day and / or night, and may cause several damages to the stomatognathic system. Several etiological factors may be associated with this disorder, such as local, systemic, hereditary, psychosocial and behavioral factors. Researchers have suggested that behavioral factors such as stress, anxiety, and personality traits stand out from local factors. Therefore, the aim of this study was to perform a systematic review of the literature in order to evaluate if there is a relation between bruxism and psychological factors in children. Data were collected in the databases: PubMed, BVS Virtual Health Library and SciELO from February 2007 to September 2017. The descriptors used were "bruxism", "children", "stress", "anxiety" and "psychological factors". Thus, 97 publications were identified in the initial search. After applying the inclusion and exclusion criteria, the final sample consisted of seven studies. There was significant evidence of an association between stress, anxiety, and psychological factors with infant bruxism. However, there is still a great need for well-designed studies with standardized methodologies in order to verify the association between bruxism and psychological factors.

KEY WORDS: BRUXISM. CHILD. STRESS, PSYCHOLOGICAL. ANXIETY.

INTRODUÇÃO

O bruxismo é caracterizado pela atividade noturna e/ou diurna involuntária dos músculos mastigatórios, rítmica ou espasmódica, podendo apresentar apertamento e/ou ranger dos dentes¹. Neste último caso, ocorrem contrações rítmicas musculares, sendo mais frequentes durante o sono. Durante essa atividade parafuncional, que acontece quase inteiramente em nível subconsciente, os mecanismos de proteção neuromuscular estão ausentes, podendo acarretar danos ao sistema mastigatório e distúrbios temporomandibulares², além de dores musculares e de cabeça, desgastes dentários, prejuízo aos tecidos periodontais, problemas respiratórios, distúrbios do sono e prejuízos na fala^{3,4}.

Há uma considerável discrepância na literatura em relação à prevalência de bruxismo. Estudos epidemiológicos com diferentes metodologias e populações têm sido realizados a fim de verificar esse dado⁵. De acordo com Manfredini *et al.*⁶ (2004), observou-se uma grande variabilidade na prevalência de bruxismo em crianças entre os diferentes estudos avaliados (3,5% e 40,6%), ocorrendo uma diminuição com a idade e sem diferenças em relação ao gênero. No Brasil, em um estudo avaliando bruxismo em escolares, o dado de prevalência foi de 43%⁷. Em uma revisão sistemática avaliando a prevalência de bruxismo do sono na infância, verificou-se que as taxas de prevalência variaram de 5,9% a 49,6%, sendo que essas variações apresentaram possíveis associações com os critérios diagnósticos para bruxismo⁸.

A etiologia dessa atividade parafuncional é complexa e controversa⁹, estando relacionada a fatores locais, sistêmicos, ocupacionais, hereditários e psicológicos¹⁰. Pesquisadores têm sugerido que fatores comportamentais, como estresse, ansiedade e características de personalidade se sobressaem a fatores locais⁸, sendo o estresse emocional o fator etiológico mais fortemente associado a essa parafunção nas últimas décadas¹¹. Em estudo recente, a ansiedade foi apontada como o principal fator que interferiu na qualidade de vida de crianças brasileiras com bruxismo noturno¹².

ISSN 1983-5183

O diagnóstico do bruxismo ainda é um desafio para o cirurgião-dentista. Devido a sua natureza multifatorial, torna-se importante estabelecer o diagnóstico com base nos possíveis fatores etiológicos e não apenas nos sinais clínicos⁶. Um questionário investigando a história médica do paciente, presença de hábitos parafuncionais, alterações sistêmicas e neurológicas, estilo de vida e qualidade de vida, relações familiares e sociais do paciente, aliado a um exame abrangente de sinais e sintomas clínicos, constitui o protocolo de avaliação-padrão para o diagnóstico de bruxismo. Assim, a identificação de fatores psicossociais como ansiedade, estresse e características de personalidade deve ser considerada para um melhor entendimento no desenvolvimento do bruxismo¹³.

Considerando que a etiologia do bruxismo não está completamente esclarecida e uma vez que há controvérsias nas pesquisas se fatores psicológicos podem influenciar no desencadeamento e manutenção dessa desordem, o presente estudo tem como objetivo avaliar, através de uma revisão sistematizada da literatura, a relação entre o bruxismo e fatores psicológicos em crianças.

METODOLOGIA

Para esta revisão sistemática, foram incluídos todos os estudos relacionados ao bruxismo em crianças e fatores psicológicos, encontrados através das estratégias de busca definidas e que preencheram os critérios de elegibilidade. O método incluiu estratégia de busca, critérios de inclusão, critérios de exclusão, identificação dos estudos, extração e apresentação dos dados. Uma busca *on-line* foi realizada nas bases de dados PubMed, BVS Biblioteca Virtual em Saúde e SciELO no período de setembro de 2017. As palavras-chave utilizadas para esta pesquisa foram "*bruxism*", "*children*", "*anxiety*", "*stress*" e "*psychological factors*". Nesta revisão, o descritor "*psychological factors*" foi usado como um termo genérico para agrupar todos os agentes psicológicos que pudessem apresentar um efeito no bruxismo em crianças, como, por exemplo, estresse, ansiedade e alterações de humor, traços temperamentais e emoções. A seguinte estratégia de busca foi aplicada: *bruxism and children and anxiety*; *bruxism and children and stress* e *bruxism and children and psychological factors*.

A amostra de estudos selecionada desta revisão obedeceu aos seguintes critérios de inclusão: (a) estudos com o objetivo de verificar a relação de fatores psicológicos com o bruxismo em criança; (b) indivíduos com idade de 0 a 12 anos foram considerados como crianças; (c) estudos com os seguintes critérios de diagnóstico para bruxismo: história, questionário ou entrevista com os pais, avaliação clínica ou polissonografia; (d) estudos publicados no período de fevereiro de 2007 a setembro de 2017 nas línguas portuguesa e inglesa, (e) estudos que tenham utilizado algum tipo de teste psicológico; (f) estudos randomizados, ensaios clínicos e casos-controle, que demonstrassem a relação do bruxismo em crianças com fatores psicológicos como ansiedade, estresse, distúrbios do humor e emoções.

Foram excluídos todos os estudos que incluíram na amostra crianças com síndromes congênicas e/ou cromossômicas, alterações sistêmicas, paralisia cerebral e distúrbios neurológicos, bem como não foram admitidas as pesquisas que apresentavam metodologia delineada com resultados não condizentes com os objetivos, revisões, cartas ao editor, e, ainda, relato ou série de casos. Além disso, estudos com pacientes que apresentassem distúrbios do sono como síndrome da apneia obstrutiva crônica não foram considerados para esta revisão.

Inicialmente, os títulos e resumos dos artigos identificados por este processo foram avaliados por dois revisores independentes, para verificar se preenchiam os critérios para inclusão desta pesquisa. Caso houvesse discordância entre os resultados dos revisores, o artigo era lido na íntegra e um terceiro revisor

ISSN 1983-5183

era solicitado para participar do processo. A decisão final sobre quais artigos seriam incluídos na pesquisa foi tomada por consenso. As referências citadas de todos os artigos selecionados foram verificadas para potenciais artigos adicionais, sendo realizado assim um cruzamento das referências bibliográficas dos trabalhos encontrados.

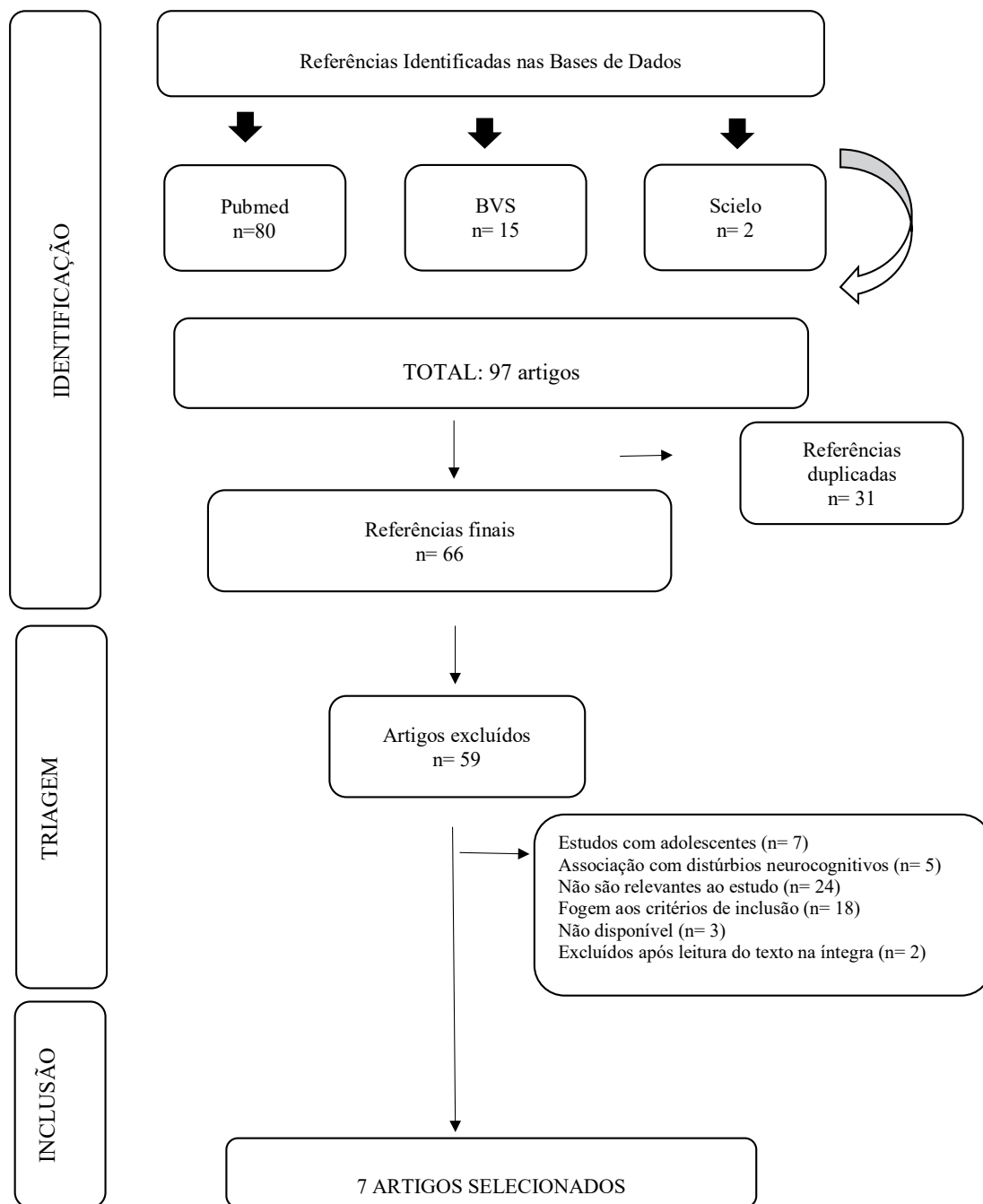
Para os estudos incluídos, os seguintes dados foram coletados: autor, ano de publicação, tipo de estudo, tamanho da amostra, idade dos participantes, diagnóstico de bruxismo, fatores avaliados, instrumentos de coleta de dados (por exemplo, testes psicológicos), resultados e conclusões relativas à associação entre o bruxismo em crianças e fatores psicológicos.

RESULTADOS

Um total de 97 publicações foi identificado na busca inicial. Após aplicação dos critérios de inclusão, a amostra final foi composta por sete estudos. A Figura 1 apresenta o fluxograma com a síntese do processo de seleção dos artigos.

Inicialmente, os artigos foram avaliados pelo título e resumo. Após a eliminação dos 31 artigos duplicados, foram selecionados 66 artigos. Desses, 59 foram excluídos, sendo 57 após a análise dos títulos e resumos, e dois foram excluídos após leitura do artigo na íntegra. A principal razão para exclusão foi a não relevância ao estudo (n=24), seguida por fugir dos critérios de inclusão (n=18) (Figura 1). Após a seleção inicial, os estudos foram analisados por dois revisores que leram a versão na íntegra dos artigos. Mais uma vez, os artigos que não apresentavam o principal objetivo desta revisão e não se enquadravam aos critérios de inclusão foram excluídos (n=2). As características e os resultados dos estudos incluídos nesta revisão estão detalhados no Quadro 1.

Figura 1. Fluxograma de identificação e seleção dos artigos para revisão sistemática sobre a associação de fatores psicológicos e bruxismo em crianças.



Quadro 1. Características dos estudos selecionados.

ISSN 1983-5183

Autor/ tipo de estudo/ local do estudo	Amostra	Idade	Diagnóstico de bruxismo	Fatores avaliados	Instrumentos	Resultados	Conclusão
Retrespo et al., 2008 ¹⁵ Caso-controle Medellin, Colômbia	52 crianças 26 bruxistas; Segundo critérios de classificação propostos pela Academia Americana de Medicina do Sono 26 grupo-controle	8 e 11 anos	Baseado nos critérios da AAMS e exame clínico para avaliar desgaste dental.	O padrão de personalidade e o nível de ansiedade de crianças bruxistas em comparação com o grupo-controle. DTM também foi avaliada usando os Critérios de diagnóstico para desordens temporomandibulares (RDC / TMD).	Questionário de Personalidade de Crianças (CPQ); Conners'Escalas de avaliação dos pais (CPRS).	O valor médio de ansiedade, medido com o CPRS foi maior para o grupo Bruxista do que para o grupo controle. A personalidade com traços de maior tensão foi considerada como um fator de risco para adquirir bruxismo ao passo que a personalidade com traços mais relaxados foi considerada um fator de proteção ao bruxismo. A presença de uma condição de ansiedade aumentou o risco de ser um bruxista.	O perfil da personalidade dos sujeitos parecia ser fortemente associado com o comportamento de bruxismo nas crianças estudadas. Há uma possível relação etiológica entre a alta tensão, traços de personalidade, bruxismo, e DTM.
Serra-Negra et al., 2009 ¹⁸ Caso-controle Belo Horizonte, Brasil	652 crianças selecionadas aleatoriamente de escolas públicas e privadas	7 - 10 anos	O diagnóstico do bruxismo foi determinado através de um questionário de acordo com os critérios da AASM.	Prevalência de bruxismo do sono em escolares brasileiros, associações com fatores sócio-demográficos, níveis de estresse, e traços de personalidade.	Questionário para os pais, Escala de Estresse Infantil, e as escalas de neuroticismo e responsabilidade. Testes psicológicos foram aplicados e avaliados por psicólogos. O Índice de Vulnerabilidade Social do banco de dados do conselho da cidade foi usado para determinar classificação social das famílias.	A prevalência de 35,3% de bruxismo foi encontrada. Não foi encontrada associação entre bruxismo e estresse, sexo, idade ou vulnerabilidade social. Crianças com altos níveis de neuroticismo (OR = 1,9, IC 1.3- 2.6) e responsabilidade (OR = 2,2, IC 1,0-5,0) são duas vezes mais propensas a ter o hábito de bruxismo do sono quando comparados com aqueles que têm baixos níveis desses traços de personalidade.	Um alto grau de responsabilidade e neuroticismo, que são traços de personalidade individuais, são fatores determinantes para o desenvolvimento do bruxismo do sono entre as crianças.
Ferreira-Bacci et al., 2012 ¹³ Ribeirão Preto, Brasil	29 crianças (18 do sexo masculino e 11 do feminino) cujos pais ou responsáveis relataram que as mesmas apresentavam rangimento e/ ou apertamento dental frequente. Sem grupo-controle.	7- 11 anos	Estabelecido com base no relatório dos pais/ responsáveis sobre o comportamento das crianças e possíveis desordens do sistema estomatognático aliadas à presença de sinais e sintomas de bruxismo.	Perfil comportamental de um grupo de crianças com bruxismo. Estresse/ ansiedade, distúrbios psicológicos e de personalidade	Relatos dos pais/ responsáveis, avaliação clínica, Escala Comportamental Infantil A2 de Rutter, Escala de Stress Infantil.	Vinte e quatro (82,76%) crianças necessitavam de intervenção psicológica ou psiquiátrica, 17 destas crianças apresentavam desordens neurológicas e 7 apresentavam desordens anti-sociais, 6 (20,70%) do total de crianças apresentaram manifestações físicas e psicológicas de estresse.	Problemas comportamentais e emocionais podem ser fatores de riscos potenciais para bruxismo em crianças.

Rios LT, Aguiar VNP, Machado FC, Rocha CT, Neves BG. Bruxismo infantil e sua associação com fatores psicológicos – revisão sistemática da literatura. Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo 2018 jan-mar; 30(1): 64-76

ISSN 1983-5183

Autor/ tipo de estudo/ local do estudo	Amostra	Idade	Diagnóstico de bruxismo	Fatores avaliados	Instrumentos	Resultados	Conclusão
Renner et al, 2012 ¹⁴ Coorte São Paulo, Brasil Maranhão, Brasil	869 crianças em Ribeirão Preto (RP) e 805 crianças em São Luís (SL), Brasil	9 -11 anos (RP) 7-9 anos (SL)	Questionário aplicado aos pais / responsáveis para determinar diagnóstico do bruxismo.	Prevalência de bruxismo e suas associações com problemas mentais e depressão.	Questionário de saúde e socio-demográfico, Strength and Difficulties Questionnaire para avaliação dos problemas mentais e o Children's Depression Inventory para depressão.	Na análise univariada, problemas de saúde mental, de conduta, sintomas emocionais e hiperatividade foram associados com uma alta prevalência de bruxismo. A análise multivariada identificou uma significativa associação do bruxismo com sintomas emocionais.	Sintomas emocionais e problemas de saúde mental foram associados à alta prevalência de bruxismo. Não houve associação da depressão com o bruxismo.
Serra-Negra et al., 2012 ¹⁷ Caso-controle Belo Horizonte, Brasil.	Um total de 360 crianças em idade escolar (casos 120 e 240 controles) pareados por idade, sexo e nível socioeconômico	7- 11 anos	Questionário baseado no relato dos pais e de acordo com os critérios da AASM.	Associação entre os níveis de estresse, traços de personalidade e bruxismo em crianças..	Questionário aplicado aos pais; escala de estresse infantil e escala de neuroticismo e responsabilidade aplicado para as crianças (versão brasileira). Testes psicológicos foram aplicados e avaliados por psicólogos	Crianças com alto nível de estresse (odds ratio=1.8; intervalo de confiança=1.1-2.9) e elevado senso de responsabilidade (OR=1.6; CI=1.0-2.5) apresentam quase duas vezes mais chances de apresentar o hábito de bruxismo.	Sugere haver uma relação direta entre a presença do transtorno de ansiedade e o estabelecimento do bruxismo em crianças.
Serra-Negra, et al, 2013 ¹⁹ Caso-controle Belo Horizonte, Brasil.	652 crianças selecionadas aleatoriamente de escolas públicas e privadas de Belo Horizonte, Brasil	7-10 anos	Questionário de acordo com os critérios da AASM.	Associação entre as tarefas das crianças, traços de personalidade e bruxismo do sono	Questionário para os pais e crianças, Escala de Estresse Infantil, e as escalas de neuroticismo e responsabilidade. Testes psicológicos foram aplicados e avaliados por psicólogos. O Índice de Vulnerabilidade Social do banco de dados do conselho da cidade foi usado para determinar classificação social das famílias.	A maioria das famílias foram classificadas como tendo baixa vulnerabilidade social (61,3%). (56,4%) das meninas realizavam trabalho doméstico e alguma atividade artística (51,3%), enquanto as atividades desportivas eram mais comuns entre os rapazes (61%). O bruxismo do sono foi mais prevalente em crianças que marcaram altamente na sub-escala de neuroticismo e que, frequentemente, realizavam tarefas domésticas.	As crianças cujas personalidades têm um alto nível de neuroticismo e que realizam tarefas domésticas impostas pela família são mais vulneráveis ao bruxismo do sono.

Autor/ tipo de estudo/ local do estudo	Amostra	Idade	Diagnóstico de bruxismo	Fatores avaliados	Instrumentos	Resultados	Conclusão
Oliveira et al., 2015 ¹⁶ Caso- controle Santa Catarina, Brasil.	Grupo com bruxismo (BG): 42 crianças de ambos os sexos Grupo-contrôle – sem bruxismo : 42 crianças de ambos sexos.	6 - 8 anos	Critérios mínimos propostos pela Academia Americana de Medicina do Sono (AAMS) e exame clínico para verificar o desgaste dentário.	Nível de ansiedade em crianças com e sem bruxismo	Entrevista com pais/ responsáveis sobre hábitos e comportamentos de seus filhos, escala de estado/ traço de ansiedade proposta por Bouden.	O grupo BG, de acordo com a observação de seus pais/responsáveis, apresentou uma proporção maior de crianças ansiosas (p= 0,001) e nervosas (p=0,043). Nenhuma diferença significativa foi observada em relação à timidez (p = 0,056) e agressividade (p = 0,155) entre os grupos. Escala de ansiedade aplicada revelou diferença entre os grupos (p=0,0136) com maiores níveis de ansiedade para o grupo BG.	Crianças bruxômeras são mais inquietas, preocupadas e ansiosas, indicando uma relação direta entre a presença de transtorno de ansiedade e o estabelecimento de bruxismo em crianças.

O tamanho das amostras avaliadas nos estudos variou de 29 a 869 crianças, com idade entre seis a onze anos. Os estudos selecionados foram realizados em dois países: Brasil e Colômbia, sendo todos publicados na língua inglesa.

Ferreira-Bacci *et al.*¹³ (2012) constataram que aproximadamente 82,76% das crianças com bruxismo apresentavam problemas emocionais ou de comportamento, necessitando de algum tipo de intervenção psicológica e/ou psiquiátrica. A análise dos escores da Escala de Stress Infantil aplicada às crianças mostrou que seis crianças (20,70%) apresentaram manifestações físicas e psicológicas significativas de estresse caracterizadas por ranger de dentes, dores nas pernas, dor de estômago, enurese, se sentindo nervoso, preocupado, mal-humorado ou infeliz, distúrbios de medo, de sono, entre outras manifestações.

Já Renner *et al.*¹⁴ (2012) realizaram seu estudo em duas cidades brasileiras: Ribeirão Preto - SP e São Luís - MA, encontrando uma alta prevalência de bruxismo em pacientes infantis acometidos por medos, tensões e ansiedade em ambas as cidades. Os autores constataram, ainda, associação entre o trabalho materno fora de casa e a cor da pele branca com a maior propensão do aparecimento de bruxismo.

Restrepo *et al.*¹⁵ (2008) identificaram uma diferença significativa acerca de tensão e ansiedade entre os grupos-contrôle e o de crianças bruxômeras, sendo que estas apresentavam maiores níveis de tais traços de personalidade e de ansiedade do que aquelas que não apresentavam a parafunção.

No estudo de Oliveira *et al.*¹⁶ (2015), não foi encontrada diferença significativa entre agressividade e timidez entre crianças bruxômeras e o grupo-contrôle. Nesse estudo, foram incluídas somente crianças na fase de dentição mista. Ao se analisar cada item da escala aplicada para avaliação de ansiedade, verificou-se que as crianças com bruxismo eram mais inquietas, tinham maiores preocupações sobre a escola e apresentavam uma maior quantidade de queixas espontâneas de esquecimento e lacunas de memória do que os indivíduos do grupo-contrôle, o que sugere uma associação entre esses fatores e bruxismo.

Em um modelo para avaliação das características de personalidade, neuroticismo e responsabilidade foram considerados importantes nos estudos de Serra-Negra *et al.*¹⁷, (2012) e de Serra-Negra *et al.*¹⁸ (2009), sendo a primeira relacionada à vulnerabilidade a emoções negativas, ansiedade, raiva, culpa e depressão

ISSN 1983-5183

clínica, já a responsabilidade foi relacionada com a autodisciplina, comportamento obediente e esforço para sucesso. Altos níveis de estresse e de responsabilidade foram identificados como fatores potenciais que podem contribuir para a ocorrência de bruxismo em crianças, sendo considerado um mecanismo liberador de tensões.¹⁷

Serra-Negra *et al.*¹⁸ (2009) observaram que crianças bruxômeras apresentavam alto grau de neuroticismo e que crianças com alto senso de responsabilidade tendem a desenvolver bruxismo¹⁷. Já em um outro estudo de um mesmo grupo de pesquisa¹⁹, foi confirmado o dado encontrado em seu estudo de 2009, que crianças que realizavam tarefas domésticas eram mais susceptíveis a desenvolver bruxismo¹⁸.

DISCUSSÃO

Nesta revisão sistemática, foram investigadas as potenciais associações entre o bruxismo e fatores psicológicos em crianças. Devido ao crescente aumento de casos de bruxismo infantil, vários autores investigaram uma relação entre esta desordem e fatores psicológicos, tais como ansiedade e estresse^{13, 16, 18, 20, 21, 22, 23}. Estudos já mostraram que crianças com problemas psicológicos apresentam de 36 a 40% de chance de desenvolver bruxismo²⁴.

A avaliação de ansiedade e estresse infantil é um desafio, uma vez que a maioria das crianças não sabe o significado de ansiedade ou mesmo relatar como se sente ao estar ansiosa²⁵. A ansiedade consiste em uma sensação desagradável, caracterizada por preocupação, tensão e medo e pode ser sentida em níveis variáveis^{9,26}. É mais provável que seja subdiagnosticada por apresentar sintomatologia diversa, particularmente de acordo com as diferentes fases de desenvolvimento. Além disso, as ferramentas disponíveis para avaliar a ansiedade parecem implicar problemas de confiabilidade e validade¹⁶. Questionários de avaliação de personalidade e ansiedade têm sido fortemente criticados, por muitas razões: capacidade de falsa resposta, influência de estilo de resposta, ausência do entendimento das próprias sensações e variação entre diferentes instrumentos de análise²⁷.

A capacidade para lidar com estresse é única para cada indivíduo e pode estar diretamente relacionada com a formação da personalidade. Crianças bruxômeras, além da ansiedade já relatada, também apresentam traços de personalidade específicos, como agressividade, neuroticismo, problemas comportamentais e desequilíbrios emocionais.¹⁵ No estudo de Insana *et al.*²⁸ (2013), observou-se que o bruxismo foi associado com comportamentos de internalização²⁸. Renner *et al.*¹⁴ (2012) não identificaram associação da depressão com o bruxismo¹⁴. Em um trabalho incluindo adultos, foram encontrados resultados semelhantes quando comparados com aqueles incluindo crianças para avaliação de transtornos de ansiedade, transtorno bipolar e depressão, os quais são mais frequentes em indivíduos com bruxismo quando comparados aos indivíduos sem bruxismo²⁹. No entanto, ainda existem poucos dados disponíveis acerca da relação entre bruxismo do sono e sintomas psiquiátricos em crianças e adolescentes²³.

No geral, apesar de diferentes critérios de avaliação entre os estudos desta revisão, vários identificaram uma associação do bruxismo com ansiedade^{20,21,25,26} e com o estresse^{13,17,23}. Nos estudos de Serra-Negra *et al.*¹⁷, (2012) e de Serra-Negra *et al.*¹⁸ (2009), a avaliação da ansiedade e estresse foi baseada na *Child Stress Scale* aplicada com crianças, já o estudo de Oliveira *et al.*¹⁶ (2015), utilizou como ferramenta para esta avaliação a escala de traço de ansiedade para crianças proposta por Bouden *et al.*³⁰ (2000), e aplicada com os pais ou responsáveis. Embora existam escalas para quantificar o nível de ansiedade em crianças, elas não deveriam ser utilizadas de maneira isolada, sendo importante o relato dos pais e de cuidadores¹⁶. Dessa forma, algumas

ISSN 1983-5183

limitações metodológicas desta revisão devem ser consideradas, uma vez que não houve padronização nos diferentes estudos selecionados desta revisão quanto ao instrumento de pesquisa utilizado para quantificar os fatores psicológicos, dificultando, assim, o estabelecimento de parâmetros comparativos.

Acredita-se que os indivíduos com bruxismo desenvolvem este hábito por causa da influência de fatores emocionais, como ter que lidar com um acúmulo de tarefas, perdas, expectativas, conflitos de autoimagem, autoestima e ansiedade^{15,17,19}. De acordo com a avaliação de cada item da escala *State-Trait Anxiety Inventory for Children (STAIC)*, observou-se que crianças com bruxismo são mais nervosas, ansiosas e apresentam maiores queixas de esquecimento espontâneo ou lacunas de memória¹⁶, o que corrobora estudos anteriores que sugerem que crianças que sofrem cobrança em demasia, com pais mais rigorosos, tendem a desenvolver mecanismos de defesa emocional, facilitando o aparecimento de hábitos destrutivos, como o apertar e/ou ranger os dentes^{18,31}.

As atividades exercidas e o ambiente onde a criança está inserida também têm influência sobre a condição de ansiedade e estresse^{14,18}. De acordo com Renner *et al.*¹⁴ (2012), o trabalho materno fora de casa foi um fator associado com o aumento da prevalência de bruxismo em seu estudo. Outros fatores como renda familiar e pais divorciados também têm sido um fator preditivo para o aparecimento de bruxismo infantil¹⁹.

Outra limitação dos estudos que avaliam a relação entre bruxismo e fatores psicológicos é a subjetividade do diagnóstico de bruxismo. A maioria dos dados sobre a associação entre transtornos psicossociais e bruxismo vem de estudos que adotam um diagnóstico clínico e/ou auto-relato de bruxismo. Em geral, esses tipos de estudo mostraram algum tipo de associação de bruxismo com ansiedade, sensibilidade ao estresse, depressão e outras características de personalidade, diferindo das investigações laboratoriais do sono²⁰. Cabe ressaltar que alguns estudos selecionados desta revisão avaliaram a presença ou ausência do bruxismo baseado no relato dos pais de acordo com os critérios da Associação Americana de Medicina do Sono¹³⁻¹⁹. No entanto, outros estudos também avaliaram critérios clínicos para identificar desgaste dentário^{15,16}.

A manutenção desse hábito na vida adulta pode comprometer a saúde bucal¹⁸. No entanto, ainda são inconclusivos os estudos que relatam os prejuízos advindos da manutenção do bruxismo infantil na vida adulta, uma vez que pesquisas acerca desse hábito na infância vêm ganhando maior importância nos últimos anos³². Em crianças mais novas, o bruxismo pode ser uma consequência da imaturidade do sistema neuromuscular mastigatório. A instabilidade da oclusão durante a troca da dentição decídua pela dentição permanente é outro fator etiológico que pode estar relacionado com o bruxismo em crianças⁹. Geralmente, é mais severo em crianças em idade pré-escolar, devido às características estruturais e morfofuncionais dos dentes decíduos, embora sua maior ocorrência seja na fase de dentição mista, devido às interferências oclusais se desenvolverem naturalmente durante a erupção dos dentes³³. A idade das crianças avaliadas nos estudos desta revisão variou de seis a onze anos, idade que coincide com a fase de dentição mista.

Torna-se de grande valia o conhecimento das possíveis etiologias dessa parafunção e, quando detectada a origem psicológica, essas crianças devem ser acompanhadas para que intervenções apropriadas sejam realizadas³⁴. Ressalta-se que uma intervenção psicológica pode promover uma melhor chance de lidar com estímulos externos para as crianças com um elevado nível de responsabilidade e uma alta tendência para o estresse, que pode, por sua vez, oferecer-lhes uma melhor chance de se tornar adultos mais emocionalmente saudáveis¹⁷. A associação entre traços de personalidade e hábito de bruxismo na

ISSN 1983-5183

infância sugere que o tratamento psicológico durante a infância pode permitir que os indivíduos possam encarar o conflito ou tensão e ter um efeito sobre o controle do hábito¹⁸.

Tendo-se em vista que odontopediatras estão entre os primeiros profissionais a serem procurados pelos pais e crianças quanto à queixa do bruxismo, eles devem ser aptos a identificar suas possíveis causas, características clínicas e seus sinais e sintomas, devendo o problema ser identificado o mais precoce possível. Quando diagnosticada a origem psicológica do bruxismo, o paciente deve ser encaminhado a um profissional especializado, sendo de fundamental importância a interação multiprofissional no tratamento dessa parafunção, sendo este um dos paradigmas para um tratamento eficaz.

CONCLUSÃO

Com base nas evidências encontradas, há uma associação significativa entre estresse, ansiedade e fatores psicológicos com o bruxismo infantil. No entanto, ainda existe uma enorme necessidade de estudos bem delineados e com metodologias padronizadas a fim de verificar a associação entre o bruxismo e fatores psicológicos em crianças.

REFERÊNCIAS

1. AMERICAN Academy of Sleep. Medicine. The international classification of sleep disorders : diagnostic & coding manual. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2005.
2. PIZZOL KEDC, Carvalho JCQ, Konishi F, Marcomini EMS, Giusti JSM. Bruxismo na infância: fatores etiológicos e possíveis tratamentos. *Rev odontol UNESP* 2006 35(2):157-63.
3. CARRA MC, Bruni O, Huynh N. Topical review: sleep bruxism, headaches, and sleep-disordered breathing in children and adolescents. *Journal of orofacial pain* 2012 Fall;26(4):267-76.
4. CARRA MC, Huynh N, Morton P, Rompre PH, Papadakis A, Remise C, et al. Prevalence and risk factors of sleep bruxism and wake-time tooth clenching in a 7- to 17-yr-old population. *European journal of oral sciences* 2011 Oct;119(5):386-94.
5. CHEIFETZ AT, Osganian SK, Allred EN, Needleman HL. Prevalence of bruxism and associated correlates in children as reported by parents. *Journal of dentistry for children (Chicago, Ill)* 2005 May-Aug;72(2):67-73.
6. MANFREDINI D, Landi N, Romagnoli M, Bosco M. Psychic and occlusal factors in bruxers. *Australian dental journal* 2004 Jun;49(2):84-9.
7. VALERA FC, Travitzki LV, Mattar SE, Matsumoto MA, Elias AM, Anselmo-Lima WT. Muscular, functional and orthodontic changes in pre school children with enlarged adenoids and tonsils. *International journal of pediatric otorhinolaryngology* 2003 Jul;67(7):761-70.
8. MACHADO E, Dal-Fabbro C, Cunalí PA, Kaizer OB. Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review. *Dental Press J Orthod* 2014 dez;19(6):54-61.
9. BARBOSA Tde S, Miyakoda LS, Pocztaruk Rde L, Rocha CP, Gaviao MB. Temporomandibular disorders and bruxism in childhood and adolescence: review of the literature. *International journal of pediatric otorhinolaryngology* 2008 Mar;72(3):299-314.

ISSN 1983-5183

10. LOBBEZOO F, Van Der Zaag J, Naeije M. Bruxism: its multiple causes and its effects on dental implants - an updated review. *Journal of oral rehabilitation* 2006 Apr;33(4):293-300.
11. ALENCAR NA, Leao CS, Leao ATT, Luiz RR, Fonseca-Goncalves A, Maia LC. Sleep bruxism and anxiety impacts in quality of life related to oral health of Brazilian children and their families. *The Journal of clinical pediatric dentistry* 2017 41(3):179-85.
12. TAKEMURA T, Takahashi T, Fukuda M, Ohnuki T, Asunuma T, Masuda Y, et al. A psychological study on patients with masticatory muscle disorder and sleep bruxism. *Cranio : the journal of craniomandibular practice* 2006 Jul;24(3):191-6.
13. FERREIRA-BACCI Ado V, Cardoso CL, Diaz-Serrano KV. Behavioral problems and emotional stress in children with bruxism. *Brazilian dental journal* 2012 23(3):246-51.
14. RENNER AC, Da Silva AA, Rodriguez JD, Simoes VM, Barbieri MA, Bettiol H, et al. Are mental health problems and depression associated with bruxism in children? *Community dentistry and oral epidemiology* 2012 Jun;40(3):277-87.
15. RESTREPO CC, Vasquez LM, Alvarez M, Valencia I. Personality traits and temporomandibular disorders in a group of children with bruxing behaviour. *Journal of oral rehabilitation* 2008 Aug;35(8):585-93.
16. OLIVEIRA MT, Bittencourt ST, Marcon K, Destro S, Pereira JR. Sleep bruxism and anxiety level in children. *Brazilian oral research* 2015 29
17. SERRA-NEGRA JM, Paiva SM, Flores-Mendoza CE, Ramos-Jorge ML, Pordeus IA. Association among stress, personality traits, and sleep bruxism in children. *Pediatric dentistry* 2012 Mar-Apr;34(2):e30-4.
18. SERRA-NEGRA JM, Ramos-Jorge ML, Flores-Mendoza CE, Paiva SM, Pordeus IA. Influence of psychosocial factors on the development of sleep bruxism among children. *International journal of paediatric dentistry* 2009 Sep;19(5):309-17.
19. SERRA-NEGRA JM, Paiva SM, Abreu MH, Flores-Mendoza CE, Pordeus IA. Relationship between tasks performed, personality traits, and sleep bruxism in Brazilian school children--a population-based cross-sectional study. *PloS one* 2013 8(11):e80075.
20. MANFREDINI D, Lobbezoo F. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. *Journal of orofacial pain* 2009 Spring;23(2):153-66.
21. GUNGORMUS Z, Erciyas K. Evaluation of the relationship between anxiety and depression and bruxism. *The Journal of international medical research* 2009 Mar-Apr;37(2):547-50.
22. KANEHIRA H, Agariguchi A, Kato H, Yoshimine S, Inoue H. Association between stress and temporomandibular disorder. *Nihon Hotetsu Shika Gakkai zasshi* 2008 Jul;52(3):375-80.
23. TURKOGLU S, Akca OF, Turkoglu G, Akca M. Psychiatric disorders and symptoms in children and adolescents with sleep bruxism. *Sleep & breathing = Schlaf & Atmung* 2014 Sep;18(3):649-54.

ISSN 1983-5183

24. HERRERA M, Valencia I, Grant M, Metroka D, Chialastri A, Kothare SV. Bruxism in children: effect on sleep architecture and daytime cognitive performance and behavior. *Sleep* 2006 Sep;29(9):1143-8.
25. MONACO A, Ciammella NM, Marci MC, Pirro R, Giannoni M. The anxiety in bruxer child. A case-control study. *Minerva stomatologica* 2002 Jun;51(6):247-50.
26. ASSUMPÇÃO Jr. FB, Resch CR. Trait anxiety evaluation scale validation: a study of sensibility and specificity. *Braz J Psych* 2006 10(1):19-25.
27. KAMPE T, Edman G, Bader G, Tagdae T, Karlsson S. Personality traits in a group of subjects with long-standing bruxing behaviour. *Journal of oral rehabilitation* 1997 Aug;24(8):588-93.
28. INSANA SP, Montgomery-Downs HE. Sleep and sleepiness among first-time postpartum parents: a field- and laboratory-based multimethod assessment. *Developmental psychobiology* 2013 May;55(4):361-72.
29. OHAYON MM, Li KK, Guilleminault C. Risk factors for sleep bruxism in the general population. *Chest* 2001 Jan;119(1):53-61.
30. BOUDEN A, Halayem MB, Fakhfakh R. Étude préliminaire de validation d'une échelle d'anxiété-trait chez l'enfant. *Neuropsychiatr Enfance Adolesc* 2000 50(2):25.
31. ANTONIO AG, Pierro VS, Maia LC. Bruxism in children: a warning sign for psychological problems. *Journal (Canadian Dental Association)* 2006 Mar;72(2):155-60.
32. KOYANO K, Tsukiyama Y, Ichiki R, Kuwata T. Assessment of bruxism in the clinic. *Journal of oral rehabilitation* 2008 Jul;35(7):495-508.
33. VANDERAS AP, Manetas KJ. Relationship between malocclusion and bruxism in children and adolescents: a review. *Pediatric dentistry* 1995 Jan-Feb;17(1):7-12.
34. CARIOLA TC. O desenho da figura humana de crianças com bruxismo. *Bol psicol* 2006 jun;56(124):37-52.

RECEBIDO EM 22/09/2017

ACEITO EM 23/10/20170

ISSN 1983-5183

FITOTERÁPICOS: UMA POSSIBILIDADE NA CLÍNICA ODONTOPEDIÁTRICA

Bruna Balthazar SCHEFFELMEIER¹

bruna.scheffmeier@yahoo.com.br

José Massao MIASATO²

jmassao@unigranrio.edu.br

Bárbara de Azevedo Abraham VIEIRA³

barbaraabraham@pharma.ufrj.br

RESUMO

A fitoterapia ainda é um assunto pouco explorado na Odontologia. Uma grande vantagem dos fitoterápicos em relação aos produtos sintéticos é a menor toxicidade, fator de ainda maior peso quando se trata de odontopediatria. Com isso, o objetivo deste estudo foi avaliar, através de uma revisão da literatura, a eficácia dos produtos fitoterápicos como terapia alternativa de prevenção e tratamento de afecções orais comuns e controle da ansiedade em odontopediatria. Foi avaliada a eficácia dos fitoterápicos em situações como pulpotomia, controle de biofilme, tratamento de aftas e controle da ansiedade ao tratamento odontológico. Em todas as situações, os resultados foram positivos quanto ao uso da fitoterapia.

PALAVRAS-CHAVE: FITOTERAPIA; TERAPIAS COMPLEMENTARES; ODONTOPEDIATRIA; SAÚDE BUCAL

PHYTOTHERAPICS: A POSSIBILITY IN THE PEDIATRIC DENTISTRY CLINIC

ABSTRACT

Phytotherapy is still a rarely explored subject in dentistry. A major advantage of phytotherapy compared to synthetic products is the lower toxicity, a factor of even greater weight when it comes to pediatric dentistry. Therefore, the objective of this study was to evaluate, through a literature review, the effectiveness of herbal products as an alternative therapy to prevention and treatment of common oral conditions in pediatric dentistry. The efficacy of phytotherapics was evaluated in situations such as pulpotomy, biofilm control, treatment of canker sores and anxiety control to dental treatment. In all situations, the results were positive regarding the use of herbal medicine.

KEY WORDS: PHYTOTHERAPY; COMPLEMENTARY THERAPIES; PEDIATRIC DENTISTRY; ORAL HEALTH

1 Aluna de graduação do Curso de Odontologia na Universidade do Grande Rio.

2 Mestre e Doutor em Odontopediatria. Professor Coordenador da disciplina de Odontopediatria na Universidade do Grande Rio.

3 Mestre em Ciências Aplicadas a Produtos para Saúde pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Doutora em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e Universidade de Coimbra (doutorado-sandwich), Pós Doutora em Modelagem Molecular. Professora adjunto da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

INTRODUÇÃO

A busca por conhecimento de terapias alternativas cresce cada vez mais na área da saúde. A fitoterapia tem-se mostrado uma eficiente alternativa na odontopediatria, geralmente com boa aceitação dos responsáveis pelos pacientes por ser uma opção de baixo custo e menor toxicidade, comparada aos fármacos sintéticos¹.

Entende-se por tratamento fitoterápico a utilização dos medicamentos provenientes de plantas medicinais ou dos vegetais *in natura* para a cura ou prevenção de enfermidades e ferimentos².

A terapia com plantas medicinais tem registros dos tempos primórdios da humanidade. No Brasil, as práticas são herdadas dos indígenas, as quais, mais tarde, se fundiram com o conhecimento dos africanos e colonizadores europeus, se tornando cultura popular². Esse tipo de terapia tem fortes valores histórico-culturais, visto que a população, através da tradição oral ancestral, reconhece sua eficácia e legitimidade³.

No ano de 1978, a Organização Mundial da Saúde (OMS) demonstrou seu apoio às medicinas tradicionais^{2,4}. Em 2006, o Ministério da Saúde aprovou a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde, afirmando que a fitoterapia "incentiva o desenvolvimento comunitário, a solidariedade e a participação social"⁵. Além disso, a utilização de plantas medicinais é totalmente sustentável e viável no Brasil, pela sua vasta biodiversidade. Todos esses fatores justificaram a criação da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos em junho do mesmo ano, que mais tarde serviu como base para o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, implementado em 2009^{5,6}.

Uma grande vantagem dos fitoterápicos em relação aos produtos sintéticos é a menor toxicidade, fator que tem maior peso na terapia de grupos especiais, como idosos, gestantes e crianças. A odontopediatria tem seu foco mais voltado para a prevenção do que para a cura. As principais manifestações orais como doença cárie e gengivite podem ser evitadas com a higiene propícia, porém os fitoterápicos podem ser grandes aliados, principalmente em áreas de pouco recurso financeiro⁷.

O objetivo deste estudo foi buscar evidências da eficácia dos produtos fitoterápicos, visando apresentar alternativas de prevenção e tratamento de afecções bucais e controle da ansiedade ao tratamento odontológico infantil.

MÉTODOS

O método utilizado foi a busca de artigos publicados sobre o tema, utilizando as principais bases de dados LILACS, Pubmed e Scielo. Foram priorizadas as publicações a partir do ano 2000, com exceção da declaração de Alma-Ata (1978). A pesquisa foi feita com descritores nos idiomas Português e Inglês: "fitoterapia odontopediatria", "fitoterapia odontologia", "phytotherapy pediatric dentistry", "fitoterapia" e "phytotherapy".

REVISÃO DA LITERATURA/DISCUSSÃO

Quando bem conhecida e aplicada, a fitoterapia é uma grande aliada da odontopediatria, já que auxilia desde o condicionamento do paciente ao tratamento propriamente dito⁸. Trata-se de um tema vantajoso a ser explorado, visto que a prática já é utilizada pelos pacientes, principalmente em locais rurais

ISSN 1983-5183

em diversas situações⁷. Além de ser uma alternativa menos tóxica comparada aos fármacos tradicionais, é também uma forma de valorizar a biodiversidade do país^{1,5}.

Uso de produtos fitoterápicos na Odontopediatria

Pulpotomia

No estudo conduzido por Gupta *et al.*⁹ (2010), um gel de *Aloe vera* foi aplicado após a pulpotomia em quinze pacientes, com o objetivo de evitar inflamações ou infecções pós-tratamento. Todos obtiveram resultados satisfatórios, sem presença de abscesso, dor ou mobilidade. Os pacientes foram monitorados dois meses após o procedimento e foram comprovados os resultados positivos. Os dentes decíduos foram, então, extraídos e avaliados histologicamente, e foi constatado que os tecidos estavam todos saudáveis.

A efetividade do *Aloe vera* também foi testada em tecidos pulpare de ratos, e obteve bons resultados: concluiu-se que o produto é biocompatível e estimula a formação de dentina reparadora. Seu efeito terapêutico foi similar ao do hidróxido de cálcio¹⁰.

Controle de biofilme

A doença cárie é o achado de maior prevalência na odontopediatria. Trata-se de um problema multifatorial e os fatores etiológicos são: dieta, higiene oral para controle mecânico e químico do biofilme, levando em conta qualidade e quantidade de escovações, nível socioeconômico e nível de educação dos pais da criança¹¹.

Além da cárie, a deficiência no controle do biofilme causa também a gengivite, que é muito comum em crianças por ainda não apresentarem maturidade para compreender a importância da saúde oral^{12, 13}.

É importante o profissional avaliar a realidade socioeconômica do paciente, pois é um fator de risco para doenças periodontais. O diagnóstico precoce da doença é primordial para evitar um futuro quadro de periodontite¹².

Clinicamente, há sangramento à sondagem, coloração avermelhada e edema. O tratamento é feito com o controle de placa através da higienização adequada, podendo ou não ser auxiliada por colutórios, com acompanhamento profissional¹³.

Os dentifrícios herbais têm demonstrado resultados muito positivos no controle do biofilme, prevenindo cárie e gengivite. Em um estudo foi avaliada a ação de dentifrícios e colutórios à base de extrato hidroalcoólico de *Lippia sidoides Cham* (alecrim pimenta), e o resultado mostrou a eficiência dos produtos fitoterápicos na redução do índice de biofilme dentário comparados ao dentifrício comum¹⁴.

Outro estudo conduzido por Albuquerque *et al.*¹⁵ (2008) confirma a atividade antimicrobiana do extrato de *Lippia sidoides Cham in vitro* sobre os microrganismos *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus sobrinus* e *Lactobacillus casei* em comparação à clorexidina 0,12%.

Uma avaliação clínica comparando dentifrício comum e à base de extrato de *Rosmarinus officinalis* Linn (alecrim) não demonstrou diferença significativa entre os dois produtos: ambos obtiveram a mesma eficácia clínica¹⁶.

Em duas análises clínicas do efeito de bochechos fitoterápicos à base de extrato de romã e de

ISSN 1983-5183

camomila, concluiu-se que são eficazes na redução do biofilme dental e sangramento gengival. Ambos os produtos apresentam ações antimicrobianas e anti-inflamatórias e se mostraram aptos para a recuperação e manutenção da saúde periodontal, embora o extrato de romã tenha se mostrado menos eficaz na redução do biofilme dental em casos de gengivite crônica e periodontite crônica, comparado ao extrato de camomila e à clorexidina^{17, 18}.

Aftas

Uma das patologias mais comuns da mucosa oral, a úlcera aftosa pode ter variadas etiologias: traumas, estresse, predisposição genética, alergias, deficiências nutricionais, agentes infecciosos, anormalidades hematológicas, entre outros. Variam conforme tamanho, forma e número de lesões¹³.

O tratamento fitoterápico para esse tipo de afecção bucal é feito com plantas de ação anti-inflamatória, como o cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum* L.), tanchagem (*Plantago major* L.), sálvia (*Salvia officinalis* L.), romã (*Punica granatum*), malva (*Malva sylvestris*), entre outras^{8, 19}.

Uma revisão de literatura realizada por Martín Mauriño e Martínez-Sahuquillo²⁰ (2016) reuniu artigos de caso-controle investigando a eficácia de plantas como Murta-comum (*Myrtus communis*), babosa (*Aloe vera*), mirra (*Commiphora myrrha*), berberina (composto extraído de plantas) e alicina (substância presente no alho). Os efeitos foram comparados a um placebo e ao corticosteroide sintético triancinolona acetona e foi constatada a eficácia dos fitoterápicos: reduziram a dor, o tamanho da lesão e houve aceleração na cicatrização sem efeitos adversos. Apesar de não terem superado os resultados do tratamento com corticosteroide, concluiu-se que a terapia natural pode ser usada em pacientes que não querem fazer uso do medicamento sintético por longo período de tempo.

Controle da ansiedade ao tratamento odontológico

Um grande desafio na área da odontopediatria é lidar com a ansiedade do paciente ao tratamento. A origem desse problema pode ser de experiências anteriores negativas, influência dos pais, ou mesmo pelo medo do desconhecido. O condicionamento do paciente odontofóbico deve ser feito, primeiramente, com as técnicas tradicionais de controle comportamental, como a adequação do ambiente do consultório, eliminando objetos e sons que possam assustar, utilização de aromas de óleos essenciais na sala de espera, falar-mostrar-fazer, controle do tom de voz, reforço positivo, distração, entre outros²¹.

Quando as técnicas de condicionamento não são suficientes para o controle da fobia da criança, é possível lançar mão de medicamentos fitoterápicos para evitar o uso de sedativos, como os benzodiazepínicos. Um estudo conduzido por Dantas²² (2014) comparou os efeitos da *Passiflora incarnata* e do midazolam no controle da ansiedade em pacientes submetidos à exodontia de molares inclusos. O fitoterápico obteve excelentes resultados, comprovando seu efeito ansiolítico similar ao medicamento sintético, mantendo estáveis os níveis de pressão arterial e frequência cardíaca, o que aponta sua segurança e eficácia. A *Passiflora incarnata* pode ser utilizada em crianças a partir de dois anos de idade, e as únicas contraindicações para o uso desse medicamento são hipersensibilidade e intolerância à lactose⁸.

Um estudo realizado comparando a efetividade da *Valeriana officinalis* L. e um placebo no controle da ansiedade em pacientes submetidos a exodontias bilaterais de terceiros molares inferiores inclusos apontou que o fitoterápico possui efeitos ansiolíticos e pode ser utilizado na sedação consciente²³. A Valeriana não possui contraindicações para o uso pediátrico⁸.

CONCLUSÃO

Com base na literatura consultada, é lícito concluir que a fitoterapia é uma alternativa eficaz na prevenção e tratamento de afecções orais comuns em Odontopediatria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CARVALHO IO. Atividade antibacteriana de óleos essenciais e cremes dentais fitoterápicos em bactérias cariogênicas [Dissertação]. Minas Gerais: Universidade Federal de Viçosa – UFV; 2016.
2. ALVES AR, Silva MJ. O uso da fitoterapia no cuidado de crianças com até cinco anos em área central e periférica da cidade de São Paulo. *Rev Esc Enferm USP* 2003 dez.;37(4):85-91.
3. SANTOS RL, Guimaraes GP, Nobre MSC, Portela AS. Análise sobre a fitoterapia como prática integrativa no Sistema Único de Saúde. *Rev bras plantas med* 2011 13(4):486-91.
4. ORGANIZAÇÃO Mundial De Saúde (OMS). Alma-Ata. 1978: cuidados primários de saúde: relatório da Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde Alma-Ata, URSS, 6-12 de setembro de 1978. Brasil: UNICEF; 1979 [Acesso em: 26 março 2018]; Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/39228/9241800011_por.pdf;jsessionid=23A0CCB7D7EDB62EC24F27109C77A51D?sequence=5.
5. BRASIL. Ministério Da Saúde. Secretaria De Ciência. Tecnologia E Insumos Estratégicos. Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2006 [Acesso em: 26 março 2018]; Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_fitoterapicos.pdf.
6. BRASIL. Ministério Da Saúde. Secretaria De Ciência. Tecnologia E Insumos Estratégicos. Programa nacional de plantas medicinais e fitoterápicos Brasília: Ministério da Saúde; 2009 [Acesso em: 27 março 2018]; Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_nacional_plantas_medicinais_fitoterapicos.pdf.
7. CARVALHO GD, Souza ED, Souza LA, Porfirio LC, Siqueira HM. Perfil de famílias interioranas que fazem uso de plantas medicinais PUBVET [Periódico on-line].2008; 2(12). [Acesso em: 27 março 2018] Disponível em: <http://pubvet.com.br/material/Carvalho185.pdf>.
8. MONTEIRO MHDA. Fitoterapia na odontologia: levantamento dos principais produtos de origem vegetal para saúde bucal [Tese]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ; 2014. 219f.
9. GUPTA N, Bhat M, Devi P, Girish. Aloe-vera: a nature's gift to children. *Int J Clin Pediatr Dent* 2010 May-Aug;3(2):87-92.
10. GALA-GARCÍA A, Teixeira KIR, Mendes LL, Sobrinho APR, Santos VR, Cortes ME. Effect of aloe vera on rat pulp tissue. *Pharmaceutical Biology* 2008 46(5):302-8.
11. LOSSO EM, Tavares MCR, Silva JYB, Urban CA. Cárie precoce e severa na infância: uma abordagem integral. *J Pediatr* 2009 ago;85(4):295-300.

ISSN 1983-5183

12. CHAVES RA, Neves AM, Miranda KCO, Passos IA, Oliveira AFB. Consultório odontológico na escola: análise da saúde gengival e do nível de higiene oral. *RGO - Rev Gaúcha Odontol, Porto Alegre* 2011 jan/mar;59(1):29-34.
13. NEVILLE BW, Damm DD, Allen CM, Bouquet JE. *Patologia: oral & maxilofacial*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.
14. NUNES RS, Lira AA, Lacerda CM, Silva DOB, Silva JA, Santana DP. Obtenção e avaliação clínica de dentifrícios à base do extrato hidroalcoólico da *Lippia sidoides* Cham (Verbenaceae) sobre o biofilme dentário. *Rev Odontol UNESP* 2006 out-dez ;35(4):275-83.
15. ALBUQUERQUE ACL, Pereira MSV, Pereira JV, Costa MRM, Higino JS. Efeito antimicrobiano do extrato da *Lippia sidoides* Cham. sobre microrganismos cariogênicos. *Arq Odontol* 2008 44(4):5-10.
16. TENÓRIO LA. A avaliação clínica da atividade do dentifrício à base do extrato de *Rosmarinus officinalis* Linn. (alecrim) sobre o biofilme dental: um estudo preliminar [Dissertação]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco – UFP; 2014.
17. BARBOSA DN. Análise clínica do efeito de fitoterápicos na redução do biofilme dental e sangramento gengival na doença periodontal [Dissertação]. Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba – UEPB; 2011.
18. BELÉM NM. Análise clínica e microbiológica do efeito de fitoterápicos na redução do biofilme dental e do sangramento gengival na doença periodontal [Dissertação]. Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba – UEPB; 2011.
19. OLIVEIRA FQ, Gobira B, Guimarães C, Batista J, Barreto M, Souza M. Espécies vegetais indicadas na odontologia. *Rev bras farmacogn* 2007 set;17(3):466-76.
20. MARTÍN Mauriño AM, Martínez-Sahuquillo Márquez Á. Tratamiento de la estomatitis aftosa recidivante [Monografia]. Sevilla: Universidad de Sevilla; 2016.
21. SCHNEIDER JO. Abordagem da ansiedade em Odontopediatria: revisão de literatura [Monografia]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná – UFPR; 2013.
22. DANTAS LP. Efeitos da *passiflora incarnata* e do midazolam no controle da ansiedade em pacientes submetidos à exodontia de terceiros molares inclusos [Dissertação]. Aracaju: Universidade Federal de Sergipe - UFS; 2014.
23. PINHEIRO MLP. Avaliação dos efeitos da *Valeriana officinalis* L no controle da ansiedade em pacientes submetidos a exodontias de terceiros molares mandibulares inclusos [Dissertação]. Piracicaba: Universidade Estadual de Campinas – UEC; 2003.

RECEBIDO EM 23/10/2017

ACEITO EM 23/10/2017

ISSN 1983-5183

LAMINADOS CERÂMICOS NA CLÍNICA INTEGRADA

Luciano Bonatelli BISPO¹

RESUMO

Os avanços técnico-científicos da odontologia restauradora trouxeram mudanças nos paradigmas preexistentes. A conservação da estrutura dentária e a aplicabilidade clínica dos conceitos provenientes das disciplinas básicas tornaram o binômio estética e função plenamente exequíveis. A sucessão de enganos com as restaurações estéticas adesivas diretas promovida pela degradação da parte orgânica, percolação, infiltração e cáries secundárias pode ser corrigida pelas restaurações parciais indiretas. Vitrocerâmicas que incorporam cristais alongados de dissilicato de lítio, com aumento da resistência, possibilidade de condicionamento pelo ácido fluorídrico, maior tenacidade às fraturas catastróficas, bem como, translucidez adequada para serem empregadas na região anterior da arcada dentária, tornam a prática clínica menos dispendiosa, mais confortável, mais previsível e mais resolutiva. O objetivo deste trabalho é ilustrar um caso clínico de facetas anteriores, como alternativa à ansiedade da paciente e como correção das forças de segregação que estavam presentes, devido a resultados frustrantes de terapias odontológicas adesivas anteriores.

PALAVRAS-CHAVE: CERÂMICA, FACETAS DENTÁRIAS, ESTÉTICA DENTÁRIA

LAMINATE VENEERS IN MULTIDISCIPLINARY CLINIC

ABSTRACT

The technical-scientific advances of restorative dentistry have brought changes about the preexisting paradigms. The conservation of the dental structure and the clinical applicability of the concepts from the basic disciplines have made the aesthetic binomial and function fully feasible. The succession of mistakes with the direct adhesive aesthetic restorations promoted by the organic part degradation, percolation, infiltration and secondary caries can be corrected by indirect partial restorations. Glass-ceramics that incorporate elongated crystals of lithium disilicate, with increased resistance, possibility of conditioning by hydrofluoric acid, greater tenacity to catastrophic fractures, and adequate translucency to be used in the anterior region of the dental arch, make the clinical practice less expensive, more comfortable, more predictable and more resolute. The aim of this paper is to illustrate a clinical case of anterior laminate veneers, as an alternative to the anxiety of the patient, and as a correction of the segregation's forces that were present due to the frustrating results of previous adhesive dental therapies.

KEY WORDS: CERAMICS, DENTAL VENEERS, DENTAL ESTHETICS

¹ Doutor em Dentística pela FOUSP. Especialista em Implantodontia

INTRODUÇÃO

A evolução dos materiais odontológicos e das técnicas restauradoras adesivas proporcionou a resolução clínica de situações anteriormente inimagináveis. O conceito de uma odontologia minimamente invasiva, pautada na conservação da estrutura dentária e no protocolo terapêutico sucessivo do mais conservador para o mais invasivo, revolucionou a abordagem das queixas e condições iniciais dos pacientes que buscam o consultório odontológico¹.

A mínima intervenção preconiza a detecção precoce da lesão de cárie e sua avaliação de risco, a remineralização do esmalte e da dentina, medidas preventivas contra a doença cárie, uma intervenção operatória mínima, bem como a maximização no reparo de restaurações em detrimento de sua substituição sem critério, evitando-se um maior desgaste da estrutura dentária².

Entretanto, a microabrasão, o clareamento dentário, as restaurações adesivas estéticas diretas e até os fragmentos cerâmicos, muitas vezes não conseguem solucionar desarmonias e forças de segregação excessivas. Assim, busca-se um material restaurador que tenha biocompatibilidade, devolva a cosmética, seja estético dentro dos padrões vigentes, que mimetize as variações e fenômenos ópticos naturais e tenha longevidade por suas propriedades mecânicas, para ser utilizado em dentes anteriores³.

Quando em 2/3 ou mais da estrutura dentária, esta fica de alguma forma comprometida; para que se consiga corrigir discrepâncias de cor, forma, textura, função e posicionamento dos elementos na arcada, dispõe-se de restaurações parciais que visam recobrir as superfícies vestibulo-proximais e incisais dos dentes anteriores. As facetas ou lâminas cerâmicas empregadas de forma indireta (com auxílio de um técnico de laboratório ou ceramista) constituem a melhor maneira contemporânea de devolver os requisitos necessários para um sorriso harmônico e funcional².

O objetivo deste trabalho é descrever e ilustrar um caso clínico em que os elementos dentários anteriores superiores foram reabilitados com facetas cerâmicas, complementares a protocolo clínico reabilitador, devolvendo a estética, autoestima, função, fonação e deglutição ao paciente odontológico.

CASO CLÍNICO

Paciente gênero feminino, leucoderma, compareceu à clínica odontológica de serviço público com a queixa principal de ausência dentária de elementos mandibulares do lado direito. Ao exame clínico, a paciente apresentava contenção posterior de mordida, com dentes anteriores extensivamente restaurados, manchamentos e alterações generalizadas da cor dentária e dos materiais restauradores adesivos. Após raspagem e polimento coronário e radicular, propôs-se regularização do arco côncavo da gengiva marginal livre na arcada superior por meio de cirurgia ressectiva para aumento de coroa clínica. A paciente não aceitou tal procedimento. Assim, implantes osseointegrados foram realizados na mandíbula do lado edentado, em dois estágios cirúrgicos, seguindo-se o protocolo tradicional expectante. Contudo, a insatisfação da paciente estava focada na região anterior do sorriso, uma vez que comprometia o comportamento social e gerava extrema ansiedade.

Após seleção de cor (Quadro 1), com escala tradicional para cerâmica, foi feita moldagem com alginato irreversível da arcada superior e inferior. O molde obtido da arcada superior foi vazado em gesso Paris Tipo 1. Após cristalização do modelo, o técnico em prótese dentária realizou enceramento para correção das fraturas, bem como do posicionamento dos elementos anteriores. O modelo foi submerso em água e após 5

ISSN 1983-5183

minutos, para que o material de moldagem não grude, foi feito um molde com material pesado com silicone por reação por adição. Foi utilizado material pesado, com papel celofane interposto para espaço numa segunda moldagem, para obtenção de molde com o material leve injetado com pistola de automistura nos dentes do modelo e no molde pesado.

Quadro 1. *Protocolo clínico para a confecção de laminados cerâmicos (Adaptado de Fonseca RB⁹, 2017).*

PROTOCOLO CLÍNICO

Moldagem inicial + Planejamento estético (Dentes + Periodonto)

Fotografias + Aferição de cor

Clareamento dentário

Enceramento + Mock-up

Cirurgia periodontal (se necessário)

Preparos

Moldagem final + Seleção de cor

Prova (Try-in)

Cimentação adesiva

Após obtenção do molde, foi injetada resina bisacrílica na região correspondente de canino a canino, e o molde foi levado em posição na boca, aguardando-se o tempo de polimerização da resina bisacrílica por 5 minutos. Após remoção do molde, a paciente pôde verificar um "mock-up" de como os dentes ficariam posicionados, caso fossem realizados preparos e cimentação de coroas cerâmicas. A cor da resina bisacrílica selecionada foi mais clara do que dos dentes a pedido da paciente. A paciente ficou entusiasmada com o resultado obtido. A camada de dispersão, não polimerizada em contato com o oxigênio atmosférico, foi removida com álcool isopropílico e chumaços de algodão. Os excessos foram removidos com brocas multilaminadas de 12 lâminas, polimento feito com borrachas abrasivas para resina composta tradicional e a paciente foi dispensada por uma semana, para que pudesse compartilhar os resultados de cor e posicionamento do "mock-up" com seus familiares.

Após uma semana o "mock-up" foi removido (Figura 1) e preparos foram executados para a confecção de facetas cerâmicas. Durante a fase do preparo, constataram-se inúmeras restaurações de cavidades de Classe III. Devido ao comprometimento proximal, optou-se por remover a região proximal num preparo atípico (Figura 2), que preservou parcialmente somente a face palatina. Após preparos e acabamentos de canino a canino, foram inseridos no interior dos sulcos gengivais (Figura 3) fios de numeração 00 (zero-zero). Foi realizada moldagem com silicone de reação por adição com material pesado com celofane interposto, sendo, posteriormente, removido e injetado material leve em segunda moldagem no molde e nos dentes, com remoção concomitante dos fios de afastamento e execução de jatos de ar leves, com seringa tríplice, para melhor penetração do material leve no interior da região do sulco, com o afastamento vertical e horizontal promovido.



Figura 1. Paciente com “mock-up” do lado esquerdo, até canino, e com dentes manchados, quebrados e escurecidos do lado direito.



Figura 2. Preparos atípicos realizados de canino a canino com desgaste das interproximais, devido a múltiplas restaurações de cavidades de classe III insatisfatórias.



Figura 3. Inserção de fio zero-zero no interior dos sulcos gengivais dos dentes preparados.

O molde obtido e analisado com lupa de aumento de 3.5 vezes (Figura 4) foi enviado ao técnico para confecção de lâminas cerâmicas. Novo "mock-up" serviu como coroas provisórias até que as peças estivessem prontas (Figura 5). As peças ou lâminas cerâmicas, feitas com dissilicato de lítio foram maquiadas com pigmentação extrínseca e provadas após uma semana. Foram utilizados fita de papel carbono fino nas interproximais e carbono líquido na região interna das facetas. Após ajuste, com as peças devidamente provadas, foi feito condicionamento com ácido fosfórico 37% durante 30 segundos em esmalte e 15 segundos em dentina nos dentes e abundante rinsagem por tempo superior ao de condicionamento. Adesivo com polimerização dual foi friccionado nos preparos com agitação vigorosa para evaporação do solvente, sem que houvesse fotopolimerização. Na parte interna das facetas, após jateamento com óxido de alumínio 27 μm (micrômetros), promovido pelo técnico no laboratório, foi feito condicionamento interno com ácido hidrófluorídrico 10% por 20 segundos^{4, 5, 6}. Após o tempo, as facetas foram levadas em ultrassom, para remoção dos debris de condicionamento, por 5 minutos em água deionizada. Após secagem natural, as peças receberam, internamente, aplicação de silano em 2 camadas e aguardou-se 2 minutos para secagem, sem fotopolimerização.



Figura 4. Molde obtido com silicone de reação por adição.



Figura 5. "Mock-up" que serviu como coroas provisórias até a execução das facetas cerâmicas.

ISSN 1983-5183

Cimento resinoso adesivo do tipo dual foi colocado na parte interna da faceta, uma por vez, e a mesma assentada no término cervical manualmente. O excesso extravasado foi removido com pincel descartável e fotopolimerização por tempo igual ou superior a 40 segundos executada em todas as margens da peça protética. Após polimerização, foi utilizada uma ponta de silicone com abrasivos, para polimento da interface entre a lâmina e a estrutura dentária, tendo-se em vista que o cimento resinoso nada mais é do que uma resina composta. Pôde-se notar pequenos ferimentos na gengiva marginal da paciente, devido ao polimento executado (Figura 6). Novo ajuste da oclusão foi feito, passagem de fio dental para avaliação dos pontos ou faces de contato, bem como remoção de excessos refratários de cimento resinoso (Figura 7).



Figura 6. Lâminas cerâmicas de dissilicato de lítio cimentadas.



Figura 7. Lâminas cerâmicas logo após a cimentação, com gengiva levemente traumatizada após os procedimentos de remoção dos excessos de cimento resinoso e polimento da interface.

O tratamento reabilitador da paciente continua. Planeja-se a confecção de coroas cerâmicas sobre implantes e indicação de substituição de outras restaurações adesivas nos dentes posteriores, mas com a paciente mais confiante no atendimento odontológico, pela visibilidade de resultados estéticos plausíveis.

DISCUSSÃO

Laminados cerâmicos são frequentemente apresentados aos pacientes como procedimentos conservadores. Ressalva feita quando são comparados com as coroas totais. Na realidade tal associação é equivocada, pois o termo conservador se refere ao não desgaste dentário. O preparo para uma faceta cerâmica remove em torno de 30% de estrutura dentária. Torna-se responsável a definição do que seja *invasivo*, *não invasivo* e *minimamente invasivo*. Os procedimentos *invasivos* são aqueles que promovem a penetração do organismo por meio de instrumentos cirúrgicos. São identificados como agressivos, já que influenciam na mudança ou no formato anatômico de alguma região corporal. Tendem a ser de longa duração, com pós-operatório com controle mais apurado. Um procedimento *não invasivo* de nenhuma maneira penetra o paciente, nem com agulha, nem com instrumentos; como exemplo maior temos o emprego dos Rx. Os procedimentos *minimamente invasivos* não são agressivos e nem penetram o organismo, têm o ato operatório com curto intervalo de tempo e os pacientes retornam rapidamente à rotina, exemplo das aplicações de toxina botulínica. Consequentemente, afirma-se que um preparo para confecção de um laminado cerâmico é *minimamente invasivo* quando comparado a um preparo para coroa total, contudo, nem de longe *conservador*^{7,8}. O que pode ser constatado com o caso clínico descrito, em que havia problemas generalizados, como: restaurações adesivas diretas com manchamentos e percolações,

alterações de forma em vários elementos, fraturas incisais; também, tratamentos odontológicos sucessivos, como clareamento, com dispêndio financeiro, morbidade dentária progressiva e insatisfação psicológica. Os preparos foram realizados de forma *invasiva*, tendo-se em vista um desgaste maior do que 30% do volume dentário, devido às múltiplas restaurações adesivas insatisfatórias, que necessitaram ser removidas, principalmente nas proximais, com um desgaste modificado que deixou apenas a face palatina parcialmente intocada.

O dissilicato de lítio para a confecção de trabalhos estéticos é uma das maiores revoluções na Odontologia Contemporânea⁹. A cerâmica à base de dissilicato de lítio é composta por uma matriz de cerâmica vítrea enriquecida com cristais alongados de dissilicato de lítio (60 a 65%). Reformulações atuais, como o IPS e-max Press ou IPS e-max CAD (Ivoclar Vivadent) demonstram em torno de 65% de cristais de dissilicato de lítio, com 34% de fase vítrea e, no máximo, 1% de porosidades internas. O sistema IPS e-max permite duas possibilidades: infraestrutura de dissilicato com posterior revestimento de porcelana feldspática ou estrutura monolítica com pastilha de cor e translucidez indicada para a finalização do caso¹⁰. As cerâmicas reforçadas (vitrocerâmicas) possuem maior tenacidade, por resistirem à propagação de trincas e defeitos estruturais internos, quando comparadas às predecessoras. Os cristais se distribuem de forma a potencializarem uma tensão compressiva local na matriz vítrea, rodeando os cristais, defletindo trincas. Tais cristais de dissilicato de lítio são alongados, formando uma rede intrincada após o processo de ceramização, preenchendo-se os poros e espaços vazios com o vidro. Os cristais em formato de arroz, por se disporem entrelaçados, interpõem uma intrincada rede que dificulta a propagação das trincas entre planos, exigindo-se grande força de deflexão e intensos desvios para que a fratura catastrófica se processe de forma simplificada, como em outros tipos de porcelana, como a feldspática, por exemplo (Organograma 1). Tal material possui uma resistência aumentada, associada a uma alta translucidez requerida em regiões aparentes, portanto estéticas, da arcada¹¹.



Organograma 1. Esquema com classificação simplificada das cerâmicas odontológicas (Adaptado de Chain MC¹⁰, 2013).

ISSN 1983-5183

Fragmentos e lentes de contato cerâmicas representam inovações pela ausência ou desgaste minimizado da estrutura dentária. Representam a concepção ideal de grande estabilidade e menor espessura de preparo dentário. Todavia, ainda assim, apesar da alta resistência, são materiais friáveis, sujeitos a fraturas catastróficas. Não são tratamentos, como se considera erroneamente, reversíveis, pois não se pode remover uma cerâmica fortemente aderida ao esmalte sem envolvê-lo de alguma maneira¹².

O sucesso clínico comprovado dos laminados cerâmicos por alguns autores: de 97,5% em 7 anos de acompanhamento¹³; de 91% em 10 anos¹⁴; outro de 94,4% em 12 anos¹⁵. Convém elucidar a execução por um ou, no máximo, dois operadores devidamente calibrados e experientes na técnica. Contrariamente, nos multicentros, trabalhos analisados mostram uma sobrevida média de 53% das facetas cerâmicas sem intervenção em 10 anos¹⁶. Esse número parece mais elucidativo do que ocorre na clínica diária, uma vez que a observação atenta demonstra uma procura corriqueira de pacientes para a troca de laminados.

Falhas nos laminados podem ser reparadas na maioria das situações. Contudo, demonstram problemas estéticos marginais, como manchamentos e aparentes linhas interfaciais pela diferença dos materiais cerâmicos e estrutura dentária¹⁷. A remoção das facetas com pontas diamantadas, que cortam por desgaste ou abrasão, inevitavelmente, envolverá maior quantidade de tecido dental num inevitável reparo.

Pacientes ansiosos e com altas expectativas de senso estético, com tratamentos preliminares com resinas compostas diretas insatisfatórias ou mesmo tratamentos cosméticos como o clareamento com recidivas e, ainda, facetas diretas com materiais resinosos que fracassaram¹⁸, são candidatos para o facetamento indireto. A vantagem principal da técnica indireta é o controle extrabucal da forma, caracterização, acabamento, polimento, devolução dos pontos ou faces de contato e adaptação da cerâmica ao término cervical. Laminados cerâmicos são promissores em termos de estabilidade de cor, alta resistência à fratura quando corretamente indicados e aderidos aos dentes, durabilidade, coeficiente térmico linear e dureza semelhante à dos tecidos dentários, bem como biocompatibilidade com os tecidos moles adjacentes pelo mínimo acúmulo de biofilme. Tais características são demonstráveis pelo alto potencial para uma adaptação marginal previsível de poucos micrômetros quando comparada com sistemas anteriores, que evoluíram em termos técnicos, além da manutenção da integridade do tecido periodontal subjacente e elevado grau de satisfação por parte dos pacientes.

CONCLUSÕES

A ansiedade gerada nos pacientes é plausível num mundo dinâmico e competitivo. Contudo, fases consideradas imperativas no procedimento reabilitador só podem ser postergadas quando um planejamento ordenado possibilite alternativas conservadoras e que não constituam empecilhos ao resultado final. A excelência da técnica dos laminados cerâmicos e dos materiais estéticos empregados tornam o arsenal terapêutico contemporâneo detentor de múltiplas possibilidades. Nunca o cirurgião-dentista foi tão competente em devolver a função, a estética e a satisfação psicológica para seus pacientes como no mundo moderno.

ISSN 1983-5183

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SILVA W, Chimeli T. Transformando sorrisos com facetas diretas e indiretas. *Rev Dent On Line* 2011 abr-jun;10(21):41-3.
2. BISPO LB. Facetas estéticas: status da arte. *Rev Dent On Line* 2009 jan-mar;8(18):11-4.
3. SOARES PV, Zeola LF, Souza PG, Pereira FA, Milito GA, Machado AC. Reabilitação estética do sorriso com facetas cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio. *ROBRAC* 2012 jul-set;21(58):
4. CALAMIA JR. Etched porcelain facial veneers: a new treatment modality based on scientific and clinical evidence. *N Y J Dent* 1983 Sep-Oct;53(6):255-9.
5. HORN HR. Porcelain laminate veneers bonded to etched enamel. *Dent Clin North Am* 1983 Oct;27(4):671-84.
6. CALAMIA JR, Simonsen RJ. Effect of coupling agents on bond strength of etched porcelain. *J Dent Res* 1984 63(1):179.
7. CUNHA LF, Domingues RS, Furuse AY, Silva ER, Mondelli J, Mushashe A. Laminados cerâmicos na finalização dos tratamentos clínicos integrados. *Rev Fac Odontol, Porto Alegre* 2013 jan-dez;54((1-3)):31-4.
8. MENEZES MS, Carvalho EIA, Silva FP, Reis GR, Borges MG. Reabilitação estética do sorriso com laminados cerâmicos: relato de caso clínico. *Rev Odontol Bras Central* 2015 24(68):37-43.
9. FONSECA RB. Laminados cerâmicos: os 5W!. Nova Odessa: Napoleão; 2017.
10. CHAIN MC. Materiais dentários. São Paulo: Artes Médicas; 2013.
11. AMOROSO AP, Ferreira MB, Torcato LB, Pellizzer EP, Mazaro JVQ, Gennari Filho H. Cerâmicas odontológicas: propriedades, indicações e considerações clínicas. *Rev Odontol Araçatuba* 2012 jul-dez;33(2):19-25.
12. NAMORATTO LR, Ferreira RS, Lacerda RAV, Sampaio Filho HR, Ritto FP. Cimentação em cerâmicas: evolução dos procedimentos convencionais e adesivos. *Rev Bras Odontol* 2013 jul-dez;70(2):142-7.
13. D'ARCANGELO C, De Angelis F, Vadini M, D'amario M. Clinical evaluation on porcelain laminate veneers bonded with light-cured composite: results up to 7 years. *Clin Oral Investig* 2012 Aug;16(4):1071-9.
14. DUMFAHRT H, Schaffer H. Porcelain laminate veneers. A retrospective evaluation after 1 to 10 years of service: Part II--Clinical results. *Int J Prosthodont* 2000 Jan-Feb;13(1):9-18.
15. FRADEANI M, Redemagni M, Corrado M. Porcelain laminate veneers: 6- to 12-year clinical evaluation--a retrospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2005 Feb;25(1):9-17.
16. BURKE FJ, Lucarotti PS. Ten-year outcome of porcelain laminate veneers placed within the general dental services in England and Wales. *J Dent* 2009 Jan;37(1):31-8.

ISSN 1983-5183

17. PALMA-DIBB RG, Savaris C, Chinelatti MA, Lima FA, Bachmann L, Faraoni JJ. Composite photopolymerization: temperature increase according to light source and dentin thickness. *J Dent Oral Implants* 2016 1(1):11-9.
18. GUTIERREZ MF, Sutil E, Malaquias P, De Paris Matos T, De Souza LM, Reis A, et al. Effect of self-curing activators and curing protocols on adhesive properties of universal adhesives bonded to dual-cured composites. *Dent Mater* 2017 Jul;33(7):775-87.

RECEBIDO EM 04/09/2017

ACEIRO EM 23/10/2017

ISSN 1983-5183

REAÇÃO LIQUENOIDE ORAL AO AMÁLGAMA: UMA LESÃO AINDA VISTA

Victor de Mello PALMA¹

victorpalmaod@hotmail.com

Tatiana Militz Perrone PINTO²

tatimilitz@hotmail.com

Roberto Marinho MACIEL³

marinhomacielr@gmail.com

Cristiane Cademartori DANESI⁴

cristianedanesi@gmail.com

Kivia Linhares FERRAZZO⁵

kivialinhares@uol.com.br

RESUMO

O amálgama dental ainda é amplamente utilizado na prática odontológica, apesar do acordo assinado na Convenção de Minamata, na qual 140 países comprometeram-se a reduzir o uso do mercúrio. O uso desse material restaurador pode desencadear reações liquenoides orais (RLO) cujas lesões apresentam semelhanças clínicas e histológicas com líquen plano oral (LPO), dificultando o diagnóstico. Aqui relatamos o caso de uma paciente do sexo feminino, de 72 anos, que foi encaminhada com uma lesão na mucosa bucal esquerda, com 10 meses de evolução e queixa de dor. A lesão era adjacente ao segundo molar inferior esquerdo que tinha uma restauração de amálgama. A paciente não apresentava doença sistêmica ou hábitos deletérios e não estava usando drogas continuamente. O diagnóstico clínico presuntivo foi RLO versus LPO. Sessenta dias após a substituição da restauração do amálgama, observou-se a regressão completa da lesão e o diagnóstico final de RLO foi realizado. A avaliação clínica associada aos resultados obtidos após a substituição do material suspeito pode ser suficiente para estabelecer o diagnóstico, embora em alguns casos seja necessária a avaliação histopatológica.

PALAVRAS-CHAVE: AMÁLGAMA DENTÁRIO; LÍQUEN PLANO BUCAL; ERUPÇÕES LIQUENOIDES

1 Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas (PPGCO) - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

2 Mestre em Ciências Odontológicas. Docente da Faculdade de Odontologia do Centro Universitário Franciscano (UNIFRA)

3 Docente no departamento de Patologia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

4 Doutora em Genética e Toxicologia Aplicada. Docente da Faculdade de Odontologia e do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

5 Doutora em Patologia Bucal. Docente da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

ISSN 1983-5183

ORAL LICHENOID REACTION TO AMALGAM: A LESION STILL SEEN

ABSTRACT

Dental amalgam is still widely used in dental practice, despite the agreement signed at the Minamata Convention, in which 140 countries have committed to reducing the use of mercury. The use of this restorative material may trigger oral lichenoid reactions (OLR) whose lesions show clinical and histological similarities with oral lichen planus (OLP), making diagnosis difficult. Here we report the case of a female patient, 72-year-old, who was referred with a lesion in the left buccal mucosa, with 10 months of evolution and complaint of pain. The lesion was adjacent to the second lower left molar which had an amalgam restoration. The patient had no systemic disease or deleterious habits and was not using drugs continuously. The presumptive clinical diagnosis were OLR versus OLP. Sixty days after the replacement of amalgam restoration the complete regression of the lesion was observed and the final diagnosis of OLR was done. Clinical assessment associated with the results obtained after the replacement of suspect material may be sufficient to establish the diagnosis, although in some cases it may be necessary histopathological evaluation.

KEY WORDS: DENTAL AMALGAM; LICHEN PLANUS, ORAL; LICHENOID ERUPTIONS

INTRODUÇÃO

Em 2013, cerca de 140 países assinaram um acordo global que previa a redução, controle e eliminação de produtos contendo mercúrio. Nesse documento, o uso do amálgama dentário não foi banido, mas medidas que desencorajam e desfavorecem seu uso foram estimuladas. Apesar disso, em alguns países, o amálgama dental ainda é rotineiramente utilizado¹.

O uso de materiais contendo mercúrio como o amálgama dentário pode desencadear reações liquenoides na mucosa oral². As reações liquenoides orais (RLO) associadas ao amálgama não são lesões comuns e apresentam semelhanças clínicas e histológicas com líquen plano oral (LPO). No entanto, essas lesões mostram etiologia, tratamento e prognóstico distintos^{3,4}.

Clinicamente, essas lesões podem apresentar diferentes aspectos clínicos, como estrias, placas, áreas eritematosas, lesões erosivas, atróficas ou ulceradas e aparência histológica bastante semelhante à do líquen plano oral³. Isso dificulta o diagnóstico dessas lesões. Além disso, RLOs têm sido consideradas por alguns autores como lesões com potencial de malignidade⁵.

Este artigo apresenta um caso de RLO relacionada a uma restauração de amálgama antiga em que, após a sua remoção, houve regressão completa da lesão dentro de sessenta dias e o diagnóstico final de RLO foi realizado.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, de 72 anos, procurou atendimento odontológico queixando-se de uma lesão sintomática na mucosa oral no lado esquerdo, com dez meses de evolução. A paciente relatou ter sensação de queimação no local da lesão, especialmente com alimentos ácidos.

Durante a anamnese, ela relatou que, por orientação de um cirurgião-dentista, utilizou um corticosteroide tópico (triamcinolona) na lesão por 30 dias, o que levou à desaceleração do crescimento e

ISSN 1983-5183

diminuição da sintomatologia. Após a descontinuação do fármaco, observou-se a recorrência da lesão.

O exame físico intraoral revelou uma lesão na mucosa bucal esquerda, com 1 cm de diâmetro, com aspecto eritoplásico, mostrando bordas esbranquiçadas e área atrófica central (Fig. 1). Houve uma forte associação clínica entre a lesão e uma restauração de amálgama grande e antiga presente no segundo molar inferior esquerdo, que parecia estar em processo de corrosão e oxidação. A paciente não apresentava doença sistêmica ou hábitos deletérios e não fazia o uso de drogas de uso contínuo.



Figura 1 - Características clínicas iniciais: a lesão apresenta aspecto eritoplásico e atrófico central com bordas esbranquiçadas. Observe-se a forte associação clínica entre a lesão e uma restauração de amálgama grande e antiga no segundo molar inferior esquerdo.

Dados o relato e o aspecto clínico da lesão, as hipóteses diagnósticas foram de reação líquenoide oral ao amálgama versus líquen plano oral erosivo. O tratamento inicialmente proposto consistiu em substituir a restauração de amálgama por outro material restaurador temporário (cimento de ionômero de vidro) e acompanhamento da paciente. Após 15 dias, houve uma boa melhora no aspecto clínico da lesão e redução da sintomatologia (Fig. 2).



Figura 2 - *Aspecto clínico 15 dias após a substituição do material restaurador: houve uma boa melhora no aspecto da lesão.*

Dentro de 60 dias, observamos a regressão completa da lesão (Fig. 3), o que nos levou ao diagnóstico final de reação liquenoide oral ao amálgama. A paciente foi acompanhada periodicamente após regressão completa da lesão e não houve alteração no aspecto clínico da região, que manteve o aspecto da mucosa normal.



Figura 3 - *Aspecto clínico 60 dias após a substituição do material restaurador: o desaparecimento completo da lesão pode ser observado.*

Ao acompanhamento de 1 ano, a paciente relatou que estava passando por problemas familiares e forte estresse psicológico. O exame intraoral revelou uma pequena área eritematosa ao lado da região anteriormente afetada. Foi realizada uma biópsia incisiva e os achados histológicos revelaram epitélio estratificado pavimentoso com atrofia focal sem displasia e, subjacente ao epitélio, um mínimo infiltrado inflamatório um mínimo não liquenoide. Em 15 dias, a mucosa novamente mostrou-se com aspecto de normalidade. A Tabela 1 resume os comportamentos que foram tomados com a paciente, com base na melhor evidência da literatura, como sugerido por Brignardello-Petersen⁶ (2015).

ISSN 1983-5183

Tabela 1. Reação Liquenoide Oral (RLO). Questões clínicas, tipo de evidência e decisões clínicas.

Questões Clínicas	Tipo de estudo/ Evidências	Decisão clínica
O amálgama dental pode causar reações liquenoides orais (RLO)?	Estudo de caso controle. 20 pacientes com RLO foram avaliados através dos níveis salivares de interleucina 6 e 8 antes e após a remoção de amálgama. O estudo mostrou que as restaurações de amálgama podem causar RLO oral ⁷ . Revisão sistemática. Há evidências de causalidade entre a proximidade física da lesão e a restauração do amálgama ⁸ .	Como a lesão tinha proximidade física com a restauração de amálgama, era possível prever que a mesma fosse causada pelo amálgama.
O exame histopatológico é essencial para o diagnóstico de RLO relacionado ao amálgama?	Estudo observacional. Em 2006, um estudo tentou determinar aspectos histológicos para diferenciar o líquen plano oral das reações liquenoides orais clinicamente diagnosticadas. Segundo os autores, a histologia não parece ser útil ⁴ .	A lesão foi diretamente associada à restauração de amálgama e apresentou forte associação topográfica com o material restaurador. Isso, combinado com dados da literatura, levou ao diagnóstico clínico de RLO ao amálgama. Portanto, a biópsia não foi realizada naquele momento.
A substituição da restauração dental é indicada e eficiente para promover a regressão da RLO?	Revisão sistemática. Issa et al. (2004) revisaram 19 estudos e descobriram que a maioria das RLOs regrediu com a substituição do amálgama por outros materiais restauradores ⁸ . Estudo observacional. De acordo com Marell et al. (2014), há evidências de que RLO em contato físico próximo com amálgama pode regredir após a substituição do material restaurador ⁹ .	Substituição do amálgama dentário por outros materiais restauradores.
Existe risco de transformação maligna associada à RLO?	Revisão sistemática. Os autores pesquisaram na literatura a prevalência de transformação maligna da RLO. Os autores excluíram todos os trabalhos em que os pacientes apresentavam displasia na biópsia inicial. Apenas um estudo se encaixou nesse critério. O risco pareceu maior em RLO, seguido de LPO. A taxa de transformação maligna da RLO foi de 3,2% (10).	Acompanhamento do paciente por 12 meses. A lesão desapareceu dentro de 60 dias. Após 12 meses, uma pequena área eritematosa foi vista. Dado o risco de transformação maligna, realizou-se uma biópsia para excluir as alterações displásicas.

DISCUSSÃO

Atualmente, o uso consciente das melhores evidências científicas é essencial para tomar decisões clínicas sobre os diagnósticos e cuidados de pacientes individuais⁶. Durante a prática clínica, o cirurgião-dentista, às vezes, é confrontado com lesões na mucosa oral de difícil diagnóstico.

O diagnóstico de RLO é frequentemente clínico, não sendo necessária a biópsia, desde que ocorra o desaparecimento da lesão após a substituição do amálgama por outro material restaurador não metálico¹¹. Na maioria, as RLOs regredem com a substituição do amálgama por outro material restaurador, enquanto nenhum caso de LPO foi resolvido após a substituição do material restaurador⁹. Nesse sentido, uma forte associação entre RLO e restauração de amálgama parece ser um bom critério para determinar com

ISSN 1983-5183

segurança se o amálgama deve ou não deve ser substituído⁹, apesar de alguns autores declararem que a relação topográfica entre uma RLO e uma restauração de amálgama é útil, mas não é um critério conclusivo⁸.

O tratamento da RLO depende do agente etiológico. Conforme mencionado anteriormente⁹, a substituição do amálgama por outro material restaurador geralmente promove a regressão das lesões clinicamente relacionadas ao amálgama. No entanto, essa regressão da lesão pode levar vários meses e, se não houver resposta após a substituição do amálgama, uma biópsia deve ser realizada¹¹. No caso relatado aqui, como houve uma regressão completa da lesão nos 60 dias após a substituição do amálgama, a biópsia não foi realizada naquele momento. No entanto, enfatizamos que, em certos casos, quando não há desaparecimento da lesão ou involução parcial, a avaliação histopatológica é necessária para confirmar ou descartar o diagnóstico clínico, como sugerido por outros autores¹¹.

Apesar da pouca evidência científica, as RLOs são consideradas lesões potencialmente malignas¹¹. Em apenas um estudo que adotou como critério exclusão de casos com displasia epitelial na biópsia inicial e diferenciou RLO de LPO, uma taxa de transformação maligna de 3,2% de RLO foi encontrada, contra uma taxa de 1,09% em LPO^{5,10}. A literatura apresenta alguns mecanismos que tentam explicar a fisiopatologia do potencial maligno do LPO. A explicação mais amplamente aceita é que as células inflamatórias associadas ao estresse oxidativo induzem a liberação de várias citocinas que influenciam o crescimento, a proliferação e a diferenciação das células, favorecendo assim a transformação maligna¹⁰. Levando em consideração que o componente inflamatório também está presente em RLO, inferimos que esse mecanismo também pode ser aplicado a essas lesões.

Portanto, a literatura sugere que pacientes com RLO devem ser monitorados duas vezes por ano, mesmo aqueles que não apresentam os fatores típicos de alto risco para o desenvolvimento de carcinoma epidermóide oral, a fim de se fazer um diagnóstico precoce de uma possível transformação maligna dessas lesões^{5,10}. Parece seguro e prudente aconselhar os pacientes que possuem RLO causada por amálgama para substituírem as restaurações de amálgama por outros materiais restauradores que, além de eliminarem os sintomas, reduzem as chances de se desenvolver carcinoma epidermóide oral.

CONCLUSÃO

Apesar dos indicadores que apontam para a crescente interrupção do uso de materiais restauradores à base de mercúrio, o amálgama ainda é empregado na prática odontológica e, por vezes, pode gerar efeitos deletérios sobre a mucosa oral.

ISSN 1983-5183

REFERÊNCIAS

1. BAKHURJI E, Scott T, Mangione T, Sohn W. Dentists' perspective about dental amalgam: current use and future direction. *J Public Health Dent.* 2017 Jun;77(3):207-15.
2. LIND PO, Hurlen B, Lyberg T, Aas E. Amalgam-related oral lichenoid reaction. *Scand J Dent Res* 1986 Oct;94(5):448-51.
3. VAN Der Meij EH, Van Der Waal I. Lack of clinicopathologic correlation in the diagnosis of oral lichen planus based on the presently available diagnostic criteria and suggestions for modifications. *J Oral Pathol Med.* 2003 Oct;32(9):507-12.
4. THORNHILL MH, Sankar V, Xu XJ, Barrett AW, High AS, Odell EW, et al. The role of histopathological characteristics in distinguishing amalgam-associated oral lichenoid reactions and oral lichen planus. *J Oral Pathol Med.* 2006 Apr;35(4):233-40.
5. VAN Der Meij EH, Mast H, Van Der Waal I. The possible premalignant character of oral lichen planus and oral lichenoid lesions: a prospective five-year follow-up study of 192 patients. *Oral oncology* 2007 Sep;43(8):742-8.
6. BRIGNARDELLO-PETERSEN R, Carrasco-Labra A, Glick M, Guyatt GH, Azarpazhooh A. A practical approach to evidence-based dentistry: V: how to appraise and use an article about diagnosis. *J Am Dent Assoc* 2015 Mar;146(3):184-91.e1.
7. PEZELJ-RIBARIC S, Prpic J, Miletic I, Brumini G, Soskic MS, Anic I. Association between oral lichenoid reactions and amalgam restorations. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2008 Nov;22(10):1163-7.
8. ISSA Y, Brunton PA, Glenny AM, Duxbury AJ. Healing of oral lichenoid lesions after replacing amalgam restorations: a systematic review. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004 Nov;98(5):553-65.
9. MARELL L, Tillberg A, Widman L, Bergdahl J, Berglund A. Regression of oral lichenoid lesions after replacement of dental restorations. *J Oral Rehabil.* 2014 May;41(5):381-91.
10. FITZPATRICK SG, Hirsch SA, Gordon SC. The malignant transformation of oral lichen planus and oral lichenoid lesions: a systematic review. *J Am Dent Assoc.* 2014 Jan;145(1):45-56.
11. VAN Der Waal I. Oral lichen planus and oral lichenoid lesions; a critical appraisal with emphasis on the diagnostic aspects. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009 Jul 1;14(7):E310-4.

RECEBIDO EM 17/10/2017

ACEITO EM 23/10,2017

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo é uma publicação da Universidade Cidade de São Paulo dirigida à classe odontológica e aberta à comunidade científica em nível nacional e internacional. São publicados artigos originais, artigos de revisão, artigos de atualização, artigos de divulgação e relatos de casos ou técnicas. Essas instruções baseiam-se nos "Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos." (estilo Vancouver) elaborados pelo International Committee of Medical Journal Editors - Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biological Journals

Normas gerais

- Os trabalhos serão submetidos à apreciação do Corpo Editorial e serão devolvidos aos autores quando se fizerem necessárias correções ou modificações de ordem temática. A Revista se reserva o direito de proceder a alterações no texto de caráter formal, ortográfico ou gramatical antes de encaminhá-lo para publicação.
- É permitida a reprodução no todo ou em parte de artigos publicados na Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo, desde que sejam mencionados o nome do autor e a origem, em conformidade com a legislação sobre Direitos Autorais.
- Os trabalhos poderão ser redigidos em português, inglês ou espanhol.
- Os conceitos emitidos no texto são de inteira responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião do Corpo Editorial.
- Todo trabalho deve ser assinado pelo(s) autor(es) e conter o endereço, telefone e e-mail do(s) mesmo(s). Recomenda-se aos autores que mantenham uma cópia do texto original, bem como das ilustrações.
- Artigos de pesquisa que envolvam seres humanos devem ser submetidos junto com uma cópia de autorização pelo Comitê de Ética da instituição na qual o trabalho foi realizado.
- O artigo será publicado eletronicamente e estará disponível no site da Universidade, Portal da Capes e Base Lilacs.
- As datas de recebimento e aceitação do original constarão no final do mesmo, quando de sua publicação.

Forma dos manuscritos

Texto

Os trabalhos devem ser digitados utilizando-se a fonte Times New Roman, tamanho 12, espaço duplo e margens de 3 cm em cada um dos lados do texto. Devem ter, no máximo, 20 laudas. Provas impressas, em duas vias, devem vir acompanhadas de um CD-Rom contendo o arquivo gerado em processador de texto Word for Windows (Microsoft). Para a redação, deve-se dar preferência ao uso da 3ª pessoa do singular com a partícula "se".

Ilustrações

As ilustrações (gráficos, quadros, desenhos e fotografias) devem ser apresentadas em folhas separadas e numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos, com suas legendas em folhas separadas e numeração correspondente. No texto, devem ser indicados os locais para a inserção das ilustrações. Quando gerados em computador, os gráficos e desenhos devem ser impressos juntamente com o texto e estar gravados no mesmo Cd-rom. As fotografias devem ser em preto-e-branco ou colorida, dando-se preferência para o envio das ampliações em papel acompanhadas dos respectivos negativos. O limite de ilustrações não deve exceder o total de oito por artigo. Gráficos, desenhos, mapas etc. deverão ser designados no texto como Figuras.

Tabelas

O número de tabelas deve limitar-se ao estritamente necessário para permitir a compreensão do texto. Devem ser numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos e encabeçadas pelo respectivo título, que deve indicar claramente o seu conteúdo. No texto, a referência a elas deverá ser feita por algarismos arábicos. Os dados apresentados em tabela não devem ser repetidos em gráficos, a não ser em casos especiais. Não traçar linhas internas horizontais ou verticais. Colocar em notas de rodapé de cada tabela as abreviaturas não padronizadas.

Na montagem das tabelas seguir as “Normas de apresentação tabular e gráfica”, estabelecidas pelo Departamento Estadual de Estatística da Secretaria de Planejamento do Estado, Paraná, 1983.

Abreviaturas

Para unidades de medida devem ser usadas somente as unidades legais do Sistema Internacional de Unidades (SI). Quanto a abreviaturas e símbolos, utilizar somente abreviaturas

padrão, evitando incluí-las no título e no resumo. O termo completo deve preceder a abreviatura quando ela for empregada pela primeira vez, salvo no caso de unidades comuns de medida.

Notas de rodapé

As notas de rodapé serão indicadas por asterisco e restritas ao mínimo necessário.

Preparo dos manuscritos

Página de Identificação

a) Título em português e inglês.

b) Autor(es): nome e sobrenome. Recomenda-se ao(s) autor(es) escrever seu(s) nome(s) em formato constante, para fins de indexação.

c) Rodapé: nome da instituição em que foi feito o estudo, título universitário, cargo do(s) autor(es) e e-mail do(s) autores.

Resumo

Artigos originais: com até 250 palavras contendo informação estruturada, constituída de Introdução (propósitos do estudo ou investigação), Métodos (material e métodos empregados), Resultados (principais resultados com dados específicos) e Conclusões (as mais importantes). Para outras categorias de artigos o formato dos resumos deve ser o narrativo com até 250

palavras. O Abstract deverá ser incluído antes das Referências. Quando o manuscrito for escrito em espanhol, deve ser acrescentado resumo nesse idioma. Dar preferência ao uso da terceira pessoa do singular e do verbo na voz ativa.

Descritores

São palavras-chave que identificam o conteúdo do trabalho. Para a escolha dos descritores, consultar os Descritores em Ciências da Saúde. DeCS/BIREME, disponível em <http://decs.bvs.br>. Caso não forem encontrados descritores disponíveis para cobrir a temática do manuscrito, poderão ser indicados termos ou expressões de uso conhecido.

Estrutura dos artigos

Os artigos científicos devem ser constituídos de INTRODUÇÃO, MÉTODOS, RESULTADOS, DISCUSSÃO, CONCLUSÕES e AGRADECIMENTOS (quando houver). Os casos clínicos devem apresentar introdução breve, descrição e discussão do caso clínico ou técnica e conclusões.

Uma vez submetido um manuscrito, a Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo passa a deter os direitos autorais exclusivos sobre o seu conteúdo, podendo autorizar ou desautorizar a sua veiculação, total ou parcial, em qualquer outro meio de comunicação, resguardando-se a divulgação de sua autoria original. Para tanto, deverá ser encaminhado junto com o manuscrito um documento de transferência de direitos autorais contendo a assinatura de cada um dos autores, cujo modelo está reproduzido abaixo:

Termo de Transferência de Direitos Autorais

Eu (nós), autor(es) do trabalho intitulado [título do trabalho], o qual submeto(emos) à apreciação da Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo, declaro(amos) concordar, por meio deste suficiente instrumento, que os direitos autorais referentes ao citado trabalho tornem-se propriedade exclusiva da Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo.

No caso de não-aceitação para publicação, essa transferência de direitos autorais será automaticamente revogada após a devolução definitiva do citado trabalho por parte da Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo.

Referências

As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto e normalizadas no estilo Vancouver. Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o Index Medicus (List of Journals Indexed in Index Medicus, disponível em <http://www.nlm.nih.gov>). Listar todos os autores quando até seis; quando forem sete ou mais, listar os seis primeiros, seguidos de *et al.* As referências são de responsabilidade dos autores e devem estar de acordo com os originais.

Exemplos de referências

1. VELLINI-FERREIRA F. Ortodontia: diagnóstico e planejamento clínico. 3ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 1999.
2. KANE AB, Kumar V. Patologia ambiental e nutricional. In: Cotran RS. Robbins: patologia estrutural e funcional. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
3. ONG JL, Hoppe CA, Cardenas HL, Cavin R, Carnes DL, Sogal A, *et al.* Osteoblast precursor cell activity on HA surfaces of different treatments. J Biomed Mater Res 1998 Feb; 39(2):176-83.
4. WORLD HEALTH ORGANIZACION. Oral health survey: basic methods. 4th ed. Geneve: ORH EPID: 1997. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Imunoterapia. [acesso 11 mar. 2002] Disponível em: <http://inca.gov.br/tratamento/imunoterapia.htm>
5. MUTARELLI OS. Estudo in vitro da deformação e fadiga de grampos circunferenciais de prótese parcial removível, fundidos em liga de cobalto-cromo e em titânio comercialmente puro. [tese] São Paulo: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 2000.
6. RIBEIRO A, Thylstrup A, Souza IP, Vianna R. Biofilme e atividade de cárie: sua correlação em crianças HIV+. In: 16ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica; 1999; set 8; Águas de São Pedro. São Paulo: SBPqO; 1999.

Atenção, autores: vejam como submeter imagens!

- Imagens fotográficas devem ser submetidas na forma de slides (cromos) ou negativos, estes últimos sempre acompanhados de fotografias em papel.
- Câmaras digitais caseiras ou semiprofissionais ("Mavica" etc.) não são recomendáveis para produzir imagens visando à reprodução em gráfica, devendo-se dar preferência a máquinas fotográficas convencionais (que utilizam filme: cromo ou negativo).
- Não serão aceitas imagens inseridas em aplicativos de texto (Word for Windows etc.) ou de apresentação (Power Point etc.). Imagens em Power Point podem ser enviadas apenas para servir de indicação para o posicionamento de sobreposições (setas, asteriscos, letras, etc.), desde que sempre acompanhadas das imagens originais inalteradas, em slide ou negativo/foto em papel.
- Na impossibilidade de apresentar imagens na forma de slides ou negativos, somente serão aceitas imagens em arquivo digital se estiverem em formato TIFF e tiverem a dimensão mínima de 10 x 15 cm e resolução de 300 dpi.
- Não serão aceitas imagens fora de foco.
- Montagens e aplicação de setas, asteriscos e letras, cortes, etc. não devem ser realizadas pelos próprios autores. Devem ser solicitadas por meio de esquema indicativo para que a produção da Revista possa executá-las usando as imagens originais inalteradas.
- Todos os tipos de imagens devem estar devidamente identificados e numerados, seguindo-se sua ordem de citação no texto.

ISSN 1983-5183

- As provas do artigo serão enviadas ao autor responsável pela correspondência, devendo ser conferida e devolvida no prazo máximo de uma semana.

Do encaminhamento dos originais

Deverão ser encaminhados duas cópias em papel e uma versão em CD-Rom à Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo. UNICID Comissão de Publicação

At. Mary Arlete Payão Pela - Biblioteca,

Rua Cesário Galeno, 432/448 Tel. (0**11) 2178-1219

CEP 03071-000 - São Paulo - Brasil

E-mail: mary.pela@unicid.edu.br