



ISSN 1677-3888



ODONTOLOGIA CLÍNICO-CIENTÍFICA

SCIENTIFIC-CLINICAL ODONTOLOGY

VOLUME 20 NÚMERO 2
JUNHO - 2021



ODONTOLOGIA CLÍNICO CIENTÍFICA

Scientific-Clinical Odontology

Odontologia Clínico-Científica é publicada trimestralmente pelo Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco (CRO-PE) em substituição à Revista do CRO-PE.

The Scientific-Clinical Odontology (ISSN 1677-3888) is published every three months by Odontology Regional Consult of Pernambuco (CRO-PE), substitute for Revista do CRO -PE.

CONSELHO REGIONAL DE ODONTOLOGIA DE PERNAMBUCO

MEMBROS EFETIVOS

PRESIDENTE

Eduardo Ayrton Cavalcanti Vasconcelos

SECRETÁRIA

Thérèse Etienne de Sá Y Britto

TESOUREIRO

Adelmo Cavalcanti Aragão Neto

VOGAL:

Igor Gabriel de Moraes Santos

Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos

MEMBROS SUPLENTE

Danielle Lago Bruno de Farias

Audison Pereira Nunes de Barros

Ana Beatriz Vasconcelos Lima Araújo

Avelar César Amador

Editora Científica / Scientific Editor

Pâmella Recco Alvares

Assessora Administrativa da Diretoria/Revista

Sâmara Maria Santos de Macedo

CONSELHO EDITORIAL/EDITORIAL CONSULT

Ana Cláudia da Silva Araújo

André Cavalcante da Silva Barbosa

Roberto Carlos Mourão Pinho

Ricardo Eugênio Varela Ayres de Melo

REVISORES

Aline Cardoso de Moraes Sarda CRO-PE 6726

Amanda Katarinny Goes Gonzaga CRO-PB 5251

Andréa Cruz Câmara CRO-PE 6687

Angelinne Ribeiro Angelo CRO-PE 9201

Arnaldo Pereira de Brito Filho CRO-PE 6963

Aurora Karla de Lacerda Vidal CRO-PE 4925

Carlos Menezes Aguiar CRO-PE 4010

Casimiro Abreu Possante de Almeida CRO-RJ 11.292

Carla Cabral dos Santos Accioly Lins CRO-PE 6027

Claudio Heliomar Vicente da Silva CRO-PE 5339

Claudio Paulo Pereira de Assis CRO-PE 10299

Evelyn Pedroza de Andrade CRO-PE 9556

Fábio Correia Sampaio CRO-PB 2158

Fernanda Regina Ribeiro Santos Athayde CRO-PE 10966

Fernando Luiz Tavares Vieira CRO-PE 2114

Hittalo Carlos Rodrigues de Almeida CRO-PE 10895

Isabelle Lins Macêdo de Oliveira CRO-PB 4773

Jordana Medeiros Lira Decker CRO-PB 4863

José Alcides Almeida de Arruda CRO-MG 51379

José Antônio Poli de Figueiredo CRO-RS 6501

José Thadeu Pinheiro CRO-PE 2268

Leonardo José Rodrigues de Oliveira CRO-PE 5661

Leorik Pereira da Sila CRO-RN 4933

Luana Osório Fernandes CRO-PE 9138

Luciana Santos Afonso de Melo CRO-PE 6105

Marcia Maria Fonseca da Silveira CRO-PE 2803

Mayra Macêdo de Aquino CRO-PE: 10313

Natalia Gomes de Oliveira CRO-PE 10729

Oscar Felipe Fonseca de Brito CRO-PB 5119

Paulo Maurício Reis de Melo Júnior CRO-PE 6059

Priscylla Gonçalves Correia Leite de Marcelos CRO-PE 9299

Renata Patrícia de Freitas Soares de Jesus CRO-PE 7109

Renata Silva Melo Fernandes CRO-PE 5314

Rodrigo César Alves de Lima CRO-PE 9719

Rogério Dubosselard Zimmermann CRO-PE 3655

Valdeci Elias dos Santos Júnior CRO-AL 4445

William José Lopes de Freitas CRO-PE 3493

DIAGRAMAÇÃO

Beatriz Luanni e Robson Santos | Tikinet

Filiada a:



CONSULTORES INTERNACIONAIS/INTERNATIONAL CONSULT

Antônio Santos Garcia (Universidade de Salamanca)

Bjoern Petri (University of Calgary/Canadá)

Cosme Gay Escoda (Universidad de Barcelona -Espanña)

Derek Richards (Oxford University - England)

Giovanni Lodi DDS PHD (Universita degli Studi di Milano -Italy)

José Maria Aguirre Urizar (Univesidad Del Pais Vasco / EHU - Espanña)

José Viana Paiva (University of Alabama at Birmingham)

José Vicent Bagan Sebastian (Universidad de Valencia - Espanña)

Maria Victoria Roscón Trincado (Campus Unamuco - Universidad de Salamanca)

Robinson Narendran Andrew (Faculty of Dentistry / Singapore)

Richard Niedermman (Forsyth Institute Havard - Boston / USA)

Rui Figueiredo (Facultad de Odontología - Universidad de Barcelona)

Sérgio Alvarado Menado (Universidad Mayor de San Marcos - Peru)

Stephen R Porter (University of London / England)

CONSULTORES AD HOC/AD HOC CONSULT

Arine Maria V. de Castro Lyra (FOP/UPE-Pernambuco)

Bernardo Gonzalez Vono (USP - São Paulo)

Breno de Albuquerque Mello (UFPE)

Cristiane Oliveira Vieira (UNIT - Sergipe - Brasil)

Diana Santana de Albuquerque (FOP/UPE- Pernambuco)

Dione Maria Viana do Vale (UPE - Pernambuco)

Edna Maria da Silva (UFRN)

Eliane Helena Alvim de Souza (FOP/UPE-Pernambuco)

Emanuel Sávio de Souza Andrade (FOP/UPE-Pernambuco)

Francisco Veridiano de Almeida (Pernambuco - Brasil)

Gustavo Pina Godoy (UEPB)

Helson José de Paiva (UFRN)

Iara Augusta Orsi (FORP/USP - São Paulo - Brasil)

José Roberto Cortelli (Universidade de Taubaté)

João Luiz de Miranda (FAFEID - Minas Gerais)

João Batista Sobrinho do Nascimento Neto (FOP/ UPE - Pernambuco)

Josué Alves (FOP/UPE-Pernambuco-Brasil)

Liliane Soares Yurgel (PUC-RS)

Luiz Fernando Boros (UFPR - Paraná - Brasil)

Márcia Maria Fonseca da Silveira(FOP/UPE-Pernambuco)

Maria das Neves Correia (FOP/UPE-Pernambuco)

Maria Regina Almeida de Menezes (FOP/UPE-Pernambuco)

Maurício Kosminsky (FOP/UPE-Pernambuco)

Marcos Antônio Japiassú Resende Montes (FOP/ UPE - Pernambuco)

Reginaldo Inojosa Carneiro Campello (FOP/UPE-Pernambuco)

Rosenês Lima dos Santos (UFPB)

Roberto Braga de Carvalho Vianna (UFRJ)

Silvana Orestes Cardoso (UFPE)

O Conselho Editorial conta com vários consultores científicos "Ad hoc" altamente capacitados e especializados nas áreas da Odontologia.

CORRESPONDÊNCIA / MAIL

Toda correspondência deve ser enviada à Secretaria no endereço abaixo:

All mail should be sent to the adress below:

CONSELHO REGIONAL DE ODONTOLOGIA DE PERNAMBUCO

ODONTOLOGIA CLÍNICO-CIENTÍFICA

Scientific-Clinical Odontology

Av. Norte Miguel Arraes de Alencar, 2930 - Rosarinho - Recife PE - Brasil

CEP 52041-080 / Fone: +55 +81 3194 4900

FAX.: +55 +81 3242-2034

E-mail: revista@cro-pe.org.br - www.cro-pe.org.br (publicações/revista)

INDEXADO POR / INDEXED BY

Bibliografia Brasileira de Odontologia (BBO):2000

Literatura Latino-Americana e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde

(LILACS): 2005

Disponível on line: www.cro-pe.org.br
www.freemedicaljournals.com
<http://revodonto.bvsalud.org/scielo>
<http://www.periodicos.capes.gov.br>

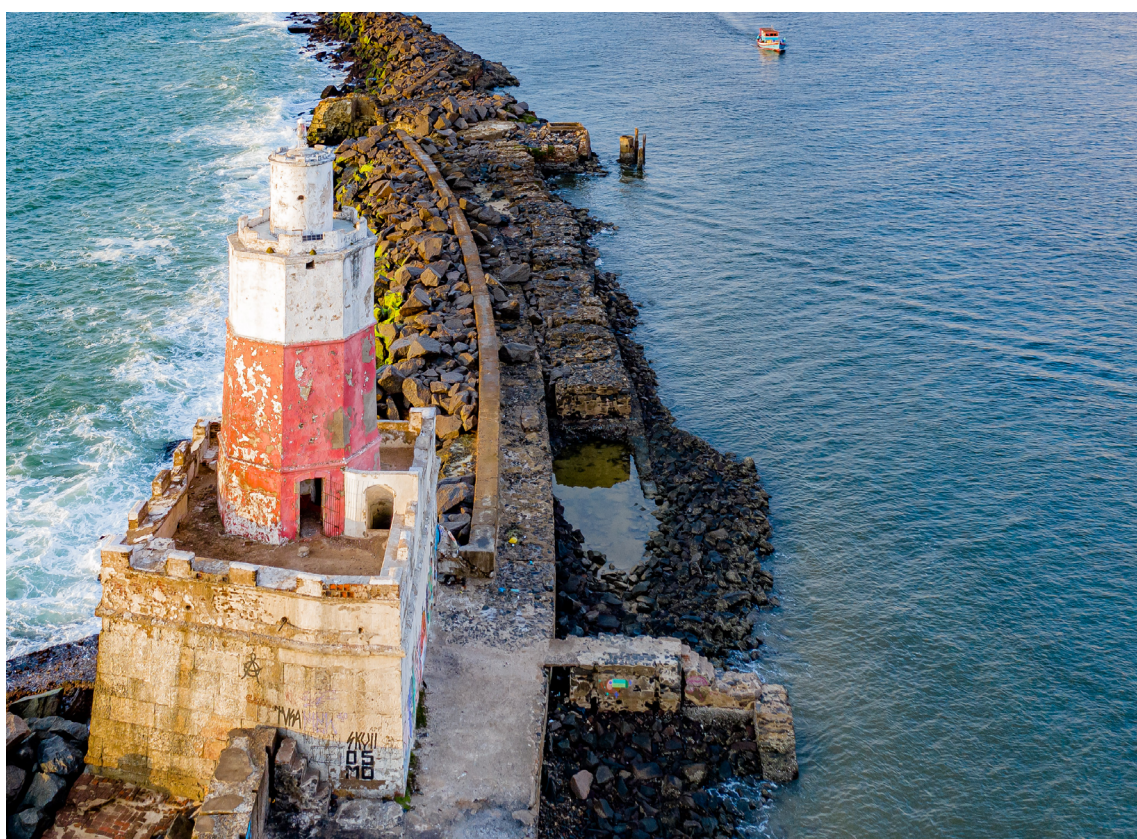
© 2021 - Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco



ODONTOLOGIA CLÍNICO CIENTÍFICA

Scientific-Clinical Odontology

JUNHO - 2021



Forte do Picão, Recife- PE
Foto: Renato Albuquerque

Odontologia Clínico-Científica v.20(2021). - Recife: Conselho Regional de
Odontologia de Pernambuco

TRIMESTRAL

Substitui, a partir de dezembro de 2001, a Revista do Conselho
Regional de Odontologia de Pernambuco

ISSN 1677-3888
617.6
616.314

CDU.20ed.
CDU.2ed.

JUNHO - 2021

- 6 EDITORIAL/ EDITORIAL**
Qual é a sua especialidade?
- ARTIGO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE**
- 7 Perfil dos casos de traumas bucomaxilofaciais de vítimas de violência interpessoal atendidas em um hospital de referência do nordeste.**
Profile of bucomaxillofacial trauma cases of interpersonal violence victims treated in a reference hospital of the Northeast.
Silva DMF, et al.
- 14 Levantamento de dados secundários de anomalias dentárias em crianças atendidas na Faculdade de Odontologia de Pernambuco**
Survey of secondary data of dental anomalies in children attended at the Pernambuco Dentistry Faculty
Carvalho ABG, et al.
- 18 Avaliação da espessura de película de cimentos odontológicos para fixação de próteses fixas**
Film thickness evaluation of dental cement for fixing prostheses fixed
Martins F, et al.
- 25 Análise comparativa da precisão de medição dos localizadores apicais eletrônicos Romiapex A15® e Root ZX Mini®: Um estudo *in vitro***
Comparative analysis of the measuring accuracy of the electronic apex locators Romiapex A15® and Root ZX Mini®: An *in vitro* study
Viana MAO, et al.
- 32 Investigação dos níveis de ansiedade e depressão em acadêmicos de odontologia de uma instituição de ensino superior**
Investigation of anxiety and depression levels in dentistry academics of a higher education institution
Pena NGS, et al.
- REVISÃO DE LITERATURA / LITERARY REVIEW**
- 37 Importância do Cirurgião-Dentista na unidade de terapia intensiva**
Importance of the Dental Surgeon in the intensive care
Neves PKF, et al.
- 46 Hipersensibilidade dentinária: etiologia, diagnóstico e tratamento**
Dentin hypersensitivity: etiology, diagnosis and treatment
Lima JJB, et al.
- 52 Influência de substâncias irrigadoras endodônticas na microdureza da dentina radicular - revisão integrativa**
Influence of endodontic irrigation substances on the microdurity of the radicular dentin - integrative review
Macêdo BTB, et al.
- 58 Aplicação da tomografia de coerência óptica como método auxiliar de diagnóstico não invasivo na periodontia: revisão de literatura**
Application of optical coherence tomography as an auxiliary non-invasive diagnostic method in periodontics: literature review
Queiroz ACS, et al.
- 65 Terapêutica Medicamentosa na Implantodontia: Proposta de Protocolo Clínico**
Implantodontic Drug Therapeutics: Proposal of Clinical Protocol
Alves HR, et al.
- RELATO DE CASO / CASE REPORT**
- 72 Doença cardiovascular e periodontite: análise de série de casos avaliando níveis de proteína C-reativa**
Cardiovascular disease and periodontitis: case series analysis evaluating C-reactive protein levels
Noronha CTS, et al.
- 79 Mixoma odontogênico de mandíbula tratado por curetagem, osteotomia periférica e uso de Solução de Carnoy - relato de caso**
Mandibular odontogenic myxoma treated by curettage, peripheral osteotomy and use of Carnoy's Solution. – Case report
Martorelli SBF, et al.
- 85 Acesso borboleta para tratamento cirúrgico de fratura de osso frontal: relato de caso**
Butterfly wing-type of incision for surgical treatment of front bone fracture: case report.
Melo ARS, et al.
- 89 Tratamento de lesão traumática em UTI: relato de caso.**
Treatment of traumatic injury in the ICU: case report.
Simões MIL, et al.
- 94 Tratamento de mucosite periimplantar pela técnica de enxerto gengival livre: relato de caso**
Treatment of peri-implant mucositis through free gingival graft technique: case report
Nunes MP, et al.
- 101 INSTRUÇÕES AOS AUTORES**
INSTRUCTION TO AUTHORS

Qual é a sua especialidade?

O que você faria se no seu consultório chegasse um paciente cirrótico, em fila de transplante hepático, e dissesse a você que ele apresenta hipertensão portal, encefalopatia hepática, ascite refratária e plaquetopenia (por volta de 20.000 plaquetas)? Provavelmente essas informações seriam impactantes e o primeiro impulso seria encaminhar o paciente para um hospital. Contudo, será que é realmente necessário atender esse paciente dentro de um hospital? Na verdade, não. Se o paciente foi ao seu consultório, buscando atendimento odontológico de rotina, seguramente a condição sistêmica dele não requer cuidados hospitalares^{1,2}. O ideal é encaminhar esse paciente para um dentista especializado nesse tipo de tratamento odontológico, o especialista em Odontologia para Pacientes com Necessidades Especiais (OPNE). Eu sei que, quando esse nome de especialidade aparece, a maioria dos colegas visualiza um dentista que atende crianças com comprometimento cognitivo/neurológico ou com síndromes. Entretanto, a OPNE é bem mais ampla do que a maioria dos colegas acredita! Segundo a definição do CFO, essa especialidade “tem por objetivo o diagnóstico, a prevenção, o tratamento e o controle dos problemas de saúde bucal dos pacientes que apresentam uma complexidade no seu sistema biológico e/ou psicológico e/ou social, bem como percepção e atuação dentro de uma estrutura transdisciplinar com outros profissionais de saúde e de áreas correlatas com o paciente”³. O CFO também estabelece como áreas de competência do especialista em OPNE “prestar atenção odontológica aos pacientes que apresentam condições incapacitantes, temporárias ou definitivas em nível ambulatorial, hospitalar ou domiciliar”³. Então, o especialista em OPNE é um clínico geral que aprendeu a manejar adultos, adolescente e crianças com comprometimento sistêmico (crônico ou agudo) e/ou cognitivo/neurológico, síndromes e doenças infectocontagiosas em qualquer ambiente que eles se encontrem. É importante lembrar que a especialidade é uma área específica do conhecimento, exercida por profissional qualificado a executar procedimentos de maior complexidade, na busca de eficácia e da eficiência de suas ações. Todavia, o exercício da especialidade não implica na obrigatoriedade de atuação do profissional em todas as áreas de competência, podendo o especialista atuar, de forma preponderante, em apenas uma delas⁴. De qualquer forma, não esqueça de ter em mãos nome e telefone de colegas especialistas em OPNE de seu estado ou cidade, você pode precisar um dia!

6

1. Oliveira RB, Rocha TJ, Bertoldi FJ, Medina JB, Gallottini M, Pérez-Sayáns M, et al. Risk of bleeding during oral surgery in patients with liver cirrhosis: a systematic review. *J Am Dent Assoc.* 2021 Jan;152(1):46-54.e2. doi: 10.1016/j.adaj.2020.09.018. Epub 2020 Nov 26. PMID: 33250169.
2. Medina JB, Andrade NS, de Paula Eduardo F, Bezinelli L, Franco JB, Gallottini M, et al. Bleeding during and after dental extractions in patients with liver cirrhosis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2018 Dec;47(12):1543-9. doi: 10.1016/j.ijom.2018.04.007. Epub 2018 Apr 26. PMID: 29705406.
3. Conselho Federal de Odontologia (BR) [Internet]. Resolução 25/2002 de 28 de maio de 2002. Estabelece as áreas de competência para atuação dos especialistas em Disfunção Temporário-Mandibular e Dor Orofacial; Odontogeriatría; Odontologia do Trabalho; Odontologia para Pacientes com Necessidades Especiais e em Ortopedia Funcional dos Maxilares e dá outras providências. [cited 2021 Jul]. Available from: <http://www.crosp.org.br/profissionais/servicos/utilidade/legislacao/>
4. Conselho Federal de Odontologia (BR) [Internet]. Resolução 22/2001 de 27 de dezembro de 2001. Normas sobre anúncio e exercício das especialidades odontológicas e sobre cursos de especialização. [cited 2021 Jul]. Available from: <https://transparencia.cfo.org.br/ato-normativo/?id=378>

Profa. Dra. Karem López Ortega

Professora da Disciplina de Patologia Oral e Maxilofacial da FOU SP

Membro da Comissão de Pesquisa da FOU SP

Membro do Comitê de Ética em Pesquisa da FOU SP

Professora Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas

Coordenadora do Curso de Especialização em OPNE (mensal) da Fundação Faculdade de Odontologia (FOU SP)

Av. Prof. Lineu Prestes, 2227 - Cidade Universitária – CEP 05508-000 – São Paulo – SP

Email: klortega@usp.br

PERFIL DOS CASOS DE TRAUMAS BUCOMAXILOFACIAIS DE VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA INTERPESSOAL ATENDIDAS EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA DO NORDESTE.

PROFILE OF BUCOMAXILLOFACIAL TRAUMA CASES OF INTERPERSONAL VIOLENCE VICTIMS TREATED IN A REFERENCE HOSPITAL OF THE NORTHEAST.

Débora Marina Freitas da Silva¹, Mara Ilka Holanda de Medeiros Batista², Maria Isabel de Lucena Simões³, Henrique Landim Santos⁴, Maria Carmelita Maia e Silva⁵

1. Cirurgiã-dentista, Especialização em Odontologia Legal - Faculdade COESP (João Pessoa/PB), Residência em Odontologia em Saúde Coletiva - SESAU Recife
2. Doutorado em Odontologia – Universidade Federal de Pernambuco (Recife/PE)
3. Cirurgiã-dentista, Especialização em Odontologia Legal – Faculdade COESP (João Pessoa/PB), Residência Integrada Multiprofissional em Saúde Hospitalar – Universidade Federal da Paraíba (João Pessoa/PB)
4. Bacharel em Relações Internacionais – Universidade Estácio de Sá (Recife/PE), Bacharel em Psicologia – Faculdade de Ciências Humanas ESUDA (Recife/PE), Residente no Programa Multiprofissional em Saúde Mental na Rede de Atenção Psicossocial – SESAU Recife
5. Doutorado em Saúde Pública, Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães FIOCRUZ (Recife/PE)

Palavras-chave:

violência; traumatismos maxilofaciais; agressão.

RESUMO

A violência interpessoal tem se configurado como um grave problema social e de saúde pública, em que lesões na região bucomaxilofacial são importantes consequências. O objetivo desse estudo foi analisar o perfil das vítimas de violência interpessoal que tiveram lesões na região maxilofacial e foram atendidas no hospital da Restauração em Recife, Pernambuco-Brasil durante o ano de 2017. Foi realizada uma pesquisa retrospectiva e exploratória baseada nas informações contidas nos prontuários do hospital e em seguida foi utilizado o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para análise das medidas descritivas. No período de um ano foram encontrados 455 prontuários, de forma que 87,9% corresponderam ao sexo masculino e 12,1% ao feminino. Do total, 34,9% tinham idade entre 20-29 anos e 43,3% foram vítimas de força corporal/espantamento. O tipo de trauma mais frequente foi fratura dos ossos maxilofaciais (45,3%). Outrossim, o dia e horário mais comum de atendimento foi o domingo (23,1%) no período noturno (58,2%). Homens jovens com traumas dos ossos maxilofaciais foi o principal perfil encontrado no estudo, sendo necessário o fortalecimento de políticas públicas a fim de evitar o aumento de casos nessa população.

Keywords:

violence; maxillofacial injuries; aggression.

ABSTRACT

Interpersonal violence has been configured as a serious social and public health problem in which injuries on the maxillofacial region are important consequences. This study aimed to analyze the profile of interpersonal violence victims who had maxillofacial injuries and were treated at Hospital da Restauração in Recife, Pernambuco-Brazil during 2017. A retrospective and exploratory research was conducted based on information from the medical records of the hospital and then the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Software was used for descriptive measures analysis. In the period of one year, 455 medical records were found, in which 87,9% corresponded to male and 12,1% to female. Of the total, 34,9% were aged between 20-29 years old and 43,3% were victims of physical strength/beatings. The most frequent type of trauma was fracture of the maxillofacial bones (45,3%). Otherwise, the most common day and time of treatment at the hospital was on Sundays (23,1%) and in the evening (58,2%). Young men with trauma on the maxillofacial bones was the main profile found in this study, requiring the strengthening of public policies to avoid the increase in cases in this population.

Autor correspondente:

Débora Marina Freitas da Silva
R. Trinta e quatro, 96, Jardim Paulista, Paulista - PE CEP: 53409-810
E-mail: freitasmdebor@gmail.com
Telefone: (81) 99694.2658

INTRODUÇÃO

A violência interpessoal configura-se como um grave problema social e de saúde pública a ser enfrentado em todo o mundo, principalmente em países subdesenvolvidos

ou em desenvolvimento¹. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), anualmente cerca de 1,4 milhão de indivíduos morrem em consequência da violência e desde o ano 2000 estima-se que seis milhões de pessoas morreram em decorrência apenas da violência interpessoal²⁻³.

Para cada pessoa que morre como resultado da violência, milhares são vítimas não fatais, em que muitas sofrem agressões físicas que exigem tratamentos em serviços mais especializados, como os de urgência e emergência. No Brasil, apenas em 2017, as agressões foram responsáveis por 52.417 internações e 63.748 mortes, constituindo a principal causa de morte em indivíduos com faixa etária entre 15 e 49 anos de idade, ou seja, pessoas em idade economicamente produtiva⁴. Do mesmo modo que, no ano de 2014, foi gasto aproximadamente 1,3 bilhão de reais apenas com internações por causas externas, revelando como a violência impõe um ônus à economia do país⁵.

Embora a violência possa atingir diversos grupos sociais, sabe-se que homens, de baixa renda, solteiros e jovens são os mais afetados por esse agravo e isso pode ser justificado pelos padrões sociais vigentes, uma vez que os homens são mais propícios a se colocarem em situações de risco, muitas vezes com intuito de reafirmar sua masculinidade, além de que regiões de baixa e média renda são mais comumente acometidas pela criminalidade⁶. Uma das consequências mais marcantes dessa violência são lesões específicas na região do complexo bucomaxilofacial e que podem gerar traumas dentoalveolares, de tecido mole, e dos principais ossos do esqueleto da face, sendo os mais atingidos: a mandíbula, maxila, zigoma, ossos próprios do nariz (OPN), complexo nasoro-orbitário-etmoidal (NOE) e estruturas supraorbitárias⁷.

Lesões na face se justificam pelo fato dessa ser uma região exposta, de fácil acesso ao agressor, por normalmente estar localizada na altura do braço dele, e pela sua importância para socialização, já que danos nessa região podem influenciar também na autoestima dos indivíduos⁸⁻¹¹. A prevalência de lesões de face decorrentes de violência interpessoal é bastante expressiva, podendo chegar a 50% dos casos atendidos^{8,9,12}. Se não forem tratadas de maneira eficaz, as consequências dessas lesões podem influenciar não só na saúde, mas também na estética e no psicológico das vítimas^{7,13}.

Portanto, este estudo teve como objetivo analisar o perfil das vítimas de violência interpessoal que tiveram lesões na região maxilofacial e foram atendidas em um hospital público estadual localizado na região Nordeste do Brasil, além de conhecer também características sociodemográficas e do meio da agressão.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo e exploratório conduzido no Hospital da Restauração, referência em tratamento de traumas bucomaxilofaciais, localizado em Recife, Pernambuco. Este estudo foi baseado nas informações contidas nos prontuários arquivados no Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME) de pacientes atendidos no ambulatório de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial (CTBMF) do hospital e que tiveram lesões decorrentes de violência interpessoal do tipo física durante o período entre janeiro e dezembro de 2017. Estima-se que durante esse período o hospital realizou um total de 57.265 atendimentos, porém o SAME não separa os prontuários pelo setor de atendimento, mas sim pelo mês

e ano correspondente, já que, normalmente, os pacientes são atendidos por mais de uma especialidade e, devido a isso, uma busca ativa dos prontuários precisou ser realizada.

A amostra foi obtida por conveniência e foi composta por 455 prontuários de vítimas com lesão na região da face e pescoço. Os dados foram registrados em formulário específico para esta pesquisa, desenvolvido a partir de informações que são fornecidas nos próprios prontuários e a coleta de dados foi realizada por apenas um pesquisador. A ocorrência da agressão constituiu a variável dependente enquanto que as variáveis independentes foram: o sexo (masculino e feminino), faixa etária (0-19, 20-39, 40-59 e 60 anos ou mais), situação conjugal (solteiro, casado/união consensual, viúvo, separado, não se aplica, ignorado), tipo de trauma (fratura dentoalveolar, lesões de tecido mole, fratura dos ossos maxilofaciais), meio de agressão (força corporal/espancamento, objeto contundente, objeto perfurocortante e arma de fogo), horário de atendimento (diurno das 6h às 17h59 e noturno das 18h às 5h59), dia da semana do atendimento (domingo a sábado), e mesorregião¹⁴ onde se localiza o município de residência (Agregado Pernambucano, Mata Pernambucana, Metropolitana do Recife, São Francisco Pernambucano, Sertão Pernambucano, outro estado e ignorado).

Todos os registros foram digitados em uma planilha previamente construída no programa Microsoft Excel 2007 for Windows[®]. Foi utilizado o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 17.0 para análise das medidas descritivas visando representar o comportamento das variáveis através de tabelas. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade Pernambucana de Saúde sob o parecer CAEE nº 07077719.1.0000.5569 e foi realizado em consonância com os preceitos da resolução nº 466 e de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

Dos 455 prontuários de vítimas de violência interpessoal atendidos no período do estudo, 400 (87,9%) corresponderam ao sexo masculino, enquanto 55 (12,1%) ao sexo feminino. Com relação à faixa etária, a moda foi de 21 anos de idade sendo a distribuição etária entre 4 e 86 anos. A faixa de idade com maior número de casos foi de 20 a 29 anos equivalendo a 159 (34,9%) vítimas, em seguida 115 com 30 a 39 anos (25,3%), 97 com 40 a 59 anos (21,3%), 70 vítimas na faixa de 0 a 19 anos (15,4%) e 14 com mais que 60 anos (3,1%). A situação conjugal das pessoas atendidas corresponde a 395 (86,8%) solteiros para 37 (8,1%) casados, 1 (0,2%) separado, e 22 (4,8%) casos em que não se aplica essa classificação ou a informação foi ignorada (Tabela 1).

Os traumas causados pelo meio de agressão "força corporal/espancamento" foram os mais frequentes tanto em indivíduos do sexo masculino, como no feminino, correspondendo a 197 (43,3%). Em seguida, encontra-se o meio "arma de fogo" com 148 (32,5%) pacientes atendidos, "objeto contundente" com 56 (12,3%) e, por fim, "objeto perfurocortante" com 54 (11,9%) (Tabela 1). O tipo de trauma mais encontrado foi a fratura dos ossos maxilofaciais com

206 vítimas (45,3%), seguido de lesões do tecido mole com 177 (38,9%) sendo esse o tipo de trauma mais frequente no sexo feminino correspondendo a 27 (5,9%) mulheres (Tabela 1).

Ambos os sexos foram frequentemente atendidos no hospital no período noturno, somando-se 265 (58,2%) atendimentos para 190 (41,8%) durante o dia. Observou-se que houve uma maior frequência de atendimentos nos finais de semana, predominando o dia de domingo com 105 (23,1%)

atendimentos, e, em segundo lugar, ao dia de sábado com 83 (18,2%) (Tabela 1).

Em relação à localização do município de residência das vítimas, conforme a divisão em mesorregiões do IBGE (1990)¹⁴, houve uma maior concentração na Metropolitana do Recife com 308 (68,8%) pacientes atendidos, seguido pela região do Agreste e da Mata Pernambucana, ambas com 65 (14,3%) (Tabela 2).

Tabela 1 – Distribuição dos casos de violência interpessoal de acordo com o sexo e características sociodemográficas.

| | HOMENS | | MULHERES | | TOTAL | |
|---|------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
| | n | % | n | % | n | % |
| Dia da Semana | | | | | | |
| Domingo | 91 | 20,0% | 14 | 3,1% | 105 | 23,1% |
| Segunda | 68 | 14,9% | 7 | 1,5% | 75 | 16,5% |
| Terça | 50 | 11,0% | 7 | 1,5% | 57 | 12,5% |
| Quarta | 35 | 7,7% | 5 | 1,1% | 40 | 8,8% |
| Quinta | 34 | 7,5% | 4 | 0,9% | 38 | 8,4% |
| Sexta | 50 | 11,0% | 7 | 1,5% | 57 | 12,5% |
| Sábado | 72 | 15,8% | 11 | 2,4% | 83 | 18,2% |
| Total | 400 | 87,9% | 55 | 12,1% | 455 | 100,0% |
| Faixa Etária | | | | | | |
| 0 a 19 anos | 62 | 13,6% | 8 | 1,8% | 70 | 15,4% |
| 20 a 29 anos | 148 | 32,5% | 11 | 2,4% | 159 | 34,9% |
| 30 a 39 anos | 94 | 20,7% | 21 | 4,6% | 115 | 25,3% |
| 40 a 59 anos | 83 | 18,2% | 14 | 3,1% | 97 | 21,3% |
| 60 a 89 anos | 13 | 2,9% | 1 | 0,2% | 14 | 3,1% |
| Total | 400 | 87,9% | 55 | 12,1% | 455 | 100,0% |
| Situação Conjugal | | | | | | |
| Solteiro(a) | 353 | 77,6% | 42 | 9,2% | 395 | 86,8% |
| Casado(a)/União Consensual | 31 | 6,8% | 6 | 1,3% | 37 | 8,1% |
| Separado(a) | 0 | 0,0% | 1 | 0,2% | 1 | 0,2% |
| Ignorado/Não se aplica | 16 | 3,5% | 6 | 1,3% | 22 | 4,8% |
| Total | 400 | 87,9% | 55 | 12,1% | 455 | 100,0% |
| Meio de Agressão | | | | | | |
| Força corporal/espancamento | 174 | 38,2% | 23 | 5,1% | 197 | 43,3% |
| Objeto contundente | 47 | 10,3% | 9 | 2,0% | 56 | 12,3% |
| Objeto perfurocortante | 51 | 11,2% | 3 | 0,7% | 54 | 11,9% |
| Arma de fogo | 128 | 28,1% | 20 | 4,4% | 148 | 32,5% |
| Total | 400 | 87,9% | 55 | 12,1% | 455 | 100,0% |
| Tipo de Trauma | | | | | | |
| Fratura dentoalveolar | 6 | 1,3% | 0 | 0,0% | 6 | 1,3% |
| Lesões de tecido mole | 150 | 33,0% | 27 | 5,9% | 177 | 38,9% |
| Fratura dos ossos maxilofaciais | 184 | 40,4% | 22 | 4,8% | 206 | 45,3% |
| Lesões de tecido mole e fratura dos ossos maxilofaciais | 53 | 11,6% | 6 | 1,3% | 59 | 13,0% |
| Fratura dentoalveolar e de tecido mole | 4 | 0,9% | 0 | 0,0% | 4 | 0,9% |
| Fratura dentoalveolar e fratura dos ossos maxilofaciais | 3 | 0,7% | 0 | 0,0% | 3 | 0,7% |
| Total | 400 | 87,9% | 55 | 12,1% | 455 | 100,0% |

continua...

Tabela 1 – Continuação

| | HOMENS | | MULHERES | | TOTAL | |
|-------------------------------|------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------------|
| | n | % | n | % | n | % |
| Horário do Atendimento | | | | | | |
| Diurno | 163 | 35,8% | 27 | 5,9% | 190 | 41,8% |
| Noturno | 237 | 52,1% | 28 | 6,2% | 265 | 58,2% |
| Total | 400 | 87,9% | 55 | 12,1% | 455 | 100,0% |

Fonte: Elaboração própria com dados obtidos através dos prontuários do Hospital da Restauração em 2017.

Tabela 2 – Distribuição do local de residência das vítimas de acordo com a divisão dos municípios em mesorregiões¹⁴.

| LOCAL DE RESIDÊNCIA DA VÍTIMA | n | % |
|-------------------------------|------------|---------------|
| Agreste Pernambucano | 65 | 14,3% |
| Mata Pernambucana | 65 | 14,3% |
| Metropolitana do Recife | 308 | 67,7% |
| Sertão Pernambuco | 3 | 0,7% |
| São Francisco Pernambucano | 5 | 1,1% |
| Outro Estado | 7 | 1,5% |
| Ignorado | 2 | 0,4% |
| Total | 455 | 100,0% |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados obtidos dos prontuários do Hospital da Restauração em 2017.

DISCUSSÃO

No Brasil, a violência interpessoal é considerada um problema prioritário que vem sendo constantemente debatido em várias esferas devido ao largo impacto que representa tanto no âmbito da justiça como no da saúde pública. Trata-se de uma das principais causas de internações hospitalares, resultando em elevados custos para o Estado, o qual, segundo a Organização Pan Americana da Saúde, gasta em média de 4% a 7% do seu orçamento em saúde com consequências relacionadas às causas externas, seja mortalidade ou tratamentos pós-traumáticos, além de repercussões indiretas com sistema previdenciário, econômico e social¹⁵. Dentre as principais consequências decorrentes estão os traumas maxilofaciais, que devido a sua importância na saúde, na estética, de interação social e alta morbidade, possuem um destaque especial, demonstrando o importante papel do cirurgião-dentista no âmbito do sistema público de saúde^{8,10,11}.

Neste estudo houve uma distribuição desigual de vítimas quanto ao sexo visto que os homens foram maioria, numa proporção de aproximadamente 7:1. Optou-se por utilizar o termo 'sexo' ao invés de 'gênero' pois reproduziu-se no instrumento de coleta as informações contidas no prontuário do hospital que opta por utilizar essa nomenclatura para indicar se a vítima atendida é um homem ou uma mulher. Uma pesquisa realizada por Moura e colaboradores¹⁵ no ano de 2015 avaliou as desigualdades de gênero por causas externas no Brasil constando que a razão de mortalidade entre homens e mulheres é de 8:1, uma vez que a principal causa de óbitos é a agressão. Outro estudo mostrou que a relação homem/mulher vítimas de agressão

é 11,6 vezes maior na mortalidade, 4,5 vezes na internação e 2,8 vezes no atendimento de emergência¹⁶.

Desta forma é possível evidenciar nitidamente a vulnerabilidade dos homens a serem vítimas da violência. Alguns estudos^{1,6,7,9,15,16} também relataram uma maior frequência de traumas maxilofaciais em pessoas do sexo masculino, o que pode ser explicado pela socialização do processo de masculinidade e influência de modelos culturais de gênero, no qual há um conjunto de elementos que contribuem para caracterizar um indivíduo como sendo do gênero masculino, sendo imposto a esse grupo demonstrar sempre virilidade, força e agressividade¹⁷. Esses elementos podem justificar as interações sociais mais hostis entre os homens, o que pode aumentar suas chances de se envolverem em situações de violência as quais poderiam ser evitadas.

Em contrapartida, pesquisas^{11,18,19} abordam um aumento significativo do número de mulheres envolvidas em situações de violência interpessoal e isso pode estar relacionado ao processo de conscientização civil feminina o que as possibilita uma maior emancipação para ocupar espaços antes predominado por homens. Ademais, existe, sobretudo, o aumento de relatos e maior visibilidade frente aos casos de violência contra mulher.

A faixa etária com maior número de casos corresponde a jovens com idade entre 20-29 anos corroborando com os achados anteriores^{1,7,9,17}. Souza et al.²⁰ avaliaram a morbimortalidade de homens jovens brasileiros por agressão com relação aos diferenciais de gênero, uma vez que indicam o envolvimento dos jovens em eventos violentos precisam ser analisados numa perspectiva socioestrutural em que desigualdades socioeconômicas associadas à dificuldade

de acesso a serviços básicos, aumento do tráfico e consumo de drogas ilícitas e dificuldades em se inserir no mercado de trabalho podem ser fatores predisponentes para situações de violência nessa população.

Segundo a OMS, a violência interpessoal se subdivide em dois tipos: violência intrafamiliar ou doméstica e violência comunitária ou urbana e, associada a elas, a agressão física pode coexistir e ser praticada por diferentes meios¹⁹. Neste estudo, o meio 'força corporal/espancamento' foi o mais frequente em ambos os sexos em consonância ao encontrado em outros trabalhos^{6,9,12,20}.

Também chama atenção o percentual de vítimas de arma de fogo que correspondeu a 32,5% dos casos. É importante salientar que a arma de fogo, além de potencialmente mais destrutiva está amplamente difundida na sociedade. De acordo com dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), a taxa de homicídios por arma de fogo no Brasil aumentou 26,9% entre os anos de 2007 e 2017 e 6% apenas em 2016, no qual a maioria das vítimas (76,9%) pertencia ao sexo masculino²¹.

Estudos realizados nos Estados Unidos, país referência quanto à flexibilização do porte de armas, apontam que essa concessão está relacionada com o aumento de crimes violentos, principalmente homicídios²²⁻²⁴. Um dos estudos encontrou que em um período de 10 anos da lei de flexibilização houve um aumento de 13% a 15% na taxa de crimes violentos no país e quanto mais tempo a lei estiver em vigor, maior será o custo em termos de aumento desses crimes²⁵. Além disso, estudo realizado no Brasil²⁷ evidenciou que a cada 1% a mais de armas de fogo em circulação, há um aumento de 2% na taxa de homicídios. Com relação aos traumas causados por arma de fogo, um estudo²⁶ concluiu que existe uma alta prevalência de trauma bucomaxilofacial, sendo uma das hipóteses para esse resultado o fato que o agressor normalmente tem a intenção de causar danos severos à vítima, visto que, pacientes com injúrias na região da cabeça e pescoço são mais propícios a ficarem extremamente debilitados ou irem a óbito¹.

Em relação ao tipo de trauma, o que mais predominou foi a fratura dos ossos maxilofaciais, o que justifica o maior tempo de internação destes pacientes e maiores cuidados pelo cirurgião-dentista nos serviços hospitalares. No entanto, o tipo de trauma que mais acometeu as mulheres foram as lesões em tecido mole, também provocadas em sua maioria por força corporal/espancamento, sendo compatível com estudos anteriores^{9,12,18,19}.

Sabe-se que a violência doméstica é mais comum em indivíduos do sexo feminino, à medida que a urbana em indivíduos do sexo masculino⁸. Em um contexto de violência interpessoal, a mulher ser atingida na face pode ser justificado pelo fato de a região também representar sua singularidade e, ao lesioná-la, é possível que atinja a autoestima dessa mulher, visto que muitas vezes as mulheres são reputadas pela aparência física. A violência contra a mulher é a forma mais significativa da desigualdade entre os gêneros porque, por vezes, ocorre dentro do ambiente domiciliar sendo perpetrada pelo próprio parceiro em função do desejo de obter poder ou dominação sobre elas.

Desse modo, a violência contra a mulher é tratada enfaticamente em todo mundo como um sério problema de saúde pública, devendo os profissionais de saúde estarem atentos aos diversos casos que são muitas vezes ocultos. Nessa perspectiva, um estudo realizado para investigar os casos de óbitos de mulheres vítimas de violência com e sem notificação prévia no período de 2011 a 2015 apontou que o número de notificações de violência contra a mulher realizadas pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) passou de 75.033 para 162.575 nesse período, em que a violência, em sua maioria, foi perpetrada pelos seus companheiros ou ex-companheiros²⁷.

Também se destaca, com relação ao período do dia e dia da semana, os atendimentos terem ocorrido no horário noturno e finais de semana estando em conformidade com trabalhos anteriores^{6,9,12,19,28}. A maior frequência nesses períodos pode ser explicada pelo maior número de festas e eventos com grande aglomerado de pessoas associado ao maior consumo de álcool para lazer e diversão. Esse mesmo ponto foi mostrado em um estudo realizado em um hospital público na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, e foi justificado pela dinâmica urbana da cidade, que possui uma intensa vida noturna além de muitos bares²⁸. Há evidências da relação do consumo do álcool e eventos de violência, uma vez que o álcool pode causar desinibição no comportamento, agressividade e aumento do risco de ocorrer agressão^{29,30}. Todavia, não foi possível evidenciar a interferência do consumo de bebida alcoólica nos casos de violência encontrados neste estudo devido à falta de exames complementares comprobatórios e de registros do hospital.

A ocorrência de trauma que afeta o complexo maxilofacial resultante de eventos de violência pode estar relacionada com condições socioeconômicas, culturais, circunstanciais, geográficas e ambientais e, portanto, a região de moradia pode favorecer a vulnerabilidade do indivíduo quanto ao evento violento^{10,13}. Neste estudo, a maioria das vítimas residiam na região metropolitana do Recife, visto ser a região de maior urbanização, porte populacional, desigualdade social e que está localizado o hospital onde foi conduzida a pesquisa, sendo a cidade do Recife com maior quantidade de casos. Chama atenção, ainda, o quantitativo de vítimas residentes em municípios do interior do estado de Pernambuco, o que demonstra o processo de disseminação e interiorização da violência e a fragilidade de alguns serviços de saúde em conduzir esses casos, muitas vezes havendo transferência da vítima do interior para a capital. Nesse sentido, foi realizado um estudo com dados de vítimas de violência interpessoal com lesões faciais atendidas em um hospital público no município de Belo Horizonte, em Minas Gerais. Eles observaram a existência de uma polarização de casos em áreas com desvantagens socioeconômicas, com vulnerabilidades socioespaciais, e em menor grau de extensão, áreas com uma pior infraestrutura¹⁰.

O estudo apresenta como limitação a utilização de uma amostra por conveniência e não probabilística e, portanto, os resultados não são passíveis de generalizações, ainda assim, trata-se de um serviço de referência e excelência em traumatologia bucomaxilofacial na região nordeste

e, portanto, suas características podem ser similares a serviços parecidos em diferentes localidades. Outrossim, o armazenamento e sistema de informação do hospital da realização do estudo são obsoletos, visto que os prontuários são em formulários de papel e são armazenados em prateleiras separadas por ano de atendimento, o que dificultou na obtenção e compreensão dos dados necessários, porém não sendo fator impeditivo para a realização da pesquisa. Aliado a isso, muitos casos de violência podem ser ocultados pela vítima ou relatados como queda ou acidentes, o que pode gerar imprecisão nos registros.

Além disso, também não foi possível explorar profundamente os dados sociodemográficos das vítimas, visto que informações como etnia, escolaridade, profissão, renda e agressor não são fornecidas pelo prontuário, dificultando relacionar o tema com uma maior vulnerabilidade socioeconômica, sugerindo-se que novos estudos sejam realizados considerando esses fatores. Importante salientar também que se trata de um hospital público e que muitos casos podem ter sido atendidos na rede privada, não podendo ser identificados neste estudo.

O padrão dos casos de violência encontrados pode ser explicado sob à luz da interdisciplinaridade, visto que questões subjetivas como construção da identidade, socialização do homem, papel da mulher na sociedade contemporânea, uso do álcool, jovens em idade laboral como maioria das vítimas, grande acometimento da face nos casos de agressão, entre outros fatores, podem estar envolvidos. Também é imprescindível que os profissionais estejam preparados para detectar indícios de violência entre seus pacientes e que a elaboração dos prontuários seja mais objetiva e detalhada, visando um registro do maior número de informações dos casos.

CONCLUSÃO

É inegável que a violência interpessoal no Brasil é um problema de grandes proporções que ainda precisa ser bastante discutido e estudado. Este trabalho mostrou que a maioria das vítimas são homens, jovens, solteiros e o tipo de trauma mais comum foi a fratura dos ossos maxilofaciais, resultado este que pode ocasionar maior morbidade e sérias sequelas, não só para a vítima, mas também para os serviços de saúde do ponto de vista econômico, pois, por se tratar de uma região estética, demanda-se mais custos para reparação, além de profissionais mais capacitados. Os números encontrados neste estudo deveriam inspirar maior celeridade nas políticas públicas voltadas para esse perfil de vítimas.

FINANCIAMENTO

Os autores declaram que não houve financiamento do estudo.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Ferreira AVP, Bernardino IM, Santos LM, Nóbrega LM, Barbosa KGN, D'Ávila S. Firearms, violence-related injuries, and victimization profiles: An approach using cluster analysis. *J. Interpers. Violence*. 2018;00(0):1-19.
2. World Health Organization. (2014). Global status report on violence prevention 2014. Geneva, Switzerland.
3. World Health Organization. (2018). 10 facts about violence prevention. Geneva, Switzerland.
4. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância em saúde no Brasil 2003|2019: da criação da Secretaria de Vigilância em Saúde aos dias atuais. *Bol Epidemiol [Internet]*. 2019 set [26 de novembro de 2019]; 50(n.esp.):1-154. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>.
5. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Viva: Vigilância de Violências e Acidentes: 2013 e 2014 [Internet]. 2017 [26 de novembro de 2019]; 1-154. Disponível em: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/viva_2013_2014.pdf
6. Melo ACM, Garcia LP. atendimentos de jovens vítimas de agressões em serviços públicos de urgência e emergência, 2011: diferenças entre sexos. *Cien Saude Colet*. 2017;22(4):1333-41
7. Ramos JC, Almeida MLD, Alencar YCG, Filho LFS, Figueiredo CHMC, Almeida MSC. Estudo epidemiológico do trauma bucomaxilofacial em um hospital de referência da Paraíba. *Rev Col Bras Cir*. 2018;45(6):e1978.
8. Ferreira MC, Batista AM, Ferreira FO, Ramos-Jorge ML, Marques LS. Pattern of oral-maxillofacial trauma stemming from interpersonal physical violence and determinant factors. *Dent Traumatol*. 2014;30(1):15-21.
9. Silva CJP, Ferreira RC, de Paula LPP, Haddad JPA, Moura ACM, Naves MD, et al. Traumatismos maxilofaciais como marcadores de violência urbana: uma análise comparativa entre gêneros. *Cien Saude Colet*. 2014;19(1):127-36.
10. Silva CJP, Moura ACM, Paiva PCP, Ferreira RC, Silvestrini RA, Vargas AMD, et al. Maxillofacial Injuries as Markers of Interpersonal Violence in Belo Horizonte-Brazil: Analysis of the Socio-Spatial Vulnerability of the Location of Victim's Residences. *PLoS ONE*. 2015;10(8):e0134577.
11. Rodrigues LG, Barbosa KGN, Silva CJP, Alencar GP, D'Ávila S, Ferreira EFE. Trends of maxillofacial injuries resulting from physical violence in Brazil. *Dent Traumatol*. 2019;00:1-7.
12. Bernardino IM, Barbosa KGN, Nóbrega LM, Cavalcante GMS, Ferreira EF, D'Ávila S. Violência interpessoal, circunstâncias das agressões e padrões dos traumas maxilofaciais na região metropolitana de Campina Grande, Paraíba, Brasil (2008-2011). *Cien Saude Colet*. 2017;2(9):3033-44.
13. Conceição LD, Silveira IA, Nascimento GG, Lund RG, Silva RHA, Leite FRM. Epidemiology and Risk Factors of Maxillofacial Injuries in Brazil, a 5-year Retrospective Study. *J. Maxillofac. Oral Surg*. 2018;17(2):169-74.

14. Brasil. Divisão do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas. Rio de Janeiro: IBGE, 1990; 1:1-137. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20%20RJ/DRB/Divisao%20regional_v01.pdf. Acesso em: outubro 2019
15. Moura EC, Gomes R, Falcão MTC, Schwarz E, Neves ACM, Santos W. Desigualdades de gênero na Mortalidade por causas externas no Brasil. *Cienc Saude Colet*. 2015;20(3):779-88.
16. Pimenta RMC, Matos FRRO, Silva MLCA, Rodrigues AAAO, Marques JAMM, Musse JO. Levantamento de lesões na região bucomaxilofacial em vítimas de violência periciadas no Instituto Médico Legal (IML) de Feira de Santana-BA, entre 2007 e 2009. *Arq Odontol [Internet]*. 2013;49(4):154-61. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/arquiosemodontologia/article/view/3638>. Acesso em: setembro de 2019.
17. Souza ER. Masculinidade e violência no Brasil: contribuição para a reflexão no campo da saúde. *Cienc Saude Colet*. 2005;10(1):59-70.
18. Garcez RHM, Thomaz EBAF, Marques RC, Azevedo JAP, Lopes FF. Caracterização de lesões bucomaxilofaciais decorrentes de agressão física: diferenças entre gênero. *Cienc Saude Colet*. 2019;24(3):1143-52.
19. Krug EG, Dahlberg LL, Mercy JA, Zwi AB, Lozano R. Relatório mundial sobre violência e saúde. Organização Mundial da Saúde, Genebra: OMS; 2002.
20. Souza ER, Gomes R, Silva JG, Correia BSCC, Silva MMA. Morbimortalidade de homens jovens brasileiros por agressão: expressão dos diferenciais de gênero. *Cienc Saude Colet*. 2012;17(12):3243-8.
21. Cerqueira D, Bueno S, Lima RS, Neme C, Ferreira H, Alves PP, et al. Atlas da Violência. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Fórum Brasileiro de Segurança Pública. Brasília: 2019.
22. Siegel M, Xuan Z, Ross CS, Galea S, Kalesan B, Fleegler E, et al. Easiness of legal access to concealed firearm permits and homicide rates in the United States. *Am J Public Health*. 2017;107(12):1923-9.
23. Crifasi CK, Merrill-Francis M, McCourt A, Vernick JS, Wintemute GJ, Webster DW. Association between firearm laws and homicide in urban counties [erratum *J Urban Health*. 2018;95(5):773-776]. *J Urban Health*. 2018;95(3):383-90.
24. Donohue JJ, Aneja A, Weber KD. Right-to-Carry Laws and Violent Crime: A Comprehensive Assessment Using Panel Data and a State-Level Synthetic Control Analysis. *J Empir Leg Stud*. 2019;16(2):198-247.
25. Cerqueira DRC. Causas e consequências do crime no Brasil. 1. ed. Rio De Janeiro - RJ - Brazil: BNDES. 2014. 196p.
26. Ribeiro AP, Souza ER, Sousa CAM. Injuries caused by firearms treated at Brazilian urgent and emergency healthcare services. *Cienc Saude Colet*. 2017;22(9):2851-60.
27. Barufaldi LA, Souto RMCV, Correia RSB, Montenegro MMS, Pinto IV, Silva MMA. Violência de gênero: comparação da mortalidade por agressão em mulheres com e sem notificação prévia de violência. *Cienc Saude Colet*. 2017;2(9):2929-38.
28. Silva CJP, Ferreira AF, Paula LPP, Naves MD, Gomes VE. Perfil dos traumas maxilofaciais em vítimas de violência interpessoal: uma análise retrospectiva dos casos registrados em um hospital público de Belo Horizonte (MG). *Cad Saude Colet*. 2011;19(1):33-40.
29. Gilchrist EA, Ireland L, Forsyth A, Godwin J, Laxton T. Alcohol use, alcohol-related aggression and intimate partner abuse: A cross-sectional survey of convicted versus general population men in Scotland. *Drug Alcohol Rev*. 2017;36:20-9.
30. Santos MS, Macena RHM, Mota RMS, Souza WMS, Sousa JEP, Cavalcante FWSC, et al. Fatores associados ao uso do álcool entre homens autores de violência por parceiro íntimo no Ceará. *J Health Biol Sci*. 2019;7(4):341-50.

LEVANTAMENTO DE DADOS SECUNDÁRIOS DE ANOMALIAS DENTÁRIAS EM CRIANÇAS ATENDIDAS NA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PERNAMBUCO

SURVEY OF SECONDARY DATA OF DENTAL ANOMALIES IN CHILDREN ATTENDED AT THE PERNAMBUCO DENTISTRY FACULTY

Ana Beatriz Guaraná de Carvalho¹, Híttalo Carlos Rodrigues de Almeida², Sandra Conceição Maria Vieira³

1. Acadêmica de Odontologia pela Faculdade de Odontologia de Pernambuco da Universidade de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.
2. Doutorando em Estomatologia e Patologia Oral pela Faculdade de Odontologia de Pernambuco da Universidade de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.
3. Professora Associada do curso de Odontologia da Faculdade de Odontologia de Pernambuco da Universidade de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.

Palavras-Chaves:

Anomalias dentárias; Radiografia dentária; Odontopediatria.

RESUMO

Os distúrbios de crescimento e desenvolvimento dos dentes são alterações no número, tamanho ou forma dos dentes com origem multifatorial, sendo o objetivo desse estudo conhecer a frequência de anomalias dentárias. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, descritiva e com delineamento transversal de dados secundários, utilizando registros dos prontuários de crianças dos 3 aos 12 anos de idade atendidas na Clínica de Atenção Básica Infantil da FOP/UPE. Foram coletadas informações referentes ao sexo, idade, presença, tipo e localização da anomalia. Realizamos uma análise estatística utilizando o Microsoft Excel e Epi Info v.3.5.3. O estudo teve uma amostra final de 197 prontuários, 52,8% do sexo feminino e 47,2% do sexo masculino. Foram identificadas 4,5% anomalias dentárias, sendo (77,8%) anomalia de número, localizada na região anterior (88,8%). A predominância foi maior no sexo feminino (N=6). As anomalias dentárias presentes foram: anodontia (55,5%), dentes supranumerários (22,3%), giroversão (11,1%) e fusão (11,1%). A frequência de anomalia dentária foi de 4,5%, sendo a anomalia de número mais frequente (77,8%), acometendo mais o sexo feminino e com média de idade de 8,5 anos.

Keywords:

Tooth abnormalities; Dental radiography; Pediatric dentistry.

ABSTRACT

Tooth growth and development disorders are changes in the number, size or shape of teeth with multifactorial origin, and the aim of this study is to know the frequency of dental anomalies. This is a quantitative, descriptive and cross-sectional study of secondary data, using records from the medical records of children aged 3 to 12 years attended at the Primary Child Care Clinic of FOP/UPE. Information regarding gender, age, presence, type and location of the anomaly was collected. We performed a statistical analysis using Microsoft Excel and Epi Info v.3.5.3. The study had a final sample of 197 medical records, 52.8% female and 47.2% male. 4.5% dental anomalies were identified, (77.8%) number anomaly, located in the anterior region (88.8%). Predominance was higher in females (N=6). The dental anomalies were: anodontics (55.5%), supernumerary teeth (22.3%), gyroversion (11.1%) and fusion (11.1%). The frequency of dental anomaly was 4.5%, being the most frequent number anomaly (77.8%), affecting the female sex more and with a mean age of 8.5 years.

Autor correspondente:

Ana Beatriz Guaraná de Carvalho
Av. General. Newton Cavalcanti, 1650, CEP 54756-220 – Camaragibe – PE – Brasil
E-mail: biaguarana@hotmail.com
Telefone: (81) 99691-8186

INTRODUÇÃO

As estruturas dentárias derivam embriologicamente do ectoderma e do mesoderma da cavidade bucal primitiva¹. A partir do ectoderma forma-se o órgão do esmalte e do mesoderma a papila dentária (polpa e dentina) e saco dentário (cimento, osso alveolar e ligamento periodontal)^{1,2}. A formação e desenvolvimento dos dentes acontece seguindo um padrão histológico e obedecendo os estágios de desenvolvimento: iniciação, proliferação, histodiferenciação, morfodiferenciação, aposição, calcificação e erupção¹.

Cada fase da organogênese é sensível a induções de natureza modificante. Podem ocorrer situações que modificam a fisiologia e a morfologia dos tecidos, provocando, como consequência, desvios da estrutura na disposição normal, podendo afetar suas partes internas ou externas e induzir as anomalias dos dentes. Estas alterações podem surgir por causas múltiplas, locais ou gerais, às vezes indeterminadas³.

As anomalias ocorrem devido a fatores ambientais, genéticos ou como manifestações de distúrbios sistêmicos. Cerca de 10% das malformações congênitas são de caráter hereditário, outros 10% são considerados oriundos de um

ambiente patológico e 80% de etiologia desconhecida³. Os distúrbios de crescimento e desenvolvimento envolvem o número, tamanho ou forma, sendo o seu diagnóstico precoce de vital importância na prevenção de distúrbios maxilomandibulares, permitindo estabelecer uma conduta clínica na época adequada³.

O diagnóstico precoce dessas malformações é necessário para identificar mal oclusões, problemas estéticos, complicações cirúrgicas e endodônticas, de forma a elaborar um plano de tratamento cuidadoso, além de favorecer o adequado desenvolvimento dos maxilares, harmonia funcional, oclusal e estética do paciente⁴. A atuação clínica não deve ser centrada exclusivamente na intervenção terapêutica, mas especialmente no diagnóstico, prevenção e intercepção detectadas. Por esse motivo, o objetivo dessa pesquisa foi analisar prontuários clínicos de pacientes odontopediátricos na busca de anomalias dentárias diagnosticadas.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo e com delineamento transversal de dados secundários, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco sob o número de parecer 3.516.502. A pesquisa foi realizada na Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco, nas clínicas de Atenção Básica Infantil I e II, por meio dos dados registrados nos prontuários clínicos de pacientes atendidos no período de Janeiro de 2018 à Julho de 2019. Foram utilizados como critérios de inclusão: Crianças e/ou adolescentes na faixa etária dos 3 aos 12 anos de idade, de ambos os sexos; e de exclusão: Prontuários ilegíveis, prontuários não assinados pelos pais ou responsáveis, prontuários sem o número de identificação e/ou incompletos.

A coleta de dados foi realizada no período de Agosto a Dezembro de 2019. Foram registradas em ficha clínica as informações referentes ao perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes como idade, sexo, presença ou ausência de distúrbios de crescimento e desenvolvimento, tipo de alteração (número, forma, tamanho e posição), localização (Maxila ou mandíbula), posição no arco (anterior ou posterior) e dente envolvido.

Os dados foram submetidos na planilha do programa Microsoft Excel para registro e foram tabulados junto ao programa Epi Info v.3.5.3 (Centers for Disease Control and Prevention, MS-Windows). Foram identificadas frequências simples e percentuais, apresentadas em forma de tabelas e gráficos.

RESULTADOS

Foram analisados 224 prontuários, dentre estes, 19 foram excluídos por inconsistência de informações e pela ausência do registro da assinatura do responsável e/ou

número do prontuário, constituindo uma amostra final de 197 prontuários.

Quanto ao sexo, foi observado que 52,8% (n=104) representaram o sexo feminino e 47,2% (n=93) o sexo masculino. Os pacientes encontravam-se com idade entre 3 e 12 anos, com média de 7,32 e mediana de 7,00. A faixa etária mais frequente foi de 4-8 anos de idade correspondendo a 63,7% da amostra. A presença de anomalia dentária foi observada em 4,5% da amostra (n=9) (Tabela 1).

Tabela 1 – Descrição da criança por idade, sexo e presença de anomalia dentária.

| Variáveis | N | % |
|--------------------------|-----|------|
| Idade | | |
| 3 | 8 | 4,1 |
| 4 | 16 | 8,1 |
| 5 | 11 | 5,5 |
| 6 | 30 | 15,2 |
| 7 | 40 | 20,3 |
| 8 | 28 | 14,2 |
| 9 | 21 | 10,6 |
| 10 | 26 | 13,1 |
| 11 | 10 | 5,0 |
| 12 | 7 | 3,9 |
| Sexo | | |
| Feminino | 104 | 52,8 |
| Masculino | 93 | 47,2 |
| Anomalia Dentária | | |
| Presente | 9 | 4,5 |
| Ausente | 188 | 95,5 |

Fonte: Autoria própria.

Foi identificada a presença de alteração de número 77,8% (n=7), forma 11,1% (n=1) e posição 11,1% (n=1). Sendo (n=9), na região anterior, 88,8% na maxila e 11,2% na mandíbula.

A alteração de número foi frequente no sexo feminino (n=4), com média de idade de 8,5 anos, sendo a anodontia (55,5%) a anomalia mais prevalente, seguido dos dentes supranumerários (22,3%). A anodontia foi identificada nos incisivos laterais permanentes e decíduos do lado direito e nos dentes supranumerários presentes, os mesiodentes.

Além disso, foi registrada a presença de malformações de forma (fusão) e posição (giroversão). A anomalia de forma acometeu os incisivos central e lateral inferior decíduo do lado esquerdo, enquanto a alteração de posição o incisivo lateral superior permanente do lado direito. Os dados referentes às anomalias estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2 – Descrição dos dados referentes ao sexo, idade, tipo da anomalia, localização e dente acometido.

| Prontuário | Anomalia dentária | Sexo | Idade | Localização da Anomalia | Dente acometido |
|------------|----------------------|-----------|---------|------------------------------|--|
| P1 | Anodontia | Feminino | 8 anos | Região anterior da maxila | Incisivo lateral superior permanente do lado direito |
| P2 | Giroversão | Feminino | 8 anos | Região anterior da maxila | Incisivo lateral superior permanente do lado direito |
| P3 | Anodontia | Masculino | 10 anos | Região anterior da maxila | Incisivo lateral superior permanente do lado direito |
| P4 | Dente supranumerário | Masculino | 7 anos | Região anterior da maxila | Mesiodens |
| P5 | Anodontia | Feminino | 9 anos | Região anterior da maxila | Incisivo lateral superior permanente do lado direito |
| P6 | Dente supranumerário | Masculino | 9 anos | Região anterior da maxila | Mesiodens |
| P7 | Anodontia | Feminino | 12 anos | Região anterior da maxila | Incisivo lateral superior permanente do lado direito |
| P8 | Fusão | Feminino | 12 anos | Região anterior da mandíbula | Incisivo central e lateral inferior do lado esquerdo |
| P9 | Anodontia | Feminino | 5 anos | Região anterior da maxila | Incisivo lateral superior decíduo do lado direito |

Fonte: Autoria própria.

DISCUSSÃO

A procura por um profissional da área odontológica sobre malformações na cavidade bucal geralmente acontece de forma tardia. O monitoramento do desenvolvimento da dentição através de exame clínico e, muitas vezes, exame radiográfico pelo cirurgião dentista é essencial. O diagnóstico de alterações bucais deve ser feito o mais previamente possível para correta elaboração do tratamento e escolha do momento de intervenção adequado⁵.

O exame radiográfico tem papel decisivo no diagnóstico das anomalias dentárias e, dentre eles, a radiografia panorâmica possibilita uma visão geral dos dentes e importantes estruturas adjacentes, sendo bastante indicada para diagnóstico nesses casos⁶.

Dentre as alterações dentárias estudadas, a de número foi a mais prevalente nesta amostra e acometeu principalmente pacientes do sexo feminino com idade entre 5 e 12 anos, sendo a anodontia presente em 55% da amostra.

As anodontias no presente estudo tiveram forte predominância pelo sexo feminino (n=4) ao invés do sexo masculino (n=1), indo de encontro com Arrué⁷, que avaliou em seu estudo 512 radiografias panorâmicas digitais de pacientes de 6 a 12 anos atendidos na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e encontrou 147 pacientes com casos de anodontia com uma prevalência de 51,2% pelo sexo masculino contra 48,8% pelo sexo feminino.

O dente supranumerário foi a segunda alteração mais presente, assim como a anodontia, representa a classe de número, mas nesse caso, em excesso na quantidade de dentes.

Os casos de supranumerários identificados no estudo estavam localizados na maxila, concordando com o estudo feito por Coelho et al.⁸, onde a prevalência pela maxila

foi de 82,5%. O dente extra localizado na linha média, entre os incisivos centrais superiores, é denominado mesiodens. Ele é o principal dente supranumerário encontrado, confirmando o estudo de Garcia-Júnior et al.⁹ que afirmam em seu estudo que 80% dos dentes extras foram mesiodens.

A giroversão foi registrada em 11,1% dos prontuários do estudo atual, diferente dos dados de Teixeira¹⁰, onde essa alteração foi a mais predominante, sendo demonstrada em 75,7% dos pacientes avaliados. No nosso estudo, o paciente era do sexo feminino, com 8 anos de idade e o dente afetado foi o incisivo lateral superior permanente do lado direito, estando assim de acordo com o estudo de Silva et al.¹¹ que, após avaliarem 500 radiografias na Clínica Odontológica da Universidade Brasil, em Fernandópolis/SP, afirmaram que nas 196 radiografias com a presença de anomalia dentária, 73% pacientes foi giroversão tendo também predominância pela maxila do lado direito, sexo feminino e em dentes permanentes.

A fusão ocupou 11,1% dos casos dessa pesquisa. Os incisivos centrais e laterais inferiores do lado esquerdo foram detectados, estando de acordo com o estudo de Costa 2015¹² em que os incisivos aparecem como um dos principais dentes com alteração morfológica.

CONCLUSÃO

As anomalias dentárias foram prevalentes no sexo feminino, com idade média de 8,5 anos, sendo a alteração de número (dentes supranumerários e anodontia) correspondendo a 77,8% da amostra. A implicação clínica desse estudo se refere a detecção precoce dessas malformações através de um exame clínico completo e minucioso, bem como através de exames complementares (radiografias) para avaliar corretamente o tipo de anomalia, sua extensão e possíveis relações com síndromes.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores concordam com a publicação do artigo e declaram que não há qualquer conflito de interesse.

FINANCIAMENTO

Os autores declaram que não houve financiamento para este estudo.

REFERÊNCIAS

1. Katchburian E, Arana V. Histologia e embriologia oral: texto, atlas, correlações clínicas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
2. Bönecker MJS, Sant'anna GR, Duarte DA, Suga SS. Caderno de Odontopediatria – Abordagem clínica. São Paulo: Santos, 2000.
3. Bönecker MJS, Ferreira SLM, Birman E. Prevalência de anomalias dentárias em crianças de 0 a 36 meses de idade. J Bras Odontopediatr Odontol Bebê. 2002;5(2):425-31.
4. Dias GF, Alberton LP, Santos MB, Fernandes KNT, Alves FBT. A relevância do papel do odontopediatra no diagnóstico e tratamento precoces da mordida cruzada anterior na infância: relato de caso. Ver Odontol Araçatuba. 2018;39(3):47-53.
5. Seabra M, Macho V, Pinto A, Soares D, Andrade C. A Importância das Anomalias Dentárias de Desenvolvimento. Acta Pediatr Port. 2008;39(1):195-200.
6. McDonald RE, Avery DR. Odontopediatria. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
7. Arruê TA. Prevalência de anomalias dentárias em pacientes pediátricos. Porto Alegre. Monografia [Graduação em Odontologia] – Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2017.
8. Coelho A, Macho V, Andrade D, Macedo P, Areias C. Prevalência e distribuição de dentes supranumerários numa população pediátrica – Um estudo radiográfico. Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac. 2011;52(2):189-92.
9. Garcia-Júnior IR, Coradazzi LF, Hasse PN, Manfrin TM. Remoção cirúrgica de mesiodens para erupção tardia dos incisivos centrais superiores: relato de caso clínico. BCI: Rev Bras Cir Implantodont. 2000;7(4):6-10.
10. Teixeira VP, Martins MAT, Lascaia CA, Marques MM, Rossi JM, Missawa GTM, et al. Estudo de anormalidades dentárias de desenvolvimento em pacientes em tratamento ortodôntico. Rev Ciênc Saúde. 2008;26(1):12-7.
11. Silva VS, Moreti LCT, Martin LG, Bruzadin LN, Bruzadin LN, Yunis LL, et al. Prevalência de anomalias dentárias de forma e posição: estudo radiográfico. Arch Health Invest. 2018;23(1):2-4.
12. Costa LMB. Avaliar a prevalência de anomalias dentárias congênitas (de desenvolvimento) na clínica universitária Egas Moniz. Caparica. Dissertação [Mestrado Integrado em Medicina Dentária] – Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz; 2015.

AVALIAÇÃO DA ESPESSURA DE PELÍCULA DE CIMENTOS ODONTOLÓGICOS PARA FIXAÇÃO DE PRÓTESES FIXAS

FILM THICKNESS EVALUATION OF DENTAL CEMENT FOR FIXING PROSTHESES FIXED

Fábio Martins¹, Eleonora de Oliveira Bandolin Martins², Alisson Augusto Gois de Almeida³,
Greyce Sobral Calasans Almeida⁴, Isabela de Avelar Brandão Macedo⁵, Nathalya Maria Vilela Moura⁶.

1. Doutor em Materiais Dentários pela UNICAMP – Professor Adjunto do Departamento de Prótese da Universidade Federal de Sergipe - UFS
2. Doutora em Clínicas Odontológicas concentração em Periodontia pela UNICAMP – Professora Titular III do Curso de Odontologia da Universidade Tiradentes – UNIT
3. Especialista em Periodontia e Ortodontia
4. Cirurgiã dentista
5. Doutora em Clínicas Odontológicas na SLMADIC – Docente nos cursos de Odontologia e Medicina da Universidade Tiradentes
6. Mestranda em Periodontia pela USP/ Ribeirão Preto

Palavras-chave:

cimentos dentários, prótese dentária, propriedades físicas.

RESUMO

A escolha errada do sistema cimentante pode levar ao fracasso clínico na cimentação de coroas e próteses parciais fixas. Este trabalho teve como objetivo estudar “*in vitro*” a espessura de película de seis cimentos odontológicos para fixação de peças protéticas, de três grupos distintos, sendo eles: dois cimentos de fosfato de zinco, dois cimentos de ionômero de vidro convencional e dois cimentos resinosos. Foi realizado a manipulação dos cimentos de acordo com as instruções dos fabricantes e após, interposto 1g de material entre duas placas de vidro polidas e sobre as mesmas um peso de 3 Kg, durante 10 minutos. Estas placas foram medidas com um paquímetro digital antes e após a presa dos materiais. Foi realizada a análise estatística com o teste T Student e com o Teste de Variância ANOVA e foi observado uma menor espessura de película de um cimento de ionômero de vidro perante os outros cimentos testados, com diferenças estatísticas ao nível de 5%. Os autores concluíram que o cimento de ionômero de vidro obteve a menor espessura de película, sendo apropriado para cimentação de coroas e pontes fixas.

Keywords:

dental cements, dental prosthesis, physical properties.

ABSTRACT

The incorrect choice of the cementing system may lead to clinical failure in the cementation of fixed partial crowns and prostheses. The aim of this study was to study the film thickness of six dental cements for the fixation of prosthetic pieces from three different groups of cement: two zinc phosphate cements, two conventional glass ionomer cement and two resin cements. Handling of the cements was carried out according to the manufacturers' instructions and after 1g of material was placed between two polished glass plates and a weight of 3 kg was placed thereon for 10 minutes. These plates were measured with a digital caliper before and after the prey of the materials. Statistical analysis was performed with the Student T test and the ANOVA Variance Test, and a lower film thickness of a glass ionomer cement was observed compared to the other cements tested, with statistical differences at the level of 5%. The authors concluded that glass ionomer cement had the lowest film thickness and was suitable for cementation of fixed crowns and bridges.

Autor correspondente:

Eleonora de Oliveira Bandolin Martins
Avenida Melício Machado, 3548, Cond. Sao Lourenco, 35, Aruana, Aracaju / SE. CEP: 49038-443.
Email: eleonoramartins2@gmail.com
Telefone: (79) 98805-5060

INTRODUÇÃO

A cimentação definitiva de próteses parciais fixas e coroas totais unitárias tem se constituído num dos problemas mais sérios com os quais o clínico se defronta e, para os pesquisadores, um tema de investigação constante, que ainda necessita de muito estudo^{1,2}.

A escolha errada do sistema cimentante pode levar ao fracasso clínico, podendo ser responsável por uma microinfiltração bacteriana e conseqüente formação de cárie secundária, formação de ponto de contato prematuro,

podendo levar a fratura da peça protética e/ou a patologias da articulação têmporo-mandibular (ATM). Ainda, pode contribuir para a adesão de placa bacteriana, caso venha a solubilizar-se em contato com fluidos da cavidade oral³. Diante da grande variedade de agentes cimentantes disponíveis, o profissional deverá conhecer as indicações e contra-indicações, propriedades físico-químicas, além de dominar a técnica específica de cada sistema cimentante cuidadosamente, para que possa selecionar corretamente o mais adequado para cada caso^{4,9}.

A espessura de película dos cimentos dentais tem um papel importante na determinação da capacidade de

assentamento da restauração final. Muitas vezes, as coroas totais ou próteses parciais fixas provadas clinicamente apresentam-se corretas, sem pontos de contato prematuro, e após a cimentação, desenvolvem pontos altos. A espessura do cimento formado entre a estrutura do dente e as paredes internas das coroas determina o posicionamento final das mesmas. Quanto maior a espessura de película do cimento, maior a probabilidade do aparecimento de pontos de contato prematuro e maiores serão as correções oclusais que deverão ser realizadas¹⁰. Além disso, o aumento da espessura de película dos cimentos pode resultar em acúmulo de placa bacteriana e doença gengival⁸.

Os cirurgiões-dentistas possuem uma variedade muito grande de produtos para que tenham opção à melhor escolha para cada paciente. Esta eleição de utilização do cimento varia conforme as necessidades clínicas e o conhecimento das características de cada material, porém pesquisas mostram que os agentes cimentantes mais empregados são: cimentos de fosfato de zinco, cimento de ionômero de vidro e cimento resinoso^{1,2,11,12}.

Os cimentos de fosfato de zinco resistiram isolados, por mais de cem anos dentro da odontologia, como materiais para cimentações. Esse cimento foi por muito tempo o mais utilizado devido a sua praticidade, adquirindo desta forma status de padrão para comparação com outros agentes cimentantes, que surgiram posteriormente¹³. Smith¹⁴ relacionou esse fato com a performance nas condições de rotina, tais como: facilidade de manipulação, fluidez inicial satisfatória e endurecimento rápido formando uma massa relativamente forte. Entretanto, existem algumas desvantagens: irritação pulpar, falta de ação antibacteriana, falta de adesividade às estruturas e solubilidade em fluidos ácidos, achados semelhantes observados por outros autores¹⁵.

A introdução, na Odontologia, dos cimentos de ionômero de vidro foi realizada por Wilson e Kent¹⁶, em 1972, e sua utilização tem aumentado gradativamente. No que concerne à sua utilização como material para cimentação de próteses fixas, têm sido ressaltadas algumas propriedades desejáveis, tais como: união físico-química à dentina e ao esmalte através da quelação de íons cálcio da estrutura dental, pequena espessura de película, coeficiente de expansão térmica semelhante ao das estruturas dentais e baixa solubilidade após 24 horas da manipulação. Além disso, esses cimentos liberam fluoreto de cálcio, que promove aumento na resistência à cárie, fator muito importante quando se considera que a principal causa de falhas em coroas e próteses fixas é a reincidência dessa doença; e também são biocompatíveis^{1,2,17-19}.

Diferentes fatores são determinantes para que haja uma boa cimentação, dos quais um dos mais importantes é que se obtenha uma fina espessura de película. Para se estudar a espessura de película dos cimentos deve-se considerar fatores que possam interferir na película, e estão relacionados

com a sua composição química e propriedades específicas: viscosidade, escoamento, tamanho das partículas, resistências a adesão. Também temos outros fatores que independem do tipo do cimento usado, mas que podem exercer influência na película, como: pressão estática, dinâmica, intensidade e tempo de aplicação da força de cimentação; temperatura ambiente e da placa de manipulação; preparos coronários com inclinações das paredes das cavidades, retenções (caixas, sulcos), términos cervicais, alívios e orifícios; uso de vernizes; proporção pó/líquido; quantidade de material utilizado durante a cimentação e forma de aplicação deste material. Esses fatores têm sido estudados isolados ou associados uns aos outros^{2,13}.

Segundo a norma nº 8 da ADA²⁰, essa espessura do cimento para reabilitações protéticas e braquetes deve atingir 25 micrómetros de espessura máxima, o que é muito contestado por alguns autores que consideram o método da ADA válido para medir viscosidade e não espessura de película, formada após aplicação da força para cimentação de peças protéticas.

Quanto a relação entre espessura de cimentação e retenção, existem controvérsias. Alguns autores^{5,12,19-22} consideram não haver relação entre ambas, enquanto outros^{23,24}, ao contrário, defendem que quanto menor for a espessura de película do agente cimentante, melhor a retenção da peça protética. Estes ainda defendem até o uso de espaçadores de até 25 micrómetros, por possibilitarem melhor assentamento da prótese, embora as angulações das paredes sejam os fatores mais relevantes para a adaptação das peças protéticas às cavidades, com diminuição da espessura de película de cimento. Embora tenha sido observado que uma maior espessura prejudica o cimento de fosfato de zinco, os demais cimentos não diferiram significativamente em relação à retenção²¹.

Diante desta controvérsia sobre a significância da espessura de película na literatura, esta pesquisa visa estudar, "in vitro", a espessura de película de seis cimentos odontológicos para fixação de peças protéticas, de três grupos distintos, sendo eles: cimentos de fosfato de zinco, cimento de ionômero de vidro convencional e cimento resinoso. Desta forma pretendemos contribuir na decisão difícil de escolher o melhor material para cimentação das peças protéticas utilizando estes cimentos atuais.

MATERIAIS e MÉTODOS

Para o presente trabalho foram utilizados seis cimentos odontológicos para fixação de coroas e pontes fixas (Tabela 1). Cada cimento foi manipulado e testado 10 vezes (n=10), totalizando 60 corpos-de-prova. O grupo controle foi o cimento fosfato de zinco, da marca SS White (Brasil), pela longevidade do seu uso no mercado odontológico nacional.

Tabela 1 – Quadro contendo o nome comercial, tipo de cimento, fabricante e lote.

| NOME E TIPO DE CIMENTO | COMPOSIÇÃO DO CIMENTO | FABRICANTE | N. LOTE |
|--------------------------------------|---|--------------------|-------------------------------------|
| Cimento de Zinco® - Fosfato de Zinco | Pó: Óxido de Zinco, óxido de magnésio e corantes. Líquido: Ácido Fosfórico, Hidróxido de Alumínio, Óxido de Zinco e Água destilada | SS White® - Brasil | Pó – 0190314 Líquido - 0020314 |
| Cimento LS® – Fosfato de Zinco | Pó: Óxido de Zinco, óxido de magnésio e corantes. Líquido: Ácido Fosfórico, Hidróxido de Alumínio, Óxido de Zinco e Água destilada | Coltene® - Brasil | Pó – 1302400 Líquido - 1303455 |
| Vitro Cem® - Ionômero de Vidro | Pó: sílica, alumina e fluoreto de cálcio. Líquido: ácido poliacrílico, ácidos acrílico, tricarbálico, outros ácidos semelhantes e água. | DFL®- Brasil | Pó – 13121762 Líquido - 13111637 |
| Vidrión C® - Ionômero de Vidro | pó, contendo sílica, alumina e fluoreto de cálcio, ou seja, apresentando um pó vítreo de alumínio-silicato-cálcio, contendo alto teor de fluoreto e o líquido, tendo incorporado ácido poliacrílico, ou na forma de copolímero dos ácidos acrílico, maléico, tricarbálico | SS White® - Brasil | Pó – 0161013 Líquido – 0110913 |
| Rely X ARC® - Cimento Resinoso | Base: Bis-GMA (Bisfenol – A metacrilato de glicidila) e SiO ₂ . Agente de união: monômero resinoso bifuncional e polimerizável (4-META, PMDM e HEMA) com solventes orgânicos. | 3M Espe® – USA | N529588 |
| Allcem core® - Cimento Resinoso | Base: Bis-GMA (Bisfenol – A metacrilato de glicidila) e SiO ₂ . Agente de união: monômero resinoso bifuncional e polimerizável (4-META, PMDM e HEMA) com solventes orgânicos. | FGM® – Brasil | 041213 |

Para os testes de análise da espessura de película foram utilizados uma placa de vidro de manipulação de 15 X 8 X 1cm para proporcionamento e aglutinação dos cimentos, que foram realizados de acordo com as instruções dos fabricantes de cada cimento testado. Foi utilizada uma espátula metálica de manipulação número 34 Millennium® (Golgran® – Brasil) para os cimentos fosfato de zinco e resinosos e uma espátula de ágata Ionomix® (Maquira® – Brasil) para a manipulação do cimento de ionômero de vidro.

Após a aglutinação, a massa de 1g (um grama) de cada cimento foi colocada entre duas placas de vidro polidas quadradas, com 7,5 cm por 0,63 cm de espessura e, sobre as mesmas, colocado um peso de três quilogramas^{5,6} e deixado durante 10 minutos, contados a partir do início da espatulação, seguindo metodologia recomendada por vários autores^{10,20,23,25}. Cada cimento foi manipulado e polimerizado de acordo com as recomendações dos fabricantes.

A temperatura ambiente foi mantida a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}^{20}$, através de sala condicionada e em vista de que a maioria dos profissionais da odontologia trabalham em ambiente climatizado, nessas temperaturas.

Um paquímetro digital (Electronic Digital Caliper® – USA) com precisão de 0,001 polegada (inch) foi utilizado na medição da espessura das placas sem e com cimento interposto^{10,23,25}. (Figuras 1, 2 e 3). Os corpos de prova e as medições de espessura dos cimentos foram realizados pelo mesmo operador.



Figura 1– Paquímetro digital conferindo espessura das placas sem cimento interposto.

Fonte: Autoria própria.



Figura 2 – Cimento interposto entre as placas de vidro
Fonte: Autoria própria.



Figura 3 – Paquímetro digital conferindo espessura das placas com cimento interposto
Fonte: Autoria própria.

Foram obtidas quatro medidas de cada corpo-de-prova (placas de vidro sem e com o cimento interposto e comprimido), sendo esta medida encontrada no ponto médio de cada lado da placa. Esse mesmo processo foi realizado por 5 vezes para detecção ou não de variação. Em caso de variação realizou-se a média aritmética. Com os resultados expressos em polegadas, foi utilizado uma tabela utilitária conversora de medidas ConvertWorld® (USA), para converter os resultados para micrômetros (μm), e foi realizada a análise estatística com o teste T Student, com nível de significância de 5% e com o Teste de Variância ANOVA para a verificação de diferenças estatísticas entre os grupos.

RESULTADOS

Na Tabela 2 estão expressas as médias de espessura de película dos seis cimentos estudados, expressas em polegadas (pol.) e micrômetros (μm). O cimento de ionômero de vidro Vitro Cem® foi o que atingiu menor espessura de película, seguido dos cimentos Allcem Core®, Rely X Arc®, Vidrion C® e Rely X Arc®. Os cimentos de fosfato de zinco tiveram maior espessura de película que os de ionômero de vidro ou resinosos, e dentre estes o que obteve maior espessura de película foi o Cimento LS®.

Portanto, na comparação entre cimentos, verifica-se a superioridade do cimento de ionômero de vidro em relação aos outros cimentos testados, verificando que sua espessura de película foi menor.

Tabela 2 – Médias de espessura de película dos três tipos de cimentos.

| Cimentos | Médias (pol.) | Médias (μm) | Correlações Estatísticas |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| C.I.V. Vitro Cem® | $2,71 \times 10^{-3}$ | 68,78 | A |
| C. R. Allcem Core® | $3,91 \times 10^{-3}$ | 99,26 | B |
| C. R. Rely X Arc® | $4,21 \times 10^{-3}$ | 106,88 | C |
| C.I.V. Vidrion C® | $4,41 \times 10^{-3}$ | 111,96 | C |
| C.F.Z. Cimento de Zinco® | $4,61 \times 10^{-3}$ | 117,04 | C/D |
| C.F.Z. Cimento LS® | $6,31 \times 10^{-3}$ | 160,22 | E |

Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem estatisticamente entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste ANOVA. Médias em pol.= polegadas. Médias em μm = micrometros.

DISCUSSÃO

Germanos et al.²⁴ encontrou resultados divergentes em relação aos nossos, sendo que a menor espessura de película foi do cimento de fosfato de zinco Cimento de Zinco® (SS WHITE®), em relação ao cimento de ionômero de vidro, para cimentação, Ketac-Cem® (3M Espe®) e para os cimentos resinosos. Para os autores, o cimento de fosfato de zinco e o de ionômero de vidro apresentaram valores médios de espessura de película semelhantes, já o nosso trabalho mostrou uma diferença estatística entre esses dois cimentos. Com relação aos cimentos resinosos, houve diferença estatística em relação aos que tiveram melhor desempenho.

White et al.²⁶ estudaram as espessuras de película dos cimentos resinosos, ionômero de vidro e fosfato de zinco e mostraram que os cimentos resinosos apresentaram espessura de filme compatível com o fosfato de zinco, também divergindo em relação aos nossos resultados.

Entretanto, Cardoso et al.⁶ obteve resultados muito semelhantes aos nossos, em relação aos cimentos resinosos. Observa-se até semelhanças numéricas dos resultados. Isto se deve principalmente à semelhança metodológica da pesquisa, onde pode-se notar que o cimento resinoso, quando comprimido entre duas placas de vidro com o peso de 30N e sem vibração ultrassônica, ultrapassou a casa dos 100 μm .

Este fato também é relatado por Carvalho e Ogasawara²⁵, que explicam que o escoamento dos cimentos que apresentam matriz polimérica resinosa é dificultado devido à sua resistência à compressão.

Sampaio et al.²⁷ relataram porém, que quatro marcas comerciais de cimentos resinosos ou resinas fluidas estavam aptas para cimentação de coroas tipo Veneers, utilizando avaliações com tomografia computadorizada em terceira dimensão.

Prates et al.⁹ encontraram resultados semelhantes aos nossos, através de tracionamento de coroas de níquel-cromo cimentadas com quatro diferentes tipos de cimentos, verificaram maior eficiência do cimento resinoso, seguido dos ionoméricos e, por fim, do cimento fosfato de zinco. Mesmo tendo uma espessura maior de película, o embricamento mecânico dos agentes resinosos na dentina proporciona ótimos resultados ao tracionamento das coroas.

Agostinho et al.²⁸ e Namorato et al.⁷ afirmam que os cimentos resinosos, em virtude da sua alta adesividade e resistência ao deslocamento da restauração, podem ser muito úteis quando o desenho geométrico dos preparos não é capaz de proporcionar retenção e estabilidade adequada. Em contrapartida, os cimentos convencionais mostram-se mais dependentes da biomecânica do preparo.

Ribeiro et al.⁵ analisaram a adaptação de coroas totais metalocerâmicas cimentadas com cimento de fosfato de zinco. Os "copings" metálicos foram analisados antes e após cimentação com um microscópio óptico (Olympus BX51 – USA) com lentes de aumento de 5X e 10X, auxiliado por um sistema de análise de imagem (Image-Pro Plus 4.0, Media Cybernetics, Inc., Silver Spring/MD, EUA). Os resultados são alarmantes. Os autores encontraram desadaptação marginal média de 44,39 µm antes e 70,46 µm após cimentação das coroas em preparos com término em chanfro e de 38,29 µm antes e 66,18 µm após cimentação de coroas metalocerâmicas com término cervical em ombro biselado em 45°. Neste mesmo contexto, Vargas et al.²⁹ já haviam encontrado desadaptações ainda maiores.

Em relação à especificação nº 8 da ADA²⁰ que versa sobre a espessura de película de cimentos de fosfato de zinco, estes devem possuir um tamanho menor que 25 µm para o tipo I, e para o tipo II não podem passar de 40 µm. Entretanto, existem vários trabalhos que discordam dessa norma, como De Góes¹² e Bagueri¹⁹, os quais relatam que existe uma tolerância de até 100 µm, pois afirmam que não há desadaptação clínica das peças protéticas com essa espessura de película propiciando até uma boa força de união à restauração. Gumus et al.⁸ relataram que não há consenso na literatura a respeito de um valor mínimo apropriado de espaço de cimentação, mas considera que de 50 a 100 µm parece ser o mais conveniente. Desta forma, nosso trabalho concorda com estes autores^{8,12,19}, pois dos seis materiais testados, cinco tiveram próximos aos 100 µm, tornando clinicamente aceitável essa desadaptação. É propício relatar também que seguimos a metodologia de Ribeiro et al.⁵ e Cardoso et al.⁶, onde a força utilizada para prensagem das placas de vidro foi de 30N (3,061 Kgf), sendo esta compatível com a força clínica,

exercida pelos profissionais da odontologia, para a devida cimentação de peça protéticas.

Contudo, segundo Germanos et al.²⁴, em restaurações cerâmicas, a espessura de película dos cimentos resinosos é considerada um fator crítico. Quando possui aproximadamente 100 µm, além da desadaptação da restauração à estrutura do dente, também dificulta a distribuição de tensões de forma homogênea sobre as restaurações e a torna mais susceptível à fratura. Ainda, a maior espessura de película propicia maior absorção de fluidos orais e contribui para a expansão do cimento resinoso. Como consequência, a interface material restaurador-estrutura dental fica mais suscetível ao desgaste e pigmentação, além do desajuste oclusal e suas consequências.

Ainda dentro deste raciocínio, a espessura de película é de extrema importância para a cimentação, pois nos parece que, quanto menor for a espessura, melhor será a adaptação marginal da peça protética, menor o risco de contatos oclusais indesejáveis pós-cimentação e menor exposição do cimento na cavidade bucal, consequentemente, aumentando a vida útil das restaurações²⁸.

Vargas et al.²⁹ mostraram, em seu trabalho, que não houve diferença estatística entre as médias das espessuras de películas, medidas em milímetros, entre cimentos de fosfato de zinco (Tipo I, SS WHITE®), ionômero de vidro para cimentação (Vidrion C-SS WHITE®) e cimento resinoso (ABC-dual, VIVADENT®), mas numericamente os resultados mostraram uma menor espessura de película do cimento de ionômero de vidro para cimentação em relação ao fosfato de zinco e ao cimento resinoso, sendo estes resultados semelhantes aos nossos. Entretanto, estes autores não observaram diferenças estatísticas entre os resultados encontrados pelo fato de usarem uma unidade de medida menos precisa que a nossa, isto é, utilizaram a medida em milímetros e no nosso trabalho utilizamos a medida em micrometros, sendo o provável motivo das diferenças estatísticas entre os cimentos testados em nossos resultados.

Em relação à importância da proporção pó/líquido, que modifica a fluidez dos cimentos, uma menor ou maior proporção do que a recomendada pode gerar alterações na espessura de película e reforça a importância de se manter as proporções sempre corretas e tentar diminuir sua espessura de película através de boa compressão e um preparo cavitário satisfatório em que permita o escoamento do cimento. Por este motivo, nossa metodologia seguiu rigorosamente as recomendações de manipulação dos fabricantes dos produtos testados^{5,19}.

Carvalho e Ogasawara²⁵ estudaram a granulometria de três cimentos de ionômero de vidro para cimentação de peças protéticas e relataram que das três marcas comerciais estudadas, todas possuíam uma média de 23 µm. Talvez esteja aí uma das explicações para uma adequada espessura de película deste tipo de cimento, visto em nossa pesquisa. Estes autores estão, inclusive, questionando a recomendação da ADA²⁰ na espessura do cimento ser de 25 µm a 40 µm, onde deveríamos ter somente uma camada de grânulos promovendo a espessura do cimento. Desta forma, fica quase impossível de se alcançar este critério ideal recomendado pela ADA²⁰.

Pavanelli et al.¹³, em 1997, analisou as espessuras de películas de dois cimentos de ionômeros de vidro (Ketac-Cem® – 3M Espe e Vidrion C® - SSWhite®) e do fosfato de zinco (LS® - Coltene®). Este trabalho foi realizado analisando pontos de contato em um corte longitudinal da coroa cimentada no dente preparado, sendo dois na região cervical, dois na axial, dois no ângulo axio-pulpar e um na região oclusal. Em todas as medições, os cimentos de ionômero de vidro possuíram menores espessuras de película que o fosfato de zinco, tendo também esse trabalho, resultados muito semelhantes aos nossos.

Uma vez que este é um estudo “*in vitro*”, outros fatores de influência, como temperatura intrapulpar, umidade relativa bucal no ato da cimentação, relação água/pó e tipo de preparo dental não são levados em consideração, o que mostra limitações do presente estudo. Porém, estes achados se mostram conclusivos na comparação da espessura entre os diferentes tipos e marcas de cimentos testados, podendo ser utilizado nos critérios clínicos de seleção do melhor cimento. Sendo assim, sugerimos futuros estudos de longo prazo direcionados para a aplicação “*in vivo*” do presente estudo, comparando os diferentes cimentos utilizados no mercado Brasileiro.

CONCLUSÃO

Os autores concluíram que o cimento de ionômero de vidro Vitro Cem® (DFL®) possui a menor espessura de película dentre os cimentos testados, sendo indicado neste quesito pelos autores como cimento de escolha para cimentação de restaurações indiretas, onde há indicação da cimentação com cimento de ionômero de vidro. As duas marcas de cimentos resinosos, All Core® (FGM®) e Rely X Arc® (3M ESPE®) obtiveram espessuras de película intermediárias, assim como o outro cimento de ionômero de vidro como o Vidrion C® (SSWHITE®). Os cimentos de fosfato de zinco testados, Cimento de Zinco® (SSWHITE®) e Cimento LS® (COLTENE®), obtiveram as maiores espessuras de película.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores deste manuscrito declaram que não possuem conflito de interesse de ordem financeira, comercial, política, acadêmica nem pessoal.

FINANCIAMENTO

Os custos desta pesquisa foram financiados pelos autores sem nenhuma outra fonte financiadora.

REFERÊNCIAS

1. Martins F, Consani S, Sinhoreti MAC, Sobrinho LC. Influência do tipo de preparo na retenção de coroa totais e restaurações metálicas fundidas, fixadas com cimentos de ionômeros de vidro convencional e modificado por resina. Rev APCD. 2001;23(6):20-4.
2. Martins F, Silva FA, Consani S, De Goes MF. Influência do óxido de zinco eugenol (OZE) no tracionamento de coroas de níquel-cromo. Rev APCD. 2000;22(1):39-43.
3. Flanagan D. Zinc phosphate as a definitive cement for implant-supported crows and fixed dentures. Clin Cosmet Investig Dent. 2017;9(3):93-7.
4. Ribeiro CMB, Lopes MWF, Farias ABL, Cabral BLAL, Guerra CMF. Cimentação de prótese: procedimentos convencionais e adesivos. Int.J Dent. 2007;6(2):58-62.
5. Ribeiro VAQ, Souza RC, Paiva AEM, Vasconcelos LMR, Lima GR, Santana IL. Avaliação do desajuste marginal de copings para coroa total metalocerâmica em términos cervicais tipo chamfro e ombro com bisel 45°. RFO UPF. 2010;15(3):279-83.
6. Cardoso ASS, Guerra F, Falacho RI. Cimentação adesiva: avaliação da espessura de película em diferentes materiais e técnicas. Acta Med Port. 2016;18(2):109-14.
7. Namoratto LR, Ferreira RS, Lacerda RAV, Sampaio Filho HR, Ritto FP. Cimentação em cerâmicas: evolução dos procedimentos convencionais e adesivos. Rev Bras Odontol. 2013;70(2):142-7.
8. Gumus HO, Kurtulus IL, Kuru E. Evaluation and comparison of the film thicknesses of six temporary cements before and after thermal cycling. Niger J Clin Pract. 2018;21(12):1656-61.
9. Prates LHM, Consani S, Sinhoreti MAC, Sobrinho LC. The influence of luting agents on the retention of dentin-fixed complete cast crows. Rev Fac Odontol Sao Jose Campos [internet]. 2000;3(2):90-7.
10. Khajuria RR, Singh R, Barua P, Hajira N, Gupta N, Thakkar RR. Comparison of film thickness of two commercial brands of glass ionomer cement and one dual-cured composite: an in vitro study. J Contemp Dent Pract [internet]. 2017;18(8):670-4.
11. Padilha SC, Oertli DCB, Pereira KL, Menezes Filho PF, Silva CHV. Cimentação adesiva resinosa. Int J Dent. 2003;2(2):262-5.
12. De Goes MF. Cimentos Resinosos. In: Chain MC, Baratieri LN. Restaurações estéticas com resina composta em dentes posteriores. São Paulo: Editora Artes Médicas; 1998.
13. Pavanelli CA, Araujo JEJ, Nogueira Jr L, Araujo MAM. Análise da espessura de película de cimentos de ionômero de vidro e fosfato de zinco, empregados na cimentação de coroas totais metálicas, preparadas in vivo. Rev Odontol UNESP. 1997;2(26):401-14.
14. Smith DC. A New dental cement. Br Dent J. 1968;124(9):381-4.
15. Bottino MA, Quintas AF, Miyashita E, Giannini V. Estética em reabilitação oral metal free. São Paulo: Editora Artes Médicas; 2002.
16. Wilson AD, Kent BE. A new translucent cement for dentistry: the glass ionomer cement. Br Dent J. 1972;132(4):133-5.
17. Badini SRG, Tavares ACS, Guerra MAL, Dias NF, Vieira CV. Cimentação adesiva - revisão de literatura. Odonto. 2008;16(32):105-15.
18. Figueiredo AR, Castro Filho AA, Matuda FS. In: Cardoso RJA, Gonçalves EAN. Oclusão/ATM, prótese, prótese sobre implante e prótese buco-maxilo-facial. São Paulo: Editora Artes Médicas, 2002.

19. Bagheri R. Film thickness and flow properties of resin-based cements at different temperatures. *J Dent.* 2013;14(2):57-63.
20. [no authors listed] New American Dental Association Specification nº 8. *J Am Dent Assoc.* 1978;96(1):121-3.
21. Jorgensen KD, Esbensen AL. The relationship between the film thickness of zinc phosphate cement and the retention of veneer crowns. *Acta Odontol Scand.* 1968;26:169-75.
22. Wilson, BR. Effect of increasing cement space on cementation of artificial crowns. *J Prosthet Dent.* 1994;7(6):560-4.
23. McLean JW, Wilson AD, Prosser HJ. Development and use of water-handening glass-ionomer luting cements. *J Prosthet Dent.* 1984;52(2):172-81.
24. Germanos LAA, Mezzomo E, Dillenburger ALK, De Goes MF. Avaliação da espessura de película de materiais cimentantes. *Stomatol.* 2001;7(12/13):49-53.
25. Carvalho GT, Ogasawara T. Comparação de espessura de película e da resistência à compressão dos cimentos vedantes de ionômero de vidro convencional versus reforçado com resina. *Matéria.* [periódico na internet]. 2006;11(3):287-96.
26. White SN, Yu Z. Film thickness of new adhesive luting agents. *J Prosthet Dent* 1992 Jun;76(6):782-5.
27. Sampaio CS, Barbosa JM, Cáceres E, Rigo LC, Coelho PG, Bonfate EA, et al. Volumetric shrinkage and film thickness of cementation materials for veneers: an in vitro 3D microcomputed tomography analysis. *J Prosthet Dent.* 2017;117(6):784-91.
28. Agostinho AM, Matsumoto W, Antunes RPA. Fatores que influem na espessura da película de cimentação. *RPG Rev Pos-Grad.* 2000;7(1):74-7.
29. Vargas MHS, Galan Junior J, Salgado LP, Sérgio PP, Namen FM. Espessura da película de cimentos empregados em restaurações metálicas fundidas. *Rev Bras Odontol.* 1996;53(3):16-9.

ANÁLISE COMPARATIVA DA PRECISÃO DE MEDIÇÃO DOS LOCALIZADORES APICAIS ELETRÔNICOS ROMIAPEX A15® E ROOT ZX MINI®: UM ESTUDO *IN VITRO*

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE MEASURING ACCURACY OF THE ELECTRONIC APEX LOCATORS ROMIAPEX A15® AND ROOT ZX MINI®: AN *IN VITRO* STUDY

Murilo Áquila de Oliveira Viana¹, Riedja Maria Barbosa Ferreira²

1. Cirurgião-Dentista, graduado pela UEPB – Campus VIII, Mestre em Odontologia pelo PPGO/UEPB Campus I, Campina Grande – PB, Brasil.
2. Cirurgiã-Dentista, graduada pelo Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ), Pós-graduanda em Ortodontia, João Pessoa – PB, Brasil.

Palavras-chave:

Odontometria. Endodontia. Ápice Dentário.

RESUMO

Este estudo analisou a precisão de medição dos aparelhos ROMIAPEX A 15® e ROOT ZX MINI®, *in vitro*, comparativamente pelo método radiográfico e eletrônico no que diz respeito à precisão e confiabilidade na determinação do Comprimento Real de Trabalho (CRT) e Comprimento Real do Dente (CRD). Vinte dentes humanos (incisivos superiores e pré-molares superiores/inferiores) foram avaliadas e seus CRD's e CRT's aferidos de forma direta por meio de lima tipo k nº 10 ou 15 (*Dentsply Sirona*, Ballaigues, Suíça), pelo método radiográfico e método eletrônico. Não foram verificadas diferenças significativas entre as medidas para CRD ($p=0,003$) e CRT ($p=0,042$) entre os métodos direto, radiográfico e eletrônico. Ambos os métodos ficaram próximos da medida real, quando por vezes também definiram a mesma medida real. Os CRD's obtidos pelos métodos radiográfico e eletrônico foram submetidos ao Teste *t* de Student ($p<0,024$), apontando relação estatística significativa para a verificação da odontometria, sugerindo que ambos os métodos são eficazes na determinação do comprimento real do dente quanto de trabalho. O método eletrônico apresentou eficácia satisfatória estatisticamente nos casos comparativamente aos outros métodos também avaliados. Os dados sugerem que os localizadores citados podem auxiliar as tomadas de decisões para determinação do CRD e CRT.

Keywords:

Odontology. Endodontics. Tooth Apex.

ABSTRACT

This study analyzed the measurement accuracy of the ROMIAPEX A15® and ROOT ZX MINI® locators, in vitro, comparatively by the radiographic and electronic methods with regard to the precision and reliability in the determination of the Real Working Length (RWL) and Real Tooth Length (RTL). Twenty human teeth (upper incisors and upper/lower premolars) were evaluated it had the RTL and RWL measured through rasp k No 10/15 (Dentsply Sirona, Ballaigues, Switzerland) by radiographic and electronic methods. There were no significant differences between the measures for RTL ($p = 0,003$) and RWL ($p = 0,042$) for the methods. It means that both methods were very close to the real measure, when sometimes they also defined the same real measure. The RTL obtained by methods radiographic and electronic, were submitted to Student's t test ($p < 0,024$), showed statistical significance in relation to the methods used for verification of odontometry, which means that both methods are effective to determine an actual length of the element and the length of actual work. The electronic method showed statistically satisfactory effectiveness in the cases compared to the other methods. The data suggest that these locators can assist decision making to determine RTL and RWL.

Autor correspondente:

Murilo Áquila de Oliveira Viana
Rua Manoel Ribeiro Franco, 216, Centro, Araújo (PB), CEP: 58270-000
E-mail: murilloodonto@hotmail.com
Telefone: (83) 99689-1394

INTRODUÇÃO

A remoção de tecido vital ou necrótico, microorganismos e seus produtos é considerado um desafio para um protocolo terapêutico e consequente sucesso do tratamento do sistema de canais radiculares (SCR)¹. A terapia endodôntica percorre desde o diagnóstico até a obturação do SCR, entre as várias etapas do tratamento endodôntico encontra-se a determinação da CRT. Esse

momento constitui um desafio ao profissional devido às inúmeras variações anatômicas da região apical^{2,3}. Corriqueiramente, o limite cimento-dentina-canal (CDC) é eleito como término da instrumentação endodôntica e obturação do canal, no entanto, muitas vezes esse limite não coincide com o ápice anatômico do dente, mesmo quando as raízes são retas a posição do forame apical pode estar desviada para mesial ou distal em relação ao ápice radicular radiográfico, dificultando a realização da odontometria^{4,5,6}.

A determinação do CRT é primordial para o sucesso da terapia endodôntica⁷. O CRT é a distância correspondente da referência coronal até o ponto apical final em que a instrumentação e a obturação do SCR devem terminar, que idealmente corresponderia à constrição apical⁸. Algumas técnicas foram/são utilizadas para realizar essa medição do CRT, por exemplo, resposta do paciente à dor (provocada pela ultrapassagem de um instrumento pelo forame apical), uso de radiografias periapicais convencionais ou digitais e Localizadores Apicais Eletrônicos (LAE's)^{6,8}.

O método radiográfico para determinação do CRT tem sido utilizado por muitos anos, entretanto já se sabe de suas limitações, uma vez que este método apresenta uma imagem bidimensional de objetos tridimensionais, ainda também não identifica precisamente o forame apical e nem o limite CDC, e a interpretação das imagens é comprometida devido à superposição das estruturas anatômicas^{5,8,9}.

Os LAE's são usados clinicamente durante décadas, esses aparelhos auxiliam o Cirurgião-Dentista na determinação do CRT e consequente campo de trabalho no tratamento endodôntico¹⁰. Diversos estudos *in vivo* e *in vitro* confirmaram uma maior acurácia dos LAE's na determinação do CRT quando comparados ao método radiográfico, tendo em vista que o método eletrônico é capaz de identificar o término apical do canal, que raramente coincidirá com o ápice anatômico^{11,12,13}. Por esse benefício e outros, como por exemplo, evitar o uso de radiação ionizante (método radiográfico) e limitar a instrumentação apenas até a constrição apical, os LAE's se tornaram acessíveis entre os endodontistas⁵.

O Root ZX Mini é um aparelho que apresenta um ótimo desempenho e vem sendo considerado pela literatura como padrão-ouro no ramo dos LAE's, tendo em vista sua excelente precisão^{14,15}. O RomiApex A-15 tem seu funcionamento diferenciado da maioria dos LAE's, ele opera através da detecção da energia do sinal e não de sua amplitude, sendo assim, esse LAE mede o CRT calculando os valores médios da raiz quadrada da impedância em frequências diferentes (0,5 e 8,0 kHz), logo, ele compara os resultados obtidos com os valores de referência armazenados em sua memória e, assim, determina a posição da lima no interior do SCR¹⁶.

Esses aparelhos facilitam a determinação do CRT de forma objetiva, contudo, mais estudos são necessários para demonstrar sua precisão nessa medição. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi realizar, *in vitro*, uma análise comparativa pelo método radiográfico e eletrônico da precisão de medição dos localizadores ROMIAPEX A-15® (Romidan Ltd., Kiryat Ono, Israel) e ROOT ZX MINI® (J Morita, Kyoto, *Japan*).

METODOLOGIA

Foram selecionados 20 dentes humanos unirradiculares (incisivos e pré molares) e birradiculares (pré molares), o método de identificação foi através de olho nu confirmado com a ajuda de radiografias com filmes periapicais, de forma

não-probabilística por conveniência, nos dentes birradiculares as medidas estatísticas consideradas foram as médias das medidas dos dois condutos. Foram utilizados incisivos centrais superiores e primeiros e segundos pré-molares superiores e inferiores. Esses 20 dentes humanos foram armazenados em solução de formol 10% (Anidrol Produtos para Laboratório, Diadema, São Paulo), e posteriormente lavados, esterilizados e armazenados em solução fisiológica 0,9% (EuroFarma Laboratórios S.A., São Paulo, São Paulo) proporcionando um ambiente com umidade relativa de 100%.

Um exame radiográfico inicial foi realizado no sentido de detectar perfurações, dilacerações, tratamento endodôntico prévio, linhas de fratura, presença de objetos estranhos ou fragmentos de instrumentos fraturados no interior do SCR, calcificações e formação completa do ápice radicular, ou qualquer outro fator que comprometa a confiabilidade da medida dos LAE's, além de fornecer a medida do Comprimento Aparente do Dente (CAD), com base no exame radiográfico, metodologia esta adotada por Maachar et al.¹⁷ em seu estudo (Figura 1 – A).

O acesso coronário foi realizado em alta rotação com água refrigerada utilizando brocas esféricas diamantadas (1013, 1014, 1015, 1024) (*Dentsply Sirona*, Ballaigues, Suíça) de tamanho condizente com o tamanho da câmara pulpar verificado no exame radiográfico inicial. O acabamento final foi realizado com a broca EndoZ FG nº 152 (*Dentsply Sirona*, Ballaigues, Suíça) para favorecer o acesso direto aos canais radiculares. O preparo cervical e médio foi realizado com limas SX, S1 e S2 do Sistema Protaper Manual (*Dentsply Sirona*, Ballaigues, Suíça) no Comprimento Real do Instrumento (CRI)¹⁷, toda ação de trabalho ocorreu sob irrigação constante utilizando solução de hipoclorito de sódio 1% (Asfer Indústria Química, São Caetano do Sul, São Paulo) (Figura 1 – B e C).

Todos os dentes foram mensurados para obtenção do seu comprimento real de forma direta e considerada como padrão ouro, para isso, um operador introduziu uma lima k (*Dentsply Sirona*, Ballaigues, Suíça) #10 ou #15 até que se pudesse visualizar a real saída do forame maior ajustando em seguida a ponta do instrumento nessa região. O cursor de silicone do instrumento foi adaptado na região incisal (para incisivos) e uma região incisal plana foi confeccionada para os pré-molares, a região de cúspide foi previamente desgastada propiciando uma superfície plana com a finalidade de estabilização do *stop*. Em sequência, o instrumento foi removido e medido em régua milimetrada (*Dentsply Sirona*, Ballaigues, Suíça) e o CRD anotado. Para evitar distorções, a mesma régua foi usada em todas as medições do experimento.

O odontometria radiográfica também foi realizada em todos os 20 dentes, a técnica radiográfica utilizada foi a periapical ortorradiar, os CRD's foram aferidos, tendo auxílio de uma régua milimetrada, levando em consideração a borda incisal (para incisivos) e a borda incisal plana confeccionada para os pré-molares até o vértice radiográfico de cada raiz, as medidas foram repassadas para uma ficha específica.

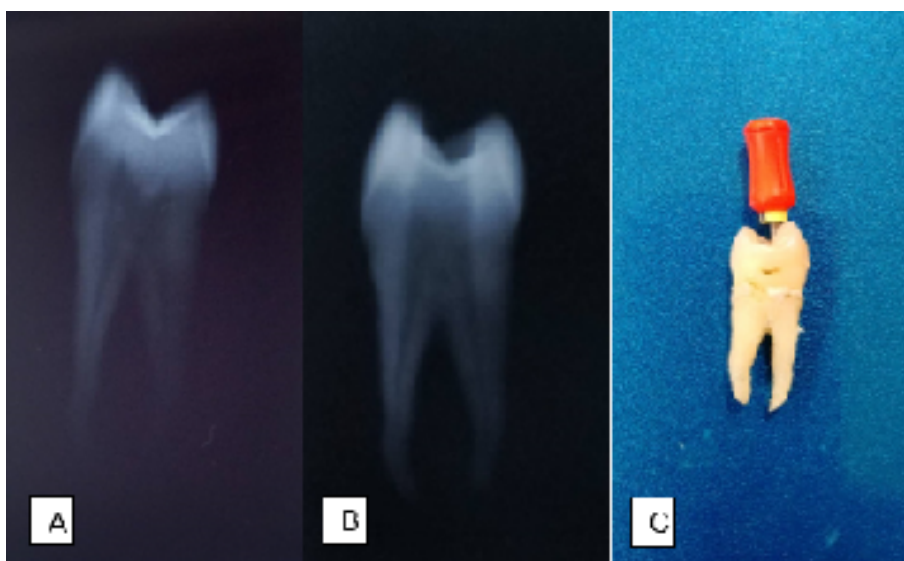


Figura 1 – (A) Radiografia inicial. (B) Radiografia mostrando desgaste incisal, acesso e preparo do terço cervical e médio. (C) Preparo do terço cervical e médio com Lima Protaper Sx. Paraíba, 2021

Após a determinação dos comprimentos, assim como metodologia adotada por Pereira et al.⁵ e Vardaska de Oliveira et al.⁸ os dentes foram fixados em recipiente de plástico preenchido com soro fisiológico a 0,9% (EuroFarma Laboratórios S.A., São Paulo, São Paulo) o qual os ápices ficaram imersos no soro; para uma melhor adaptação do elemento dentário foi utilizada cera utilidade para posicionamento e vedação do conjunto recipiente de plástico e dente. Os canais radiculares foram irrigados com hipoclorito de sódio a 1% (Asfer Indústria Química, São Caetano do Sul, São Paulo) até o terço cervical, deixando a câmara pulpar livre de solução irrigadora. O eletrodo do aparelho foi conectado em uma lima tipo k (*Dentsply Sirona*, Ballaigues, Suíça) compatível e

adequada para cada dente analisado. A alça labial foi inserida no soro fisiológico, lateralmente ao dente objeto da análise (Figura 2). A leitura da posição do forame apical foi executada introduzindo-se a lima, conectada ao eletrodo, no interior do SCR com movimentos oscilatórios no sentido apical até o posicionamento aferido nos pontos 1.0 e 0.0 em relação a distância ao ápice. Uma vez determinada a posição pela leitura do aparelho, ajustou-se o cursor na referência incisal (incisivos e referência incisal confeccionada para os pré-molares) e a lima foi desconectada da presilha do eletrodo, obtendo-se assim o comprimento da medida eletrônica proporcionada nos dois pontos de verificação. Esse procedimento foi realizado para os dois LAE's (ROMIAPEX A-15® e ROOT ZX MINI®) deste estudo.

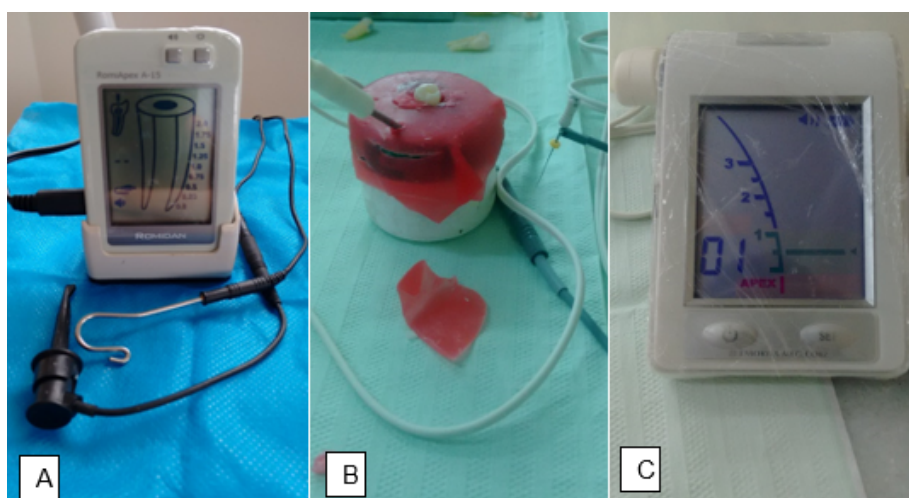


Figura 2 – (A) LAE ROMIAPEX A – 15°. (B) Modelo do experimento – recipiente de plástico, cera (vedamento) e dente. (C) LAE ROOT ZX MINI°. Paraíba, 2021.

Todos os dados obtidos, dos três métodos de aferição (direto, radiográfico e eletrônico), foram dispostos em tabelas, armazenados e analisados pelo *software Statistical Package for the Social Science (SPSS)* versão 20.0. Utilizou-se o teste *t*, considerando-se um nível de confiabilidade de 95% e significância quando $p < 0,05$.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (parecer

444940215.8.0000.5187) e seguiu os princípios Éticos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

Os valores, em milímetros, dos CRT's e CRD's foram obtidos pelo método direto, radiográfico e eletrônico, tais medidas foram dispostas de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição dos valores representativos do CRD e CRT verificados pelos métodos de medida real direta, radiográfico e localização eletrônica. Paraíba, 2021.

| CASO | Nº dente | MÉT. DIRETO | | MÉT. RADIOGRÁFICO | | ROMIAPEX A - 15® | | ROOT ZX MINI® | |
|------|----------|-------------|------|-------------------|------|------------------|------|---------------|------|
| | | CRD | CRT | CRD | CRT | CRD | CRT | CRD | CRT |
| 1 | 11 | 27 | 26 | 27 | 26 | 27 | 26 | 26 | 25 |
| 2 | 21 | 23 | 22 | 23 | 22 | 23 | 22,5 | 23 | 22 |
| 3 | 21 | 23 | 22 | 23 | 22 | 23 | 22 | 22,5 | 22 |
| 4 | 24 | 20,5 | 19,5 | 20,5 | 19,5 | 20,5 | 19,5 | 20 | 19 |
| 5 | 11 | 25 | 24 | 25 | 24 | 25 | 24 | 25 | 24 |
| 6 | 14 | 22 | 21 | 22 | 21 | 21,5 | 21 | 21,5 | 20,5 |
| 7 | 24 | 20,5 | 19,5 | 21 | 20 | 20 | 19,5 | 20,5 | 19,5 |
| 8 | 34 | 21 | 20 | 21 | 20 | 21 | 20 | 21 | 20 |
| 9 | 34 | 22 | 21 | 22,5 | 21,5 | 22 | 21,5 | 22 | 21 |
| 10 | 14 | 20,5 | 19,5 | 21 | 20 | 20,5 | 20 | 21 | 20 |
| 11 | 11 | 23 | 22 | 23 | 22 | 23,5 | 22 | 23,5 | 22 |
| 12 | 45 | 21 | 20 | 21 | 20 | 21 | 20,5 | 21 | 20,5 |
| 13 | 44 | 20 | 19 | 19,5 | 18,5 | 20 | 19 | 20 | 19,5 |
| 14 | 34 | 21 | 20 | 20 | 19 | 20,5 | 20 | 20,5 | 20 |
| 15 | 21 | 22 | 21 | 20 | 19 | 21 | 20 | 21,5 | 21 |
| 16 | 14 | 21,5 | 20,5 | 21 | 20 | 21 | 19,5 | 21 | 20 |
| 17 | 25 | 19 | 18 | 19 | 18 | 18 | 17 | 18 | 17 |
| 18 | 11 | 23 | 22 | 23 | 22 | 22 | 21,5 | 21 | 20,5 |
| 19 | 15 | 20 | 19 | 20 | 19 | 20 | 19 | 20 | 19 |
| 20 | 21 | 22 | 21 | 22 | 21 | 22 | 21 | 22 | 21 |

Verificou-se, de acordo com o Gráfico 1 (A e B), que a distribuição das medidas (CRD's e CRT's) segundo os métodos direto, radiográfico e eletrônico sofreram pouca variação.

Observou-se uma significância estatística em relação aos métodos utilizados para a verificação da odontometria, sugerindo que ambos os métodos (radiográfico e eletrônico) são eficazes na determinação do comprimento real do dente, assim como o de trabalho (Tabela 2).

Nesse teste foi encontrada uma correlação entre as medidas, corroborando as do gráfico que as associou, ou seja, todas as medidas são próximas da realidade (método direto) mesmo com as variações. Esse teste e a correlação entre eles destaca que nenhum método é melhor ou pior que o outro, entretanto que todos podem ser usados e um pode servir de confirmação para o outro.

O Root ZX Mini® quando comparado com o método direto para determinação do CRD foi preciso em 11 (55%) amostras. Já 9 (45%) amostras demonstraram valores diferentes, contudo os valores de diferença não foram estatisticamente significativos, o que significa dizer que houve variação mínima de forma que não comprometeu a medida média final. O LAE RomiApex A-15® quando comparado com o método direto para determinação do CRD foi preciso em 13 (65%) amostras, e 7 (35%) amostras foram diferentes; quando comparadas as medidas para determinação do CRD radiográfico com o CRD tomado pelo RomiApex A-15® obtivemos 12 (60%) valores iguais e 8 (40%) valores diferentes; já em relação ao Root ZX Mini® obtivemos 8 (40%) valores iguais e 12 (60%) valores diferentes. Ao comparar as medidas dos CRD's tomadas pelos LAE's RomiApex A-15® e Root ZX Mini® obtivemos os seguin-

tes resultados: 15 (75%) amostras apresentaram valores iguais e 5 (25%) amostras apresentaram valores diferentes. Quando da tomada dos CRT's radiográficos em relação aos CRT's do Romiapex A-15® tivemos 15 (75%) amostras iguais e 5 (25%) amostras diferentes, já em relação aos CRT's radiográficos comparados ao LAE Root ZX Mini® obtivemos 9 (45%) amostras iguais e 11 (55%) amostras diferentes.

Por fim ao comparar as medidas dos CRT's tomados pelo método direto em relação aos CRT's do Romiapex A-15® obtivemos 17 (85%) amostras iguais e 3 (15%) amostras diferentes; em concordância em relação ao Root ZX Mini® obtivemos 16 (80%) amostras iguais e 4 (20%) amostras diferentes. Quando comparamos as medidas dos CRT's entre os dois LAE's encontramos 11 (55%) amostras iguais e 9 (45%) amostras diferentes.

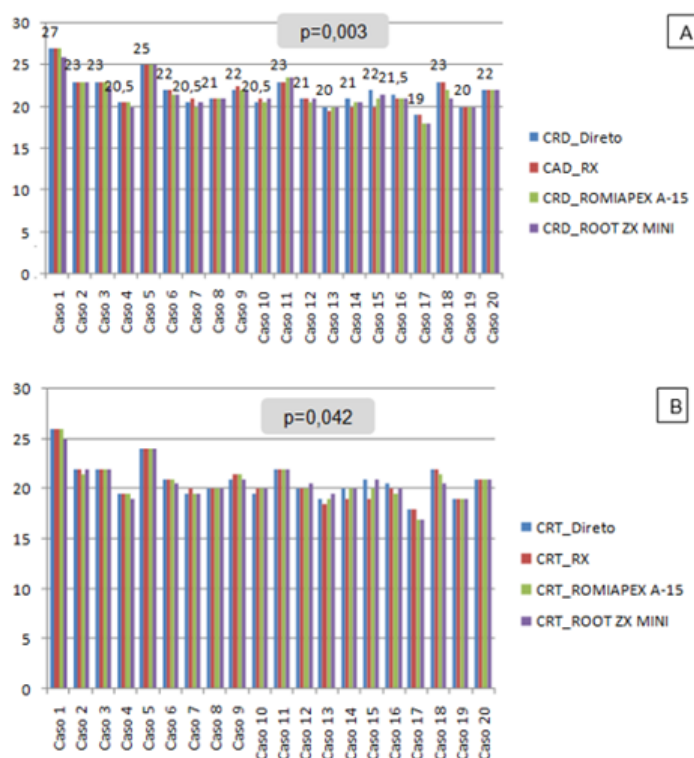


Gráfico 1 – (A) Distribuição dos valores representativos do CRD verificados pelos métodos radiográfico, medida real direta e localização eletrônica. (B) Distribuição dos valores representativos do CRT verificados pelos métodos radiográfico, medida real direta e localização eletrônica. Paraíba, 2021.

Tabela 2 – Análise de correlação estatística das medidas para CRD obtidos pelos métodos direto, radiográfico e eletrônico. Paraíba, 2021.

| MÉTODOS DE VERIFICAÇÃO | Média | Q ₂₅₋₇₅ | Desvio Padrão | p Valor (<0,05) |
|------------------------|-------|--------------------|---------------|-----------------|
| Direto | 21,8 | 19,5 – 22,0 | 0,004 | |
| Radiográfico | 21,7 | 20,0 – 22,0 | 0,007 | 0,024* |
| RomiApex A-15® | 21,6 | 19,0 – 22,0 | 0,006 | |
| Root ZX Mini® | 21,5 | 19,5 – 22,0 | 0,007 | |

*Teste t

DISCUSSÃO

Uma das mais importantes etapas do tratamento endodôntico é a odontometria, ou seja, a determinação do CRT. E é nessa etapa que o endodontista determina todo o espaço funcional, o qual se pode atuar, essa determinação criteriosa evitará erros¹⁹. A cada ano são lançados no mercado novos LAE's, apresentando segundo seus fabricantes melhores

características que seus antecessores. Previamente a utilização clínica desses equipamentos, é necessário testá-los em laboratório. Embora o Root ZX Mini seja um dos localizadores mais utilizados, o Romiapex A-15 é relativamente novo e necessita de estudos a respeito de sua acurácia.

Inúmeros fatores podem comprometer a precisão dos LAE's, como por exemplo, presença de umidade na câmara pulpar, adaptação do instrumento em relação às paredes do

canal na região apical e pré alargamento dos terços cervical e médio do canal radicular. O controle desses fatores é vantajoso para a precisão dos aparelhos eletrônicos, como já citado anteriormente neste estudo^{20,21}.

O método eletrônico de determinação do CRT já foi comprovado em diversos estudos como sendo superior a técnica radiográfica para detectar a constrição apical²². No entanto, nosso estudo destacou que tanto a técnica radiográfica como a técnica eletrônica de medição são eficazes na tomada do CRD e CRT e podem se complementar, não havendo muita discrepância entre as medidas dos dois métodos.

Peixoto et al.²³ estudaram 30 molares superiores em relação a eficácia de três LAE's o RomiApex A-15, Root ZX II e o Bingo 1020, os resultados demonstraram não haver diferença estatística entre os grupos avaliados sendo os três recomendados para determinação do CRT de canais radiculares, corroborando, assim, nosso estudo no qual ambos os LAE's RomiApex A-15 e Root ZX Mini (versão compacta do Root ZX) se mostraram eficazes com índices maiores que 95% de confiabilidade.

Comparando a reprodutibilidade dos LAE's RomiApex A-15, Dentaport ZX e Raupex 5 Miletic et al.¹⁶ chegaram à conclusão que, sob condições clínicas, esses LAE's não eram confiáveis como único método de determinação do CRT; entretanto alguns anos depois, Maia Filho et al.²⁴ analisaram, *in vitro*, o Root ZX II e o RomiApex A-15 e a comparação entre os dois aparelhos não teve diferença, ambos apresentaram semelhantes acurácias, sendo o novo RomiApex A-15 considerado como uma opção para determinação do CRT em dentes permanentes, e o Root ZX II mantendo-se também como uma ótima escolha.

Leonardo et al.²⁵ afirmam que os resultados favoráveis dos LAE's não implicam que as radiografias devam ser substituídas pelo uso dos localizadores foraminais, esse método eletrônico deve ser complementar ao método radiográfico na determinação do CRT, objetivando diminuir o número de tomadas radiográficas. No entanto, de acordo com vários estudos relatados pela literatura nos últimos anos assim como nesse trabalho, sugere-se que o uso de LAE pode ser considerado como método único para realização da odontometria, determinando, assim, com precisão o CRT. Em contrapartida, destacam-se ainda algumas desvantagens relacionadas aos LAE's, como por exemplo, em questões de caráter jurídico, as radiografias convencionais são provas físicas que atestam a olho nu o trabalho realizado, já os LAE's não possuem essas características, pois as medidas são apenas aferidas e anotadas em prontuário; outra desvantagem ainda a ser citada é a limitação de alguns pacientes ao uso do LAE, indivíduos portadores de marcapasso, por exemplo, estão contra-indicados ao uso de LAE's²⁶.

Este experimento testou apenas dois dos vários LAE's encontrados no mercado. Ambos foram considerados como tendo boa acurácia demonstrando que podemos usá-los no dia-a-dia de forma efetiva ou auxiliar durante a determinação das medidas na odontometria, seja por necessidades técnicas ou por dificuldades inerentes ao caso. Outros estudos devem ser realizados com o intuito de demonstrar a efetividade de aparelhos novos e contribuir para o seu aperfeiçoamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos dentro das condições estabelecidas para o experimento e tomando por base o objetivo da referida pesquisa, podemos observar que o método eletrônico utilizando os LAE's RomiApex A-15® e Root ZX Mini® apresentou eficácia satisfatória estatisticamente nos casos comparativamente aos outros métodos também avaliados (direto e radiográfico) assim como também ambos os aparelhos apresentaram acurácia semelhante para determinar o CRT. Mais estudos que incluam como variáveis alterações no micro ambiente de atuação dos LAE's, bem como outros modelos de aparelhos eletrônicos devem ser estimulados, para que haja a possibilidade de realização de uma terapia endodôntica com a mínima possibilidade de erros.

FINANCIAMENTO

Própria.

CONFLITOS DE INTERESSE

Não há conflitos de interesse no presente trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Nair PNR, Sjögren U, Figdor D, Sundqvist G. Persistent periapical radiolucencies of root filled human teeth, failed endodontics treatments and periapical scars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999;87(5):617-27.
2. Dummer PM, McGinn JH, Rees DG. The position and topography of the apical canal constriction and apical foramen. *Int Endod J.* 1984;17(4):192-98.
3. Siu C, Marshall G, Baumgartner JC. An in vivo comparison of the Root ZX II, the apex NRGXFR, and mini apex locator by using rotary nickeltitanium files. *J Endod.* 2009;35(7):962-65.
4. Ricucci D, Langeland K. Apical limit of root canal instrumentation and obturation, Part 2. A histological study. *Int Endod J.* 1998 Nov;31(6):394-09.
5. Pereira KFS, Guerisoli DMZ, Yoshinari GH, Arashiro FN, Chita JJ, Ramos CAS. Avaliação comparativa da precisão dos localizadores foraminais eletrônicos FIT e Root ZX II: Investigação "ex vivo". *Rev INPEO de Odontologia Cuiabá-MT.* 2008;2(1):61-67.
6. Subay RK, Kara O, Subay MO. Comparison of four electronic root canal length measurement devices. *Acta odontologica scandinavica.* 2017;75(5):325-31.
7. Broon NJ, Palafox-Sánchez CA, Estrela C, Salazar-Camarena DC, Uribe M, Ceja I, Ramos CS, Cruz A. Analysis of Electronic Apex Locators in Human Teeth Diagnosed With Apical Periodontitis. *Braz Dent J.* 2019;30(6):550-54.
8. Gordon MPJ, Chandler NP. Electronic apex locators. *Int Endod J.* 2004;37(7):425-37.
9. Abdullah A, Singh N, Rathore MS, Tandon S, Rajkumar B. Comparative evaluation of electronic apex locators and radiovisography for working length determination in primary teeth in vivo. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2016;2(9):118-23.

10. Ebrahim AK, Wadachi R, Suda H. An in vitro evaluation of the accuracy of Dentaport ZX apex locator in enlarged root canals. *Aust Dent J.* 2007;52(3):193-97.
11. Nekoofar MH, Ghandi MM, Hayes SJ, Dummer PM. The fundamental operating principles of electronic root canal length measurement devices. *Int Endod J.* 2006;39(8):595-09.
12. Martins JNR, Marques D, Mata A, Caramês J. Clinical efficacy of electronic apical locators: systematic review. *Journal of Endodontics.* 2014;40(6):759-77.
13. Piasecki L, Carneiro E, da Silva Neto UX, Westphalen VPD, Brandão CG, Gambarini G, Azim AA. The use of micro-computed tomography to determine the accuracy of 2 electronic apex locators and anatomic variations affecting their precision. *J Endod.* 2016;42(8):1263-267.
14. Tsesis T, Blazer T, Bem-Izhack G, Taschieri S, Del Fabbro M, Corbella S, Rosen E. The precision of electronic apex locators in working length determination: a systematic review and meta-analysis of the literature. *Journal of Endodontics.* 2015;41(11):1818-823.
15. Vasconcelos BC, Araújo RBR, Alves e Silva FCF, Fernandes CAO. In vivo accuracy of two electronic foramen locators based on different operation systems. *Brazilian Dental Journal.* 2014;25(1):12-16.
16. Miletic V, Beljic-Ivanovic K, Ivanovic V. Clinical reproducibility of three electronic apical locators. *International Endodontic Journal.* 2011;44(8):769-76.
17. Maachar DF, Silva PG, Barros RMG, Pereira KFS. Avaliação da precisão do localizador apical Novapex: estudo *in vitro*. *Rev Odont da UNESP.* 2008;37(1):41-46.
18. Vardaska de Oliveira PT, Chita JJ, Silva PG, De Vicente KFS. Análise da Precisão e Confiabilidade de Dois Localizadores Apicais de Fabricação Chinesa comparados o Root ZX II. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* 2010;10(1):83-88.
19. Leonardo MR. Tratamento de canais radiculares: princípios técnicos e biológicos. São Paulo (SP): Artes Médicas; 2005.
20. Vasconcelos BC, Bastos LM, Oliveira AS, Bernardes RA, Duarte MAH, Vivacqua-Gomes N, Vivan RR. Changes in root canal length determined during mechanical preparation stages and their relationship with the accuracy of Root ZX II. *Journal of Endodontics.* 2016;42(11):1683-686.
21. Oliveira TN, Gomes-Vivacqua N, Bernardes RA, Vivan RR, Duarte MAH, Vasconcelos BC. Determination of the accuracy of 5 electronic apex locators in the function of different employment protocols. *Journal of Endodontics.* 2017;43(10):1663-667.
22. Pishipati KVC. An In Vitro Comparison of Propex II Apex Locator to Standard Radiographic Method. *IEJ.* 2013;8(3):114-17.
23. Peixoto ENP, Neto MM, Pithon MM. Avaliação *in vitro* da eficiência de três localizadores foraminais eletrônicos. *Full Dent Sci.* 2012;3(11):352-55.
24. Maia Filho EM, Rizzi CC, Oliveira DSB, Nelson-Filho P, Silva RAB. New electronic apex locator Romiapex A-15 presented accuracy for working length determination in permanente teeth. *Dentistry 3000.* 2014;2(1):1-4.
25. Leonardo MR, Silva LAB, Nelson-Filho RAB, Silva RAB, Raffaini MSGG. Ex vivo evaluation of the accuracy of two electronic apex locators during root canal length determination in primary teeth. *Int Endod J.* 2008;41(4):317-21.
26. Moraes AP, Silva EJ, Lamas CC, Portugal PH, Neves AA. Influence of electronic apex locators and a gutta-percha heating device on implanted cardiac devices: an *in vivo* study. *Int Endod J.* 2016;49:526-32.

INVESTIGAÇÃO DOS NÍVEIS DE ANSIEDADE E DEPRESSÃO EM ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

INVESTIGATION OF ANXIETY AND DEPRESSION LEVELS IN DENTISTRY ACADEMICS OF A HIGHER EDUCATION INSTITUTION

Nayara Gabriela Silva Pena¹, Ulyly Dias Nascimento Távora Cavalcanti², Diego Belmiro do Nascimento Santos³, Matheus Ayupp Vasques Magalhães⁴, Mauricio da Rocha Costa⁵, Zayne Barros da Silva⁶

1. Cirurgiã-dentista, pós-graduanda em Ortodontia – CEAO CURSOS)
2. Cirurgiã-dentista, Doutora em Clínica Integrada Odontológica pela UFPE e docente do curso de Odontologia Uninassau)
3. Cirurgião-dentista, Residente em Oncologia e Cuidados Paliativos – ASCES)
4. Graduando em Psicologia – Universidade Veiga de Almeida)
5. Graduando em Odontologia – ASCES)
6. Cirurgiã-dentista, pós-graduanda em Pacientes Com Necessidades Especiais – COESP)

Palavras-chave:

Ansiedade. Depressão. Estudantes.

RESUMO

A pesquisa teve como objetivo determinar os níveis de ansiedade e depressão dos estudantes de graduação de odontologia em uma instituição de ensino superior. O estudo é de caráter transversal, realizado em 2018 com 263 estudantes de graduação em odontologia utilizando a Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (EHAD) em forma de questionário com variáveis sociodemográficas para avaliação dos níveis de ansiedade e depressão apresentados por esses discentes. Um total de 74,52% da amostra apresentou sintomas sugestivos de ansiedade e depressão, sendo 53,62% representada por mulheres e apenas 20,09% representado por homens. Apenas 25,48% dos participantes não apresentaram sintomas de ansiedade e depressão. As implicações que os transtornos emocionais causam no desempenho acadêmico precisam de medidas de diagnóstico precoce para evitar a evolução da doença, trabalhando também na difusão de informações visando a busca de meios que garantam uma melhora na saúde mental dos participantes da pesquisa.

Keywords:

Anxiety. Depression. Students.

ABSTRACT

The research aimed to determine the anxiety and depression levels of undergraduate dentistry students at a higher education institution. The cross-sectional study was carried out in 2018 with 263 undergraduate dentistry students using a Hospital Anxiety and Depression Scale (EHAD) in the form of a questionnaire with sociodemographic variables to assess the levels of anxiety and depression due to these students. A total of 74.52% of the sample presented symptoms suggestive of anxiety and depression, with 53.62% represented by women and only 20.09% represented by men. Only 25.48% of participants were not dependent on anxiety and depression. As a result that emotional disorders cause academic performance, early diagnosis measures are needed to prevent the disease from developing, also working on the dissemination of integrated information and the search for ways to guarantee an improvement in the mental health of the research participants.

Autor correspondente:

Nayara Gabriela Silva Pena
Rua projetada, nº 116, Arthur Lundgren II Paulista-PE (CEP: 53.417-600)
E-mail: nayara96g@hotmail.com
Telefone: (81) 99779-1850

INTRODUÇÃO

A ansiedade é um dos aspectos mais importantes na formação da personalidade, sendo entendida como uma emoção normal da vivência humana e constituindo uma das principais consequências do estresse. Quando a ansiedade está no campo normal, gera modificações comportamentais que motivam o indivíduo a buscar seus objetivos. Por outro lado, a ansiedade patológica caracteriza-se pela frequência, intensidade e duração da emoção ansiosa, interferindo negativamente no bem-estar e no rendimento das atividades cotidianas, perdendo o seu valor adaptativo e passando a ter uma atuação inadequada¹.

Uma das características da ansiedade patológica é a preocupação excessiva e extrema com o futuro, de uma forma negativa, sendo comum entre os estudantes universitários². Podendo ainda levar a respostas comportamentais de fuga e esquiva de situações ameaçadoras, assim como, pode apresentar respostas fisiológicas eliciadas por alguns estímulos como náuseas, palpitações, suor, tremores, diarreia, tensão muscular entre outros^{3,4,5}.

Enquanto a depressão é um transtorno mental definido por um quadro de tristeza profunda e prolongada, diferente das oscilações habituais de humor. Caracterizada por manifestações clínicas graves e alterações de comportamento

significativas, a depressão pode ocasionar inatividade do indivíduo em realizar tarefas anteriormente prazerosas, isolamento social, baixa autoestima, presença de sentimento de culpa, queda no desempenho da memória, distúrbios de sono, entre outros^{6,7}. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a estimativa é que em torno de 300 milhões de pessoas no mundo são acometidas pela depressão, um total de 4,4% da população mundial. Destas cerca de 300 mil chegam ao suicídio, sendo a depressão a segunda maior causa de morte entre jovens de 15 a 29 anos⁸.

Estudos indicam que universitários da área de saúde estão mais vulneráveis a apresentarem transtornos mentais durante a graduação, que podem impactar tanto no seu desempenho acadêmico e futuro profissional, quanto trazer consequências em seu âmbito familiar, com pares e na sua autoestima⁹. As demandas referentes ao mercado de trabalho e os anseios pelo futuro profissional e pessoal, podem desencadear sintomas depressivos e níveis elevados de ansiedade^{10, 11}. A árdua rotina acadêmica também pode ser um dos fatores desencadeantes, principalmente quando há mudanças radicais no dia a dia dos estudantes, como morar distante de casa, aglomerar-se com estranhos e até mesmo assumir equilíbrio com as responsabilidades da vida universitária¹².

O comportamento emocional do indivíduo interfere em sua capacidade de aprendizagem, e isso prejudica o rendimento dos estudantes. Muitos dos estudantes procuram meios para aliviar o desgaste que estão passando durante a graduação e com isso podem modificar seu estilo de vida, afetando a saúde mental. Dentre os meios mais comuns encontram-se o consumo de bebidas alcoólicas, o tabagismo e a mudança na alimentação, favorecendo o surgimento dos transtornos emocionais¹³.

Assim, os objetivos desta pesquisa foram investigar os níveis de ansiedade e depressão dos acadêmicos de uma instituição de ensino superior, verificando a autopercepção dessas condições emocionais nos estudantes. Além disso, conscientizar os graduandos sobre as implicações causadas por esses transtornos psicológicos que interferem na condição da sua saúde mental.

METODOLOGIA

A pesquisa foi aprovada no Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário Maurício de Nassau (95104518.2.0000.5193). É caracterizada como um estudo observacional de caráter transversal, utilizado um questionário como o instrumento de avaliação. O universo amostral foi de 263 alunos, correspondendo a pelo menos 17 alunos selecionados aleatoriamente que tivessem interesse em responder a pesquisa em cada turma do 1º ao 10º período, dando destaque que na graduação de odontologia do Centro Universitário Maurício de Nassau há subturmas de alguns períodos, contabilizando na época o total de 15 turmas, devidamente matriculados no curso de graduação em odontologia da instituição (UNINASSAU). A pesquisa está de acordo com a resolução 196/96 de 10/10/96.

Os indivíduos foram submetidos a um questionário individual específico (EHAD), validado por estudos anteriores²⁹ e contendo informações sócio-demográficas. Cada participante respondeu a 14 perguntas, alternadas sobre o estado de ansiedade e depressão, produzindo um escore de 0 a 8, onde o indivíduo não apresentava sintomas sugestivos de ansiedade e depressão, e um escore ≥ 9 quando demonstrava sintomas sugestivos de ansiedade e depressão.

Neste estudo foi realizado o que alguns autores têm defendido¹⁴, a utilização da soma de todos os 14 itens do questionário (EHAD), produzindo uma medida única de morbidade. Isso é possível, pois a distinção entre ansiedade e depressão apenas seria útil na prática clínica¹⁵.

Os critérios de inclusão foram alunos matriculados regularmente no curso de Odontologia da Instituição. Não fizeram parte do estudo os discentes menores de 18 anos de idade e os que não concordassem em assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Após a coleta, todas as informações foram convertidas para um banco de dados informatizado com a finalidade de facilitar o tratamento estatístico dos dados.

Todas as porcentagens (%) foram calculadas com regra de 3 simples (equação 1).

Equação 1: $\text{porc} = \frac{N_1 \cdot 100}{N}$, onde N_1 representa o número de entrevistados que responderam aos itens contidos no questionário que foi aplicado e N representa o número total de entrevistados com respostas válidas, equivalente a 263 alunos, no qual a amostra total respondeu à todas as perguntas que compõem o questionário.

Todos os cálculos foram executados no Microsoft Excel, assim como os gráficos que os ilustram.

RESULTADOS

A amostra caracterizou-se por um total de 263 estudantes. A idade média dos estudantes foi de 20 anos de idade, sendo 175 (67%) do sexo feminino e 88 (33%) do sexo masculino (Gráfico 1).

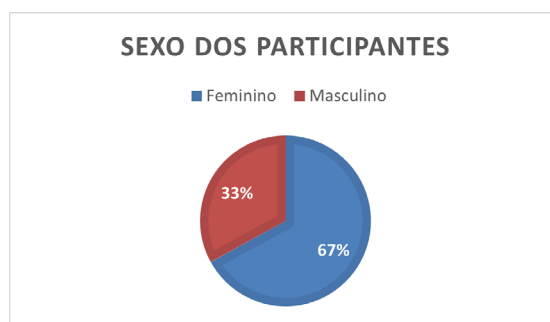


Gráfico 1 – Perfil dos participantes da amostra

Dos estudantes participantes da pesquisa aqueles que têm entre 18 – 21 anos representam essencialmente os alunos que concluíram até no máximo metade do curso 1º ao 5º período e aqueles que apresentam idade ≥ 22 anos

representam basicamente os alunos que concluíram mais da metade do curso, do 6º ao 10º período.

Quanto à pontuação do questionário aplicado é visto que indivíduos que exibem um escore de 0 – 8 pontos são aqueles que não apresentam sintomas sugestivos de ansiedade e depressão e para os que demonstram escore ≥ 9 pontos são aqueles que apresentam sintomas sugestivos de ansiedade e depressão.

Diante dos resultados destacam-se algumas informações:

Estudantes do sexo feminino de 18 a 21 anos que atingiram 9 pontos ou mais na resolução do questionário representam 28,9% (76 alunos). Sendo esse o grupo apontado como o maior número de alunos com sintomas de ansiedade e depressão (Gráfico 2).

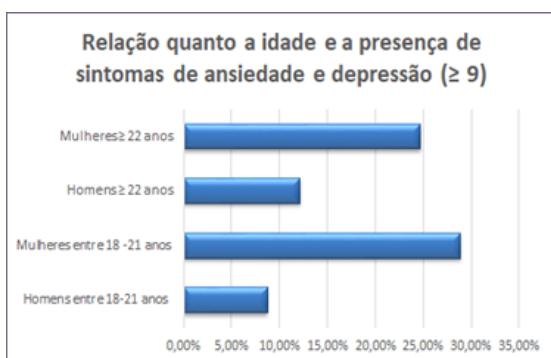


Gráfico 2 – Relação entre idade e a presença de sintomas de ansiedade e depressão da amostra

O número total de alunos com sintomas de ansiedade e depressão representa 74,52% (Gráfico 3) da amostra total, sendo 53,62 dessa porcentagem representados por mulheres e apenas 20,09% representado por homens.

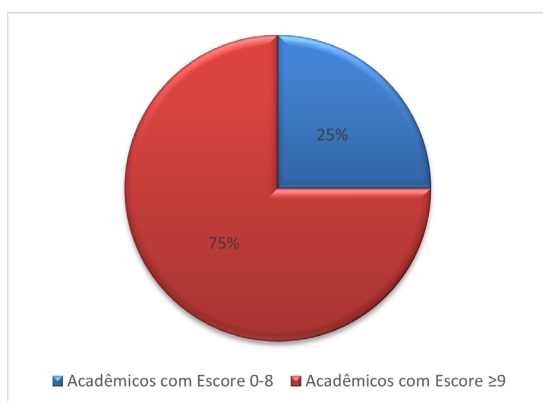


Gráfico 3 – Relação entre a presença de sinais e sintomas de ansiedade e depressão da amostra

Somente 25,48% da amostra não possuiu sintomas de ansiedade e depressão.

DISCUSSÃO

Da amostra total, 175 (67%) foram do sexo feminino e somente 88 (33%) do sexo masculino, este valor foi semelhante ao total de indivíduos do gênero feminino detectado na pesquisa de dados da população universitária brasileira registrada no Censo da Educação Superior do Brasil 2010, onde mostra que de um total de 6.379.299 matrículas, 57% são do sexo feminino¹⁶.

O número total de acadêmicos com sintomas de ansiedade e depressão representou 74,52% da amostra. Os estudantes universitários estão suscetíveis a diferentes situações que podem preceder sintomas sugestivos de ansiedade e depressão ao decorrer da vida acadêmica. O meio acadêmico é um universo novo, com diferentes normas, metodologias, grupos e pessoas jamais vivenciados anteriormente, esse novo contexto exige mudanças e adaptação, sendo um processo complexo que envolve idealizações, angústias e conflitos^{17, 11}. Nesse cenário o acadêmico pode se apresentar com dificuldades em dar continuidade ao curso, ocasionando um aumento no número de abandonos e no risco de desenvolvimento de quadros de dependência química e até suicídio¹⁸, uma vez que estudos sugerem que tanto os sintomas de depressão quanto os sintomas de desesperança são preditores de ideação suicida em estudantes de graduação¹⁹.

Do total da amostra identificada com os sintomas de ansiedade e depressão (74,52%), mais da metade (53,62%) foi de mulheres. O sexo feminino tem sido alvo da maior presença de sintomas depressivos e ansiosos no meio acadêmico, outros estudos da literatura corroboram com o dado^{20, 11}. Além da sobrecarga emocional e a intensa rotina da mulher atualmente, a mesma continua sendo a responsável principal por cuidar dos afazeres domésticos, da família e de si mesma. Nesse cenário pode surgir a sensação de impotência por apresentar dificuldades de conseguir dar conta de todas essas tarefas e obrigações, sendo estes alguns dos principais fatores de destaque na diferença de gênero²¹.

Na presente pesquisa os graduandos do sexo feminino de 18 a 21 anos que atingiram 9 pontos ou mais na resolução do questionário representam 28,9% da amostra total, sendo o grupo com o maior número de alunos com sintomas sugestivos de ansiedade e depressão. A idade é compatível com os períodos iniciais do curso e corrobora com outros estudos²². Os períodos do curso podem ser divididos em três grandes momentos: inicial, marcado pela transição do ensino médio para o superior; médio, onde se iniciam os estágios e há o primeiro contato com a prática profissional; e o final, marcado pelo início do processo de desligamento do papel de estudante e inserção do mercado de trabalho. Cada um destes momentos é marcado por variadas demandas, que podem ajudar a compreender as diferenças no perfil de saúde dos estudantes no decorrer da graduação²³.

Os acadêmicos mais jovens podem ser mais suscetíveis aos transtornos emocionais pela própria situação social a qual estão sujeitos, visto que biologicamente se sentem maduros para serem socialmente adultos, porém,

na verdade, apresentam status de adolescente, uma vez que vivenciam um longo ritual de iniciação antes mesmo de serem liberados para os papéis a que estão destinados^{24,25}.

Do total com sintomas de ansiedade e depressão, somente 20,09% foi do sexo masculino. O fato de os homens alegarem menos sintomas depressivos comparados às mulheres pode estar relacionado ao contexto cultural brasileiro que impõe marcas de identidade, defendidas como pontos de referência para o reconhecimento do ser homem, como o ser provedor, a quem compete o poder nas relações de gênero. Associa, nesse contexto, a ideia de cuidados com a saúde com uma fragilidade²⁶.

Ansiedade e depressão têm sido foco de estudo para muitos pesquisadores, destacando-se como questão de saúde pública e tendo a investigação dos níveis desses transtornos emocionais como algo crucial para uma avaliação prévia de sintomas sugestivos de sua presença. Segundo a OMS (2003), até 2020 a depressão será a segunda doença que mais afetará populações de países em desenvolvimento e já desenvolvidos, além de ser a quarta doença que mais exige tempo de internação em leitos de hospitais. Por isso, entender sobre a necessidade de investigar os níveis de ansiedade e depressão torna-se um passo essencial para auxiliar medidas alternativas de saúde²⁷.

O presente estudo lançou mão de um questionário utilizando a EHAD, os itens correlacionaram-se de forma positiva e significativa com a pontuação total dada pelo escore das subescalas somadas de ansiedade e depressão. Isso acontece, pois as subescalas possuem validades convergentes, deixando de discriminar ansiedade de depressão²⁸.

Neste estudo foi realizado o que alguns autores têm defendido, a utilização da soma de todos os 14 itens do questionário (EHAD), produzindo uma medida única de morbidade¹⁴. Isso é possível, pois a distinção entre ansiedade e depressão apenas seria útil na prática clínica. Sob o aspecto fenomenológico, a ansiedade envolve sentimentos de preocupação, medo e apreensão, no entanto a depressão é contida pela desesperança, tristeza e pesar^{15,29}.

Nota-se também que a correlação realizada entre as escalas costuma ser potencialmente aumentada, quando calculada a partir de uma população que apresenta transtornos mistos de ansiedade e depressão³⁰, que é o que ocorreu durante a investigação dos níveis de ansiedade e depressão dos acadêmicos da instituição.

Este estudo confirmou a eficácia da EHAD como um instrumento que desempenha de forma expressiva o papel de revelar os sintomas sugestivos de ansiedade e depressão da população estudada. Não houve limitação aparente, devido à alta adesão dos estudantes que responderam aos questionários, cumprindo corretamente os critérios de inclusão exigidos pela pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicam uma proporção elevada de sintomas sugestivos de ansiedade e depressão apresentados pelos acadêmicos em odontologia da

instituição, com predomínio dos escores mais elevados no sexo feminino.

É importante salientar as implicações que os transtornos emocionais causam no desempenho dos acadêmicos, indicando a necessidade de medidas diagnósticas precoces, a fim de evitar a evolução da doença, trabalhando também na difusão de informações que visem à busca de meios adequados para garantir uma melhoria na saúde mental dos indivíduos envolvidos.

CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses entre os autores.

FINANCIAMENTO

A pesquisa não recebeu financiamento para sua realização.

AGRADECIMENTOS

Ao nosso querido amigo Sérgio Romero Lucena Nunes Filho (in memoriam), com todo nosso amor.

REFERÊNCIAS

1. Lantyer AS, Varanda CC, Souza FG, Padovani RC. Ansiedade e Qualidade de Vida entre Estudantes Universitários Ingressantes: Avaliação e Intervenção. *Rev. Bras. de Ter. Comp. Cogn.*, 2016, Volume XVIII no 2, 4-19
2. Alves T. Depressão e ansiedade entre estudantes da área de saúde. *Rev. Med. (São Paulo) [Internet]*. 4set.2014 [citado 7abr.2020];93(3):101-5.
3. Lima NM, Carvalho DLS, Ramalho RAVL, Lins MAF. Características do Transtorno de Ansiedade em Meio Acadêmico e Escolar: uma revisão integrativa da literatura. *Id OnLine Revista de Psicologia*, [s.l.], v. 13, n. 47, p. 1236-1251, 27 out. 2019. Lepidus Tecnologia.
4. Moraes MC, Silva NP. Saúde mental e as relações com o trabalho: como a ansiedade influencia o comportamento humano no ambiente de trabalho. *Interface de saberes*, 2015, v.14, p. 1-16.
5. Carlson NR. *Fisiologia do comportamento*. Barueri: Manole, 2002.
6. Pereira ACM. Análise de depressão e ansiedade nos alunos do ensino superior: comparação com um estudo do curso de Radiologia. Castelo Branco: IPCB. Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias. Provas Públicas apresentadas à Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco. 44 p, 2009.
7. Vasconcelos TC et al. Prevalência de Sintomas de Ansiedade e Depressão em Estudantes de Medicina. *Rev. bras. educ. med.* [online]. 2015, vol.39, n.1 [citado 2020-04-07], pp.135-142.
8. *Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates*. Geneva: World Health Organization; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

9. Lima, S O et al . Prevalência da Depressão nos Acadêmicos da Área de Saúde. **Psicol. cienc. prof.**, Brasília, v. 39, e187530, 2019
10. Padovani RC et al. Vulnerabilidade e bem-estar psicológicos do estudante universitário. *Rev. bras. ter. cogn.* [online]. 2014, vol.10, n.1 [citado 2020-04-07], pp. 02-10.
11. Costa DS et al. Sintomas de Depressão, Ansiedade e Estresse em Estudantes de Medicina e Estratégias Institucionais de Enfrentamento. *Rev. bras. educ. med.* Brasília, v. 44, n. 1, e040, 2020.
12. Lee RB, Sta. Maria M, Estalislao S, Rodriguez C. Factors associated with depressive symptoms among Filipino university students. *PLoS One*; 2013 8(11): 7982
13. Brito BJQ, Gordia AP, Quadros TMB. Literature review on the life style of college students. *Rev Bras Qual Vida*, 2014, 6 (2): 66-76
14. Wilkinson MJ, Barczak P – Psychiatric screening in general practice: comparison of the general health questionnaire and the hospital anxiety depression scale. *J R Coll Gen Pract*, 1988; 38:311-313.
15. Stavrakaki C, Vargo B - The relationship of anxiety and depression. A review of the literature. *Br J Psychiatry*, 1986; 149: 7-16
16. Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Censo da educação superior: 2010 – Resumo técnico. Brasília: MEC; 2012.
17. Ferreira BC, Silva SM, Costa BV. Verificação de ansiedade em Acadêmicos dos cursos de saúde de uma Universidade Privada da Zona da Mata mineira. *Interdisciplinary Scientific Journal*, Campos dos Goytacazes - RJ, v. 6, n. 5, p. 330-353, maio 2019.
18. Alexandrino SC, et al. Suicidal ideation among students enrolled in healthcare training programs: a cross-sectional study. *Rev Bras Psiquiatr*; 2009 31(4): 338-44.
19. Konick LC, Gutierrez PM. Testing a model of suicide ideation in college students. *Suicide Life Threat Behav.* 2005;35(2):181-92.
20. Chernomas WM, Shapiro C. Stress, Depression, and Anxiety among Undergraduate Nursing Students. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 2013, 10(1). doi:10.1515/ijnes-2012-0032.
21. Bangasser DA, et al, Sex differences in corticotropin-releasing factor receptor signaling and trafficking: potential role in female vulnerability to stress-related psychopathology *Molecular Psychiatry*, New York, 2010, 15(9): 896-904.
22. Silva RS, Costa LA. Prevalência de Transtornos Mentais Comuns entre Estudantes Universitários da Área da Saúde. *Encontro Revista de Psicologia*, 2012, 15 (23).
23. Ariño DO, Bardagi MP. Relação entre Fatores Acadêmicos e a Saúde Mental de Estudantes Universitários. *Revista Psicologia em Pesquisa*, [s.l.], v. 12, n. 3, p.44-52, 28 dez. 2018. Universidade Federal de Juiz de Fora.
24. Adewuia AO, Ola BA, Aloba OO, Mapayi BM, Oginni OO. Depression among Nigerian university students: prevalence and sociodemographic correlates. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* [online]. 2006. 41(8) [capturado em: 18 abr 2013]; 674-8.
25. Yiu V. Supporting the well-being of medical students. *CMAJ* [online]. 2005. 172(7) [capturado em...]; 889-90.
26. Levorato CD, Mello LM, Silva AS, Nunes AA. Fatores associados à procura por serviços de saúde numa perspectiva relacional de gênero. *Ciência & Saúde Coletiva*, [s.l.], v. 19, n. 4, p.1263-1274, abr. 2014. FapUNIFESP (SciELO)
27. Organização Mundial de Saúde. CID-10, tradução do Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português. São Paulo: EDUSP, 2003.
28. Botega NJ, Bio MR, Zomignani MA et al - Transtornos de humor em enfermarias de clínica médica e validação de escala de medida (HAD) de ansiedade e depressão. *Rev Saúde Pública*, 1995;29:355-363.
29. Zigmond AS, Snaith RP — The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*, 1983;67:361-370.
30. Snaith RP, Taylor CM - Rating scales for depression and anxiety: a current perspective. *Br J Clin Pharmacol*, 1985; 19:(Suppl1)175-205.

IMPORTÂNCIA DO CIRURGIÃO-DENTISTA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

IMPORTANCE OF THE DENTAL SURGEON IN THE INTENSIVE CARE

Priscila Kelly Ferreira Neves¹, Ana Claudia Soares Mendonça de Lima², Valéria Fernandes Maranhão³

1. Graduada em Odontologia pela UNIT – PE, Centro Universitário Tiradentes.
2. Graduada em Odontologia pela UNIT – PE, Centro Universitário Tiradentes.
3. Especialista em Odontopediatria UFPE, Especialista Paciente com Necessidades Especiais - COESP, Mestre em odontologia UFPE, Professora adjunto I da UNIT disciplina Odontopediatria 1 e 2.

Palavras-chave:

Unidades de Terapia Intensiva. Infecção Hospitalar. Cirurgião-Dentista. Higiene bucal.

Keywords:

Intensive Care Units. Cross Infection. Dentist. Oral hygiene.

RESUMO

O Cirurgião-Dentista assume um novo papel no desafio de somar esforços, atuando de modo incisivo no ambiente hospitalar. A busca por dignidade e conforto ao paciente, nesse momento tão delicado e vulnerável, deve ser sempre levado em conta pelas equipes de um hospital. O cuidado com a saúde integral do paciente em estado crítico se faz necessário para evitar que infecções em outros órgãos e sistemas, que não são ligados ao problema inicial, como aumento da quantidade e complexidade da placa dental, na qual pode tornar-se habitat para microrganismos potencialmente patogênicos e propiciar o surgimento de infecções bacterianas, bucais, digestivas e respiratórias que prejudiquem seu quadro clínico. Dessa maneira, o objetivo do trabalho é descrever sobre atuação do Cirurgião-Dentista como parte da equipe multidisciplinar na UTI. Foi realizada uma pesquisa através da busca em base de dados como: LILACS, BIREME, SciELO, Google Acadêmico, BVS, para identificar artigos científicos com abordagem a respeito da importância do Cirurgião-Dentista na Unidade de Terapia Intensiva. As infecções hospitalares ainda causam grande impacto clínico nos pacientes internados aumentando o tempo de internação e diminuição da perspectiva da sobrevida, o que varia conforme ao tipo de infecção e o nível de saúde do hospedeiro. Portanto, a participação do Cirurgião-Dentista se faz necessário na equipe de terapia intensiva a fim de reduzir a incidência das infecções hospitalares do trato respiratório.

ABSTRACT

The Surgeon-Dentist assumes a new role in the challenge of adding efforts, acting incisively in the hospital environment. The search for dignity and comfort to the patient, in this delicate and vulnerable moment, must always be taken into account by the staff of a hospital. Care with the critical health of the patient is necessary to prevent infections in other organs and systems, which are not linked to the initial problem, such as an increase in the quantity and complexity of dental plaque, in which it can become habitat for potentially pathogenic microorganisms and provide the appearance of bacterial, oral, digestive and respiratory infections that harm their clinical condition. In this way, the objective of the study is to describe the performance of the Dentist-Surgeon as part of the multidisciplinary team in the ICU. A search was conducted through a database search, such as: LILACS, BIREME, SciELO, Google Academic, VHL, to identify scientific articles with an approach regarding the Importance of the Dentist in the Intensive Care Unit. Hospital infections still have a great clinical impact on hospitalized patients, increasing hospitalization time and decreasing survival prospects, which varies according to the type of infection and the level of health of the host. Therefore, the participation of the Dentist-Surgeon is necessary in the intensive care team in order to reduce the incidence of hospital respiratory tract infections.

Autor correspondente:

Priscila Kelly Ferreira Neves
R Arq. Jose Geraldo C. Paes, 1281, Casa 2
Nossa Senhora do Ó, Paulista - PE, 53433-665Brasil
E-mail: priscila.nevss@gmail.com
Telefone: (81) 98842-9366

INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI), por definição, é uma área de convergência multiprofissional voltada ao atendimento de pacientes com potencial ou efetivo comprometimento das funções vitais, decorrentes de falhas de

um ou mais sistemas orgânicos. Portanto, é considerado o nível mais complexo e avançado dentro da hierarquia hospitalar, já que se propõe estabelecer monitoramento completo e vigilância 24 horas^{1,2}.

Portanto, é de suma importância a presença de uma equipe multidisciplinar neste ambiente para a tomada

de decisões conjuntas, baseadas na sólida compreensão das condições fisiológicas e psicológicas dos pacientes, buscando sempre o conforto¹.

Os pacientes hospitalizados em UTIs muitas vezes estão debilitados e dependentes de cuidados, portanto impossibilitados de exercer sua higiene bucal, necessitando assim do suporte de profissionais de saúde. A manutenção da saúde bucal visa ao tratamento global do paciente, visto que a cavidade bucal é a primeira porta de entrada para microrganismos patogênicos respiratórios que causam infecções sistêmicas³.

Dessa forma, no Brasil, foi apresentado à Câmara dos Deputados o Projeto de Lei nº 2.776/2008, que estabelece como obrigatória a presença do Cirurgião-Dentista nas equipes multiprofissionais das Unidades de Terapia Intensiva, com a principal finalidade de tratar a saúde bucal dos pacientes. Além disso, determina que os internados em outras unidades e clínicas hospitalares também devem receber os cuidados desse profissional⁴.

Quando não existem cuidados odontológicos em um paciente de UTI, pode haver proliferação de bactérias e fungos no meio oral, comprometendo a saúde e recuperação do paciente, pois a internação em UTI pode provocar alterações que modificam a microbiota e facilitar as infecções fúngicas⁵.

A inserção do Cirurgião-Dentista na equipe multiprofissional de atendimento em pacientes hospitalizados poderá minimizar o risco de infecção, melhorando assim a qualidade de vida e reduzindo o tempo desses pacientes nos hospitais, além de promoverem o atendimento completo ao paciente⁶. Portanto, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura, com base nos protocolos de atendimento aos pacientes da Unidade de Terapia Intensiva, a fim de destacarmos a importância do Cirurgião-Dentista inserido nas UTI's.

METODOLOGIA

Na elaboração desse estudo foi realizada uma revisão de literatura utilizando como referência artigos científicos e livros que abordavam assuntos pertinentes à atuação do Cirurgião-Dentista na UTI. Portanto, foi realizada

uma busca eletrônica de publicações que correspondem ao tema proposto na base de dado PubMed, empregando-se as seguintes palavras-chave com auxílio do operador boleano "AND": Dentistry, Oral hygiene, Intensive Care Units. Durante a busca com as palavras-chave, foram selecionados um total de 167 artigos, atribuindo-se aos critérios de inclusão e exclusão. Critérios de inclusão: artigos em inglês, artigos de cinco anos, estudo *in vivo* e revistas dentais. Para os critérios de exclusão foram: artigo de relato de caso e clínico. Após análise, 158 artigos foram excluídos e 9 artigos foram selecionados para o presente estudo.

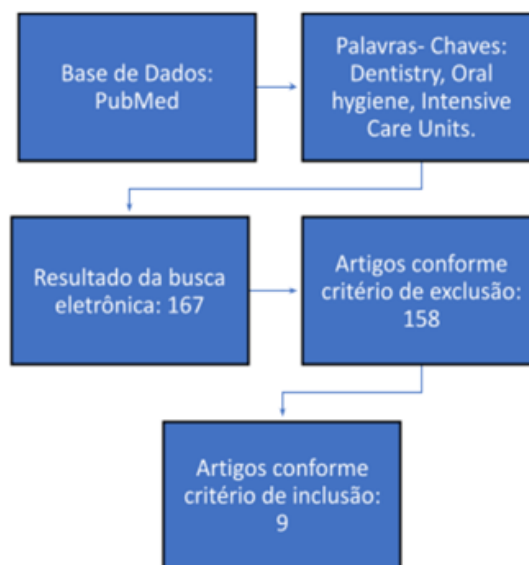


Figura 1 – Fluxograma do andamento para seleção dos artigos.

RESULTADOS

A tabela a seguir apresenta a descrição dos artigos que contemplaram aos critérios de inclusão para a presente revisão com seus respectivos títulos, resumo e ano de publicação.

Tabela 1 – Descrição dos artigos selecionados conforme critério de inclusão, sendo apresentados com título, resumo e ano de publicação.

| Título | Resumo | Ano |
|---|--|------|
| Effectiveness of oral chlorhexidine for the prevention of nosocomial pneumonia and ventilator-associated pneumonia in intensive care units: Overview of systematic reviews. | Este estudo avaliou a eficácia do uso de clorexidina para cuidados de saúde bucal em pacientes internados em unidade de terapia intensiva para a prevenção de pneumonia nosocomial e pneumonia associada à ventilação mecânica. Esta visão geral de revisões sistemáticas foi desenvolvida a partir de artigos encontrados na PUBMED, Biblioteca Cochrane, LILACS, CRD, CINHALL, busca manual e literatura cinzenta. m sete revisões sistemáticas, a clorexidina foi eficaz na prevenção de pneumonia nosocomial e pneumonia associada à ventilação mecânica na população adulta em unidade de terapia intensiva cardiotorácica. A eficácia foi contraditória com outros pacientes da população em unidades de terapia intensiva. clorexidina tem se mostrado eficaz na prevenção da PN em populações adultas em UTI cardiotorácica. Em UTIs com pacientes com condições clínico-cirúrgicas variadas, a eficácia da clorexidina na prevenção de NP e PAV foi inconclusiva. | 2018 |

continua...

Tabela 1 – Continuação

| Título | Resumo | Ano |
|--|--|------------|
| New oral hygiene care regimen reduces postoperative oral bacteria count and number of days with elevated fever in ICU patients with esophageal cancer. | O presente estudo utilizou um desenho de estudo pré / pós controlado para investigar os efeitos da limpeza mecânica profissional da cavidade oral com cloreto de benzetônio, escovas interdentais e peróxido de hidrogênio no número de bactérias orais e complicações pós-operatórias entre pacientes com câncer de esôfago em uma unidade de terapia intensiva. Antes da cirurgia, 44 pacientes com câncer de esôfago foram recrutados no Hospital Okayama de janeiro a agosto de 2015. O grupo controle (n = 23) recebeu cuidados de higiene bucal de rotina na unidade de terapia intensiva. O grupo de intervenção (n = 21) recebeu limpeza interdental intensiva com solução de cloreto de benzetônio e limpeza da língua com peróxido de hidrogênio. O número de bactérias orais na superfície da língua e o índice de placa foram significativamente menores no grupo de intervenção do que no grupo controle nos dias 1 e 2 de pós-operatório (P <0,05). Além disso, o número de dias com febre elevada durante um período de 1 semana foi significativamente menor no grupo de intervenção do que no grupo controle (P = 0,037) adversos graves do tratamento odontológico. | 2018 |
| Efficacy of toothbrushing procedures performed in intensive care units in reducing the risk of ventilator-associated pneumonia: A systematic review.. | O objetivo desta revisão sistemática foi avaliar se a escovação com base na medida de saúde oral, realizada em unidades de tratamentos intensivos, pode reduzir o risco de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. Os bancos de dados PUBMED, SCOPUS, WEB OF SCIENCE e Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) foram pesquisados até e incluindo dezembro de 2018 para identificar ensaios clínicos randomizados (RCT) sobre o uso de procedimentos de escovação dentária na prevenção de PAV. A estratégia de pesquisa identificou 215 artigos potencialmente elegíveis, dos quais 12 RCT foram incluídos. A escovação dentária não parece promover redução dos desfechos de PAV em relação à limpeza com swab / gaze, quando a CHX tópica é aplicada para higiene bucal de pacientes submetidos à ventilação mecânica. Todos os estudos evidenciaram a importância da OHM em pacientes ventilados mecanicamente para a prevenção de PAV. Sete ECR encontraram algum grau de associação positiva entre a escovação dentária, isolada ou associada à clorexidina tópica oral, e uma redução potencial de resultados relacionados à ventilação mecânica e biofilme dental / bactérias orais. | 2019 |
| Impact of Oral Care and Antisepsis on the Prevalence of Ventilator-Associated Pneumonia. | O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto da higiene bucal e do uso de gluconato de clorexidina na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) em pacientes internados em unidade de terapia intensiva (UTI). Foi realizada avaliação de 229 pacientes internados em UTI em 2012 (antes da implantação do protocolo de higiene bucal) e 329 em 2013 (após o protocolo). A higiene bucal baseava-se na retirada de secreções da cavidade oral com solução de clorexidina 0,12% para escovação e gaze estéril para limpeza antes de nova aspiração. Houve tendência de menor risco de desenvolvimento de PAV após a aplicação do protocolo de higiene bucal. Também houve redução na incidência de pneumonia precoce (até 72 horas de internação). O protocolo de higiene bucal reduziu de forma estatisticamente significativa o risco de desenvolver PAV precoce em pacientes internados em UTI. | 2020 |
| Is it necessary to have a dentist within an intensive care unit team? Report of a randomised clinical trial. | Este estudo teve como objetivo avaliar eficácia do tratamento odontológico na melhoria da saúde bucal em pacientes críticos. Foram analisados dados de 254 pacientes adultos internados na UTI por 48 horas ou mais. O grupo experimental teve acesso ao tratamento odontológico fornecido por um dentista de quatro a cinco vezes por semana, além da higiene bucal de rotina, enquanto o grupo controle teve acesso apenas à higiene bucal de rotina, inclusive tópica aplicação de clorexidina, fornecida pela equipe de enfermagem da UTI. O estado inicial de saúde bucal dos pacientes inscritos era ruim e incluía edentulismo, cárie, gengivite, periodontite e raízes residuais. O tratamento odontológico consistiu em escovação dentária, raspagem de língua, remoção de cálculo, raspagem e alisamento radicular, restauração de cárie e extração dentária. O tratamento odontológico evitou a maioria dos episódios de infecções do trato respiratório, conforme relatado anteriormente. Não foram observados eventos adversos graves do tratamento odontológico. Do ponto de vista interprofissional incluir dentistas na equipe da UTI para melhorar a saúde bucal em pacientes críticos e prevenir infecções do trato respiratório de forma eficaz, além da melhora alcançável com a aplicação isolada de clorexidina. | 2018 |
| Analysis of oral risk factors for ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. | Este estudo avaliou a associação entre achados de saúde bucal e pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) em pacientes graves internados em unidades de terapia intensiva (UTI). Os dados foram coletados em prontuários médicos e um exame físico oral detalhado foi realizado em 663 pacientes críticos em ventilação mecânica. Ao exame físico oral, os achados mais frequentes foram perda dentária (568-85,67%), língua tapada (422-63,65%) e sangramento oral (192-28,96%). Pacientes com língua tapada ou sangramento oral no primeiro dia de internação na UTI desenvolveram mais VAP do que pacientes sem essas condições (20,14 vs 13,69%, p = 0,02; 23,44 vs 15,50%, p = 0,01, respectivamente). Concluiu-se que a presença de língua tapada e sangramento oral na admissão na UTI podem ser considerados marcadores para o desenvolvimento de PAV. | 2021 |

continua...

Tabela 1 – Continuação

| Título | Resumo | Ano |
|---|---|------------|
| Cost assessment of a new oral care program in the intensive care unit. <i>Clinical Oral Investigations to prevent ventilator-associated pneumonia</i> | A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) é a infecção hospitalar mais frequente em unidades de terapia intensiva (UTI). No bundle de cuidados para prevenir a PAV, os cuidados bucais são estratégias muito importantes, para diminuir a colonização bacteriana orofaríngea e a presença de bactérias causadoras da PAV. Em cinco UTIs, durante o período 1, os cuidadores utilizavam bastão de espuma para higiene bucal e, no período 2, bastão e escovação dentária com aspiração. O efeito orçamentário do novo programa do ponto de vista do hospital foi analisado para os dois períodos. Os custos evitados foram calculados a partir da densidade de incidência de PAV (casos por 1000 dias de intubação). Um total de 2.030 pacientes intubados internados em UTIs se beneficiaram com cuidados bucais. Nosso estudo mostrou que a implementação de uma estratégia simples melhorou a qualidade do atendimento ao paciente é economicamente viável. | 2018 |
| Efficacy of chlorhexidine wipes on colonization of <i>Pseudomonas aeruginosa</i> and <i>Staphylococcus aureus</i> in both ventilator and nonventilator patients in pediatric intensive care unit. | Nesta pandemia de doença coronavírus de 2019, crianças pediátricas que são admitidas na unidade de terapia intensiva (UTI) são mais suscetíveis à pneumonia associada à ventilação. A pneumonia associada ao ventilador é a segunda infecção adquirida em hospital mais comum na UTI pediátrica. Para manter a higiene oral e prevenir a colonização de microrganismos como <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e <i>Staphylococcus aureus</i> , que causam pneumonia associada à ventilação mecânica, foi realizado um estudo com o objetivo de encontrar a eficácia de lenços umedecidos com clorexidina (CHX) (como um auxiliar de higiene oral) na colonização desses organismos em UTI pediátrica. O estudo foi realizado com vinte crianças (8 em ventilação e 12 sem ventilação) na faixa etária de 6 a 14 anos internadas em UTI pediátrica. Cotonete amostra foi feita no dia 1 e dia de ambos os grupos. A cultura da amostra de esfregaço foi feita para colonização de microrganismos. Gluconato de CHX com uma concentração de 0,2% foi usado como toalhetes. Amostra de swab foi coletada ao final do 2º dia. A cultura da amostra de esfregaço foi realizada para colonização de microrganismos. A análise estatística foi feita. A prática padrão de higiene bucal tem o potencial de contribuir para a melhoria da saúde bucal e geral de crianças em UTI pediátrica. | 2020 |
| Toothbrushing may decrease the risk of patients in the intensive care unit developing ventilator-associated pneumonia compared with cleaning with swabs or gauze. | A boa higiene oral é reconhecida como um fator que pode reduzir a hipótese de desenvolver pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) em doentes na unidade de tratamentos intensivos. O papel específico da escovação dentária a este respeito, contudo, não é claro. Os autores realizaram uma revisão sistemática (RS) para avaliar o efeito da escovação dentária na prevenção da PAVM e as suas consequências nos pacientes da unidade de tratamentos intensivos. Os autores pesquisaram 4 bases de dados eletrônicas até Dezembro de 2018 para estudos clínicos randomizados controlados (RCTs) abordando esta questão. Incluíram 12 RCT em que os investigadores inscreveram um total de 2.063 participantes, e, avaliaram os efeitos de diferentes tipos e frequências de escovação com e sem adjuvantes em comparação com a limpeza com um cotonete ou gaze ou outro sistema de escovação dentária. Os participantes que se submeteram à escovação dentária mais a aplicação de clorexidina tópica tinham 0,73 vezes o risco de desenvolver PAVM do que aqueles que se submeteram à limpeza com cotonete ou gaze mais aplicação de clorexidina tópica. * Não houve diferenças estatísticas no risco de desenvolver PAVM ao comparar pacientes que se submeteram à escovação dentária mais a aplicação de clorexidina tópica com aqueles que se submeteram à escovação dentária sozinhos ou/ com placebo. Não houve diferença nos eventos adversos para esta comparação. Os autores utilizaram métodos apropriados para conduzir este RS. As provas, infelizmente, têm algumas limitações que diminuem a sua qualidade. Primeiro, de acordo com a avaliação dos autores, apenas 2 dos estudos apresentavam um baixo risco de enviesamento. As provas são também inconsistentes para comparar a escovação dentária mais a aplicação tópica de clorexidina e a escovação dentária apenas, o que sugere que os efeitos podem depender da concentração de clorexidina ou da utilização de placebo no enxague bucal. Além disso, os resultados eram imprecisos para ambas as comparações e tinham amplos intervalos de confiança, o que reflete que o efeito poderia ser significativamente diferente do que foi apresentado. Em resumo, esta revisão fornece provas de baixa qualidade de que a escovação dentária mais a clorexidina pode diminuir o risco de desenvolvimento de PAVM em comparação com a limpeza com cotonete ou gaze mais a clorexidina e que pode não haver diferenças neste risco quando a clorexidina é adicionada à escovação dentária. | 2019 |

DISCUSSÃO

Existe uma relação importante entre o estado de saúde bucal e a saúde geral, já estando estabelecida na literatura relação entre a presença de determinadas doenças bucais com o aparecimento e/ou a piora de condições sistêmicas. Dentre estas podemos citar a associação entre doença periodontal

e o agravamento de doenças cardiovasculares e diabetes, infecções bucais e pneumonia aspirativa⁷.

Na maior parte das vezes, pacientes na UTI apresentam higiene oral precária, em função de diversos fatores adicionais relacionados, como a diminuição da limpeza natural da boca promovida pela mastigação, a movimentação da língua e das bochechas, além da redução do fluxo

salivar pelo uso de alguns medicamentos. Em vários casos, há também a existência do tubo traqueal, que prejudica o acesso à cavidade bucal, aumentando a presença do biofilme⁸.

A microbiota bucal é essencial para a manutenção da saúde do organismo de um indivíduo como um todo⁹. Isto porque, enquanto essa microbiota permanece em estado de equilíbrio, os microrganismos residentes estão em estado de simbiose com organismo hospedeiro¹⁰. Quando há alteração na variedade, ou na proporção populacional dessas espécies, ocorre uma disbiose, o que favorece a ocorrência de doenças¹¹.

O controle do biofilme, em pacientes que necessitam de atenção odontológica especial, provém do sinergismo entre a presença dos microrganismos no canal alimentar nos sítios da doença sistêmica envolvida e a severidade da doença periodontal apresentada pelo paciente, onde a própria doença periodontal se transforma em um verdadeiro marcador da severidade de doenças sistêmicas¹².

Um indivíduo que apresenta um quadro de periodontite crônica, por exemplo, possui maior risco de desenvolver, descompensar ou intensificar doenças sistêmicas como hipertensão, diabetes, doença renal, doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral, além da pneumonia aspirativa, potencializando assim as doenças sistêmicas⁹. Portanto, as infecções bucais podem contribuir como fonte de disseminação de microrganismos por via hematogênica, por vezes piorando o prognóstico do paciente¹³.

As doenças cardiovasculares causadas por microrganismos associados à cavidade bucal também estão presentes nas UTIs, os processos patológicos mais frequentes encontrados, estão diretamente relacionados ao que chamamos de endocardite bacteriana¹⁴. A endocardite infecciosa é provocada principalmente pelas bactérias *Streptococcus Viridans* e 40% dos casos são originados por gengivites periodontites, lesões periapicais ou traumas sobre a mucosa bucal. Essa bactéria faz parte da flora natural da cavidade bucal; no entanto, quando está presente na circulação, pode provocar bacteremias e causar endocardites¹⁵.

Dentre as infecções hospitalares, a pneumonia nosocomial é responsável por altas taxas de mortalidade em pacientes de todas as idades, onde, engloba de 10% a 15% das infecções, sendo que de 20% a 50% dos pacientes afetados por este tipo de pneumonia vem a óbito. O risco de desenvolver a pneumonia nosocomial aumenta com o uso da ventilação mecânica e, além de prolongar, em média, por 5 a 9 dias o tempo de hospitalização dos pacientes, ela provoca o aumento dos custos hospitalares^{14,16}.

A Pneumonia Nosocomial é caracterizada como uma infecção que acomete o parênquima pulmonar em ambiente hospitalar e não estão presentes, ou incubadas, no momento de admissão do paciente ao hospital é caracterizada por ocorrer após 48 horas após a internação hospitalar^{16,17}.

O acometimento da Pneumonia Nosocomial ocorre inicialmente devido à aspiração das secreções da orofaringe, e sequencialmente do condensado que se forma no circuito do respirador ou até mesmo do conteúdo gástrico colonizado por microrganismos patogênicos¹⁶. Frequentemente está associada ao uso da ventilação

mecânica sendo denominada Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica¹⁸. Neste contexto, a Pneumonia Associada à Ventilação acomete pacientes submetidos à intubação endotraqueal, traqueostomia e ventilação mecânica por mais de 48-72 horas e para as quais a infecção não foi o motivo para iniciar a assistência ventilatória^{19,20}.

A intubação endotraqueal, a traqueostomia e a ventilação mecânica são medidas terapêuticas muito utilizadas em UTI e podem salvar a vida de pacientes críticos. Entretanto, essas intervenções também podem ser deletérias aos pacientes. O principal fator de risco para adquirir a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica é o suporte ventilatório invasivo, devido à aspiração de patógenos e colonização do tubo endotraqueal^{19,21}; colonização da orofaringe e estômago, a aspiração de secreções para o trato respiratório inferior ou refluxo do trato gastrointestinal e fatores inerentes ao hospedeiro²². Porém, existem outros fatores de risco que podem levar a esta infecção^{19,21}.

Os principais fatores de risco para Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica são descritos na literatura como modificáveis e não modificáveis. Os fatores não modificáveis incluem idade, escore de gravidade, doenças neurológicas, traumas e cirurgias²³. Os fatores modificáveis referem-se a intervenções e ações da equipe que assiste o indivíduo sob ventilação mecânica, como vigilância microbiológica periódica, instituição de protocolos de prevenção, redução de prescrições inadequadas de antimicrobianos, entre outras^{22,23}.

A higiene bucal é uma medida significativa para reduzir a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. A colonização da cavidade bucal, especialmente por microrganismos associados à Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, está presente em 67% das secreções de pacientes com período de intubação endotraqueal igual ou maior que 24h e nos equipamentos respiratórios utilizados²². A implantação do protocolo de higiene bucal pode potencializar a redução de indicadores de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, sendo, portanto, uma das medidas preventivas e eficazes^{24,22}.

Na tentativa de diminuir o aumento do índice dessas doenças sistêmicas relacionadas a problemas de saúde bucal, a presença de um Cirurgião-Dentista no âmbito hospitalar é necessária^{3,25,26}. As funções do Cirurgião-Dentista na UTI englobam restabelecer e manter a saúde bucal, prevenir infecções e lesões bucais, realizar procedimentos de emergência frente aos traumas, supervisionar e orientar adequadamente os técnicos de enfermagem para a realização de uma higiene bucal satisfatória e eficaz, evitar agravamento da condição sistêmica e surgimento de uma infecção hospitalar e intervir com procedimentos preventivos e curativos promovendo saúde, melhor prognóstico e recuperação^{27,28}.

A instalação de um Procedimento Operacional Padrão odontológico em UTI pode encontrar algumas barreiras, desde a falta de um profissional qualificado para isso, até a prévia existência de um Procedimento Operacional Padrão odontológico elaborado sem a presença de um Cirurgião-Dentista. Um novo Procedimento

Operacional Padrão odontológico deve ser discutido e elaborado em conversas com a equipe de enfermagem, médico intensivista, farmacêutico clínico e a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, levando-se em conta o perfil dos pacientes, custos e a disponibilidade de materiais e produtos presentes na instituição²⁹.

O Cirurgião-Dentista deverá avaliar a cavidade bucal do paciente, bem como dos anexos do sistema estomatognático, preferentemente na admissão na UTI, quando solicitado através de interconsulta e no desmame da ventilação mecânica. Realizar a inspeção da cavidade bucal, observando:

- Presença de doenças bucais (cárie, doença periodontal, etc);
- Presença ou ausência de próteses fixas e/ou removíveis;
- Alterações salivares (hipo e hiper salivação);
- Mobilidade dental;
- Sangramento ou lesões por mordeduras;
- Lesões de mucosas (úlceras, nódulos, manchas e outras);
- Edemas de lábio ou peribucais;
- Necroses de tecidos moles ou ósseos ou ressecções esqueléticas maxilo-faciais;
- Fraturas dos ossos da face ou alterações extraorais do sistema estomatognático;
- Luxações de articulação temporomandibular ou disfunção temporomandibular^{25,30}.

Todas as alterações encontradas precisam ser anotadas em prontuário. Para as lesões de mucosas, deve-se utilizar a Classificação topográfica da OMS (Organização Mundial de Saúde).

- Elaboração de plano terapêutico;
- Discussão do plano terapêutico em equipe inter e multidisciplinar;
- Definição da frequência de realização da higiene bucal^{30,15}.

A frequência da higiene bucal relacionada à necessidade de cada paciente, sendo determinada após avaliação da equipe de enfermagem e/ou odontológica. A solução aquosa de digluconato de clorexidina à 0,12% deverá ser aplicada de 12/12hs após a realização da higiene bucal; nos intervalos da aplicação da clorexidina a higiene bucal poderá ser realizada com água destilada ou filtrada e ou aromatizante bucal sem álcool de acordo com a prescrição seguindo a técnica de escovação preconizada neste Procedimento Operacional Padrão odontológico³⁰.

Também segundo a AMIB³¹, devem-se seguir as devidas medidas que devem ser adotadas para o atendimento odontológico de urgência/ emergência de pacientes suspeitos e/ou confirmados para COVID-19:

- A manutenção da higiene bucal para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) adotada pelas instituições hospitalares deve ser mantida com o intuito de evitar novos casos de pneumonia por infecção de microrganismos

que não o COVID-19. Pelas evidências clínicas e diante dos trabalhos publicados, sugere-se que o peróxido de hidrogênio a 1% pode ser a solução utilizada para o COVID 19.

- Considerando o tempo de ventilação mecânica que estes pacientes estarão submetidos, a discussão multidisciplinar com os demais membros das equipes que compõe o corpo assistencial pode preferir a manutenção da rotina de Higiene Bucal (HB) com a solução de clorexidina a 0,12%, conforme já preconizado no protocolo da AMIB para UTI adulto.
- Portanto: o uso do peróxido de hidrogênio a 1% tópico deve ser utilizado nos casos suspeitos e/ou confirmados de COVID-19 no intuito de minimizar a contaminação pelo aerossol que possa ser provocado ao manipular a cavidade bucal desses pacientes. A utilização tem sido baseada na experiência clínica e dos resultados positivos alcançados na Espanha.
- Após aspiração inicial de secreções acima do cuff, complementar a proteção pulmonar com tampão de gaze para a utilização do peróxido de hidrogênio 1%, sendo imprescindível a cabeceira da cama elevada e a aspiração contínua.
- Não é recomendado o armazenamento de escova dental. Estas deverão ser descartadas após o seu uso.
- Pacientes com suspeita e/ou confirmação para COVID-19 que fazem uso de dispositivos protéticos bucais, quando retirados, NÃO armazenar no hospital. Serão entregues devidamente desinfetados a um responsável. Em caso da necessidade de uso determinada pelo cirurgião-dentista, a (s) prótese (s) deverão ser entregues com antecedência à equipe de assistência para desinfecção, em conformidade com o protocolo de cada hospital.

Segundo Franco et al.³², a higiene bucal é realizada utilizando o dispositivo swab oral e clorexidina a 0,12%, de 12 em 12 horas (duas vezes ao dia), descritas nas etapas a seguir: desinfecção das mãos; calçar luva estéril; aspirar a cavidade bucal; realizar higiene bucal com swab embebido em clorexidina 0,12% nas superfícies dentárias, mucosa bucal, palato, dorso da língua e sonda de entubação; aspirar constantemente a cavidade bucal durante a higiene; aplicar lubrificante bucal nos lábios a cada 6 horas, para minimizar o ressecamento labial. A opção do uso do swab para a realização da higiene bucal é devido ao fato de ser descartável, não atuar como possível meio de cultura, ser de simples manuseio, e por cumprir o principal objetivo que é a desorganização e eliminação de placa dentária.

Cada vez mais é salientado e promovido a importância da utilização da solução anti-séptica Peridex®,

ou seja, o Gluconato de clorexidina 0,12%, para a realização da higiene bucal nos pacientes, com o intuito de impedir a formação da placa bacteriana, e com isso auxiliar em melhores condições de higiene bucal aos pacientes acamados, e que por este motivo não conseguem realizar este procedimento básico, porém de extrema importância para a saúde. Visto isso, reforça-se a importância da utilização da solução anti-séptica Peridex® no lugar das soluções dentifricia para maior qualidade e benefícios ao paciente acamado. O procedimento deve ser realizado de modo padronizado usando escova de dente, e somente se não for possível utilizar a gaze enrolada no abaixador de língua, e assim realizar a higiene bucal com solução dentifricia, lavando bem a boca do paciente após o procedimento. Em pacientes que estão em ventilação mecânica deve-se imobilizar o tubo, e assim lavar a língua por debaixo dele³³.

É importante determinar o impacto dos protocolos de cuidados bucais na saúde dos pacientes. Quando um desses protocolos está presente, a qualidade da resolatividade das atividades assistenciais é significativamente maior, e a participação da equipe envolvida na assistência é mais integral, evidenciando a importância da presença destes protocolos³⁴.

Segundo Rodrigues, Malachia e Pacheco⁷ existem uma relação importante entre o estado de saúde bucal e a saúde geral já estando estabelecida na literatura uma relação entre a presença de determinadas doenças bucais com aparecimento ou piora de condições sistêmicas.

Dos Santos *et al*⁸, ainda complementaram a afirmação à cima, declarando que periodontite crônica é um agravante para desenvolver, descompensar ou intensificar doenças sistêmicas como hipertensão, diabetes, doença renal, doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral, além da pneumonia aspirativa.

Silva *et al*⁸, ressaltaram que a higiene bucal precária dos pacientes na UTI em função de diversos fatores relacionados à diminuição da limpeza natural da boca, redução do fluxo salivar pelo uso de alguns medicamentos, e na maioria das vezes, a presença do tubo traqueal, que dificulta o acesso à cavidade bucal aumentando a presença do biofilme.

Diante disso, Oliveira e Azevedo⁵, afirmaram que quando não existem cuidados odontológicos em um paciente de UTI, pode haver proliferação de bactérias e fungos no meio oral, comprometendo a saúde e recuperação do paciente, pois a internação em UTI pode provocar alterações que modificam a microbiota e facilitar as infecções fúngicas. Pinheiro e Almeida³ relataram que a manutenção da saúde bucal visa ao tratamento global do paciente, visto que a cavidade bucal é a primeira porta de entrada para microrganismos patogênicos respiratórios.

Silva *et al*¹⁴ e Londe *et al*¹⁶, relataram que dentre as infecções hospitalares, a pneumonia nosocomial é responsável por altas taxas de mortalidade em pacientes de todas as idades. Londe *et al*¹⁶, ainda enfatizaram que o acometimento da Pneumonia Nosocomial ocorre inicialmente devido à aspiração das secreções da orofaringe, e sequencialmente do condensado que se forma no circuito do respirador ou até

mesmo do conteúdo gástrico colonizado por microrganismos patogênicos.

Segundo Mota *et al*¹⁸, a Pneumonia Nosocomial esta frequentemente associada ao uso da ventilação mecânica, sendo denominada Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. Barrada *et al*¹⁹ e Oliveira e Nunes²⁰, definiram que a Pneumonia Associada à Ventilação acomete pacientes submetidos à intubação endotraqueal, traqueostomia e ventilação mecânica por mais de 48-72 horas.

Barrada *et al*¹⁹ e Santos, Nogueira e Maia²¹, declararam que a intubação endotraqueal, a traqueostomia e a ventilação mecânica são medidas terapêuticas muito utilizadas em UTI e podem salvar a vida de pacientes críticos. Entretanto, os autores supracitados também identificaram que essas intervenções também podem ser deletérias aos pacientes.

Diante disso, Silva, Nascimento e Salles²³, identificaram que os fatores de risco para a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica são descritos na literatura como modificáveis e não modificáveis. Sendo a idade, escore de gravidade, doenças neurológicas, traumas e cirurgias consideradas como fatores não modificáveis. Chicayban *et al*²² e Silva, Nascimento e Salles²³ descreveram os fatores modificáveis referindo-se a intervenções e ações da equipe que assiste o indivíduo sob ventilação mecânica, como vigilância microbiológica periódica, instituição de protocolos de prevenção, redução de prescrições inadequadas de antimicrobianos, entre outras.

Chicayban *et al*²², verificaram que a higiene bucal é uma medida significativa para reduzir a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. Rodrigues *et al*²⁴, ainda ressaltaram que a implantação do protocolo de higiene bucal pode potencializar a redução de indicadores de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, sendo, portanto, uma das medidas preventivas e eficazes.

Como forma de amenizar os agravos das doenças sistêmicas relacionadas a problemas de saúde bucal, Pinheiro e Almeida³, Saldanha *et al*²⁵ e Miranda²⁶ destacaram a necessidade da atuação do Cirurgião-Dentista no âmbito hospitalar. Pacheco *et al*⁶, também afirmaram que a inserção do Cirurgião-Dentista na equipe multiprofissional de atendimento em pacientes hospitalizados poderá minimizar o risco de infecção, melhorando assim a qualidade de vida e reduzindo o tempo desses pacientes nos hospitais.

De Luca *et al*²⁹, ressaltaram a instalação de um Procedimento Operacional Padrão odontológico em UTI. Também afirmaram que, o mesmo deverá ser discutido e elaborado em conversas com a equipe de enfermagem, médico intensivista, farmacêutico clínico e a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, levando-se em conta o perfil dos pacientes, custos e a disponibilidade de materiais e produtos presentes na instituição.

Em relação ao atendimento Operacional Padrão Odontológico em UTI, o Departamento de Odontologia AMIB³¹, declarou no dia 25/03/2020 novas medidas que devem ser adotadas para o atendimento odontológico de urgência/ emergência de pacientes suspeitos e/ou confirmados para COVID-19.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo mostra-se relevante quanto à necessidade da presença do Cirurgião-Dentista na Unidade Terapia Intensiva. Essa atuação na equipe multidisciplinar proporcionará a diminuição do agravamento de doenças sistêmicas, principalmente as de origem respiratórias e assim, reduzir o tempo de permanência do paciente na UTI.

Em relação às práticas de prevenção em saúde bucal, pôde-se observar a falta de profissionais treinados para cumprir o protocolo estabelecido nas Unidades de Terapia Intensiva, sendo necessário que o Cirurgião-Dentista esteja inserido nestas a fim de treinar, de forma adequada e segura, a equipe de enfermagem, e desta forma, contribuir para a prevenção e cuidados odontológicos junto à equipe multidisciplinar.

Em suma, a presença do Cirurgião-Dentista em UTI é uma realidade nova que necessita urgentemente de profissionais empenhados com a Odontologia hospitalar e qualificados visando à melhores condições básicas para a saúde e a manutenção do bem-estar do paciente.

REFERÊNCIAS

1. Albuquerque DMS, Bendran NR, Queiroz TF, Neto TS, Senna MAA. A importância da presença do cirurgião dentista na equipe multidisciplinar das unidades de tratamento intensivo. *Rev Flum Odontol.* 2016;1(45).
2. Oliveira MLLO, Nunes RD. Bundles de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. *Texto & Contexto Enferm.* 2015;2(3):36-43.
3. Pinheiro TS, Almeida TF. A saúde bucal em pacientes de UTI. *Rev Bahiana Odontol.* 2014;5(2):94-103.
4. Sousa LS, Pereira AFV, Silva NBS. A atuação do cirurgião-dentista no atendimento hospitalar. *Rev Ciênc Saúde São Luís.* 2014;16(1):39-45.
5. Oliveira TC, Azevedo AS. Eficácia da higiene oral na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Biológicas & Saúde.* 2016;6(21):20-4.
6. Pacheco RA, Dietrich L, Martins VM, Costa MDMA, Andrade CMO. A importância do cirurgião-dentista no meio hospitalar - resoluções e normativas: revisão de literatura. *Rev Odontol Contemp.* 2017;1(2):47-55.
7. Rodrigues ALS, Malachias PC, Pacheco CMF. A importância da saúde bucal em pacientes hospitalizados: uma revisão. *Rev Odontol Univ Cid São Paulo.* 2017;29(3):243-8.
8. Silva IO, Amaral FR, Cruz PM, Sales TO. A importância do cirurgião-dentista em ambiente hospitalar. *Rev Med Minas Gerais.* 2017;27:1-5
9. Santos CT, Miléo FC, Campagnoli EB, Souza Pinto SC, Esmerino LA, Leite EL. Avaliação da microbiota bucal de pacientes idosos internados em unidade de terapia intensiva e clínica médica hospitalar. *Rev Espacios.* 2017;38(3):25.
10. Germano VE, Xavier CMR, Jales MMS, Albuquerque TVG, Lima ELF, Ribeiro LH. Microrganismos habitantes da cavidade oral e sua relação com patologias orais e sistêmicas: revisão de literatura. *Rev Nova Esperança.* 2018;16(2):91-9.
11. Campo MJA. Características do microbioma bucal humano. *Dent Pub H, Salvador.* 2018;9(2):145-55.
12. Ramos MMB, Mendonça MR, Pellizer EP, Okamoto AC, Gaetti JJE. Associação entre a doença periodontal e doenças sistêmicas crônicas - revisão de literatura. *Arch Health Invest.* 2013;2(1):24-31.
13. Santos AT, Cuba LF. Perfil odontológico de pacientes internados na unidade de terapia intensiva de um hospital oncológico do sudoeste do Paraná. *Arq Ciênc Saúde UNIPAR, Umuarama.* 2018;22(2):75-80.
14. Silva IVS, Bernado NMX, Avelar WV, Vasconcelos MG, Vasconcelos RG. A importância dos odontólogos na rede hospitalar: um enfoque sobre a unidade de terapia intensiva. *Odontol Clín-Cient Recife.* 2017;16(2):79-84.
15. Moraes TMM, Silva A. Fundamentos da odontologia em ambiente hospitalar/ UTI. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2015.
16. Londe LP, Ferreira JÁ, Novaes LACF, Barbosa RS, Miranda AF. Pneumonia nosocomial e sua relação com a saúde bucal. *Rev Ciênc Odontol.* 2017;1(1):24-8.
17. Santi SS, Santos RB. A prevalência da pneumonia nosocomial e sua relação com a doença periodontal: revisão de literatura. *RFO UPF.* 2016;21(2):260-6.
18. Mota EC, Oliveira SP, Silveira BRM, Silva PLN, Oliveira AC. Incidência da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. *Medicina (Ribeirão Preto, Online).* 2017;50(1):3-46.
19. Barrada LM, Teixeira MM, Silva LO, Retamero DF, Maia ABF, Silva KMR, et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: avaliação do conhecimento e orientações à profissionais intensivistas. *Rev UNILUS Ensino e Pesquisa.* 2017;14(36):41-56.
20. Oliveira MLL, Nunes RD. Bundles de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. *Rev Amazônica Science & Health.* 2015;2(3):36-43.
21. Santos ASE, Nogueira LAA, Maia ABF. Pneumonia associada à ventilação mecânica: protocolo de prevenção. *Rev UNILUS Ensino e Pesquisa.* 2013;10(20):52-62.
22. Chicayban LM, Terra ELVS, Ribela JS, Barbosa PF. Bundles de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica: a importância da multidisciplinaridade. *Revista POBS.* 2017;7(25):25-35.
23. Silva SG, Nascimento ERP, Salles RK. Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção. *Esc Anna Nery.* 2014;18(2):290-5.
24. Rodrigues NA, Fragoço LVC, Beserra FM, Ramos IC. Impactos e fatores determinantes no bundle de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Rev Bras Enferm.* 2016;69(6):1108-14.

25. Saldanha KDF, Costa DC, Peres PI, Oliveira MM, Moscatto DC, Gaetti Jardim E. A odontologia hospitalar: revisão. *Arch Health Invest.* 2015;4(1):58-68.
26. Mirada AF. Odontologia hospitalar: unidade de internação, centro cirúrgico e unidade de terapia intensiva. *Rev Ciênc Odontol.* 2018;2(2):5-13.
27. Ferreira JÁ, Londe LP, Miranda AF. A relevância do cirurgião-dentista na UTI: educação, prevenção e mínima intervenção. *Rev Ciênc Odontol.* 2017;1(1):18-23.
28. Silva DP, Silva MS, Silva DP, Ferraz MAAL, Falcão CAM, Moura CDVS. Oral hygiene practices applied to hospitalized patients to Intensive Care Units. *ReonFacema.* 2018;4(1):815-9.
29. De Luca FA, Santos PSS, Júnior LAV, Barbério GS, Albino LGS, Castilho RL. A importância do cirurgião-dentista e a proposta de um protocolo operacional padrão - POP odontológico para UTIS. *Rev UNINGÁ.* 2017;51(3):69-74.
30. AMIB. Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Departamento de Odontologia e Departamento de Enfermagem. Recomendações para higiene bucal do paciente adulto em UTI. São Paulo, 18 de abril de 2014. Disponível em: https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2018/junho/15/AMIB-Odontologia_Enfermagem-RecomendacoesHigieneBucal-18-04-14_Versao_2_Final.pdf
31. _____. Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Departamento de Odontologia e Departamento de Enfermagem. Recomendações AMIB/CFO para atendimento odontológico COVID- 19: Comitê de Odontologia AMIB/CFO de enfrentamento ao COVID. São Paulo, 25 de março de 2020. Disponível em: https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2020/marco/26/2603Recomendacoes_AMIB-CFO_para_atendimento_odontologico_COVID19_atualizada.pdf
32. Franco JB, Jales SMCP, Zambon CE, Fajarra FJC, Ortegosa MV, Guardieiro PFR, et al. Higiene bucal para pacientes entubados sob ventilação mecânica assistida na unidade de terapia intensiva: proposta de protocolo. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo.* 2014;59(3):126-31.
33. Cavalcante LS, Matos MPSO. Práticas de higienização oral ao paciente da UTI e efeitos benéficos na análise de 30 enfermeiros no pronto socorro e hospital 28 de agosto em Manaus/AM. *J Health Sci Inst.* 2015;33(3):239-42.
34. Blum DFC, Silva JAS, Baeder FM, Bona AD. A atuação da odontologia em unidades de terapia intensiva no Brasil. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2018;30(3):327-32.
35. Rabello F, Araújo VE, Magalhães SMS. Effectiveness of oral chlorhexidine for the prevention of nosocomial pneumonia and ventilator-associated pneumonia in intensive care units: Overview of systematic reviews. *Int J Dent Hyg.* 2018;16(4):441-449.
36. Mizuno H, Mizutani S, Ekuni D, Tabata-Taniguchi A, Maruyama T, Yokoi A, et al. New oral hygiene care regimen reduces postoperative oral bacteria count and number of days with elevated fever in ICU patients with esophageal cancer. *Journal of Oral Science.* 2018;60(4):536-543.
37. Camargo L, Da Silva, SN, Chambrone L. Efficacy of toothbrushing procedures performed in intensive care units in reducing the risk of ventilator-associated pneumonia: A systematic review. *J Periodontol Res.* 2019;54(6):601-611.
38. Galhardo LF, Ruivo GF, Santos FO, Ferreira T, Santos J, Leão MVP, et al. Impact of Oral Care and Antisepsis on the Prevalence of Ventilator-Associated Pneumonia. *Oral Health & Preventive Dentistry.* 2020;18(2):331-336.
39. Belissimo-Rodrigues WT, Meneguetti MG, Gaspar GG, De Souza HCC, Auxiliadora-Martins M, Filho-Basile, et al. Is it necessary to have a dentist within an intensive care unit team? Report of a randomised clinical trial. *Int Dent J.* 2018;68(6): 20-427.
40. Jr AT, De Sousa VL, Tanaka EE, Ono E, Ito FAN, Costa PP, et al. Analysis of oral risk factors for ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Clin Oral Invest.* 2021;25(3):1217-1222.
41. Ory J, Mourgues C, Raybaud E, Chabanne R, Jourdy JC, Belard F, et al. Cost assessment of a new oral care program in the intensive care unit. *Clinical Oral Investigations to prevent ventilator-associated pneumonia. Clinical Oral Investigatipreve.* 2018;22(5):1945-1951.
42. Navya PN, Dhananjaya G, Chandra P. Efficacy of chlorhexidine wipes on colonization of *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus* in both ventilator and nonventilator patients in pediatric intensive care unit. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2020;38(3):289-292.
43. Ptetersen-Brignardello R. Toothbrushing may decrease the risk of patients in the intensive care unit developing ventilator-associated pneumonia compared with cleaning with swabs or gauze. *J Am Dent Assoc.* 2019;150(12):e220.

HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA: ETIOLOGIA, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

DENTIN HYPERSENSITIVITY: ETIOLOGY, DIAGNOSIS AND TREATMENT

JhenifferJhulya Bezerra de Lima¹· Andrielly Rebeca Fonseca do Nascimento²· Victoria Rodrigues Pereira Nascimento³· Isabelle Lins Macêdo de Oliveira⁴·

1. Acadêmica do Curso de Odontologia da Faculdade Nova Esperança, João Pessoa-PB
2. Aluna de Iniciação Científica e Acadêmica do Curso de Odontologia da Faculdade Nova Esperança, João Pessoa-PB
3. Acadêmica do Curso de Odontologia da Faculdade Nova Esperança, João Pessoa-PB
4. Professora Doutora do Curso de Odontologia da Faculdade Nova Esperança, João Pessoa-PB

Palavras-chave:

Sensibilidade da Dentina; Etiologia; Diagnóstico; Tratamento.

RESUMO

Introdução: A hipersensibilidade dentinária (HD) consiste em uma condição clínica caracterizada por dor localizada, curta e aguda, resultante de estímulos exógenos. **Objetivo:** Esse estudo objetivou realizar uma revisão da literatura sobre os aspectos relevantes vinculados à HD, como etiologia, diagnóstico, mecanismos biológicos, medidas preventivas e terapêuticas. **Metodologia:** Foi realizada a busca eletrônica de publicações nas bases de dados Scielo, PubMed, Periódicos Capes, Lilacs e Medline, utilizando os seguintes descritores: "dentin", "dentin sensitivity", "treatment". Os estudos foram publicados no período de 2010 a 2020. **Resultados:** Observou-se que a HD acomete cerca de 9-55% da população, principalmente indivíduos entre a terceira e quarta décadas de vida, apresentando maior prevalência no sexo feminino, afetando especialmente as regiões vestibulares dos caninos, pré-molares superiores e sequencialmente os incisivos e molares inferiores. O diagnóstico é determinado a partir de testes de sensibilidade, como o mecânico ou a desidratação. O tratamento dispõe de inúmeras propostas baseadas na obliteração dos túbulos dentinários como forma de impossibilitar a movimentação líquida intratubular ou restrição neural dos mecanorreceptores pulpares. **Conclusão:** Embora os aspectos clínicos sejam bem estabelecidos na literatura, a importância de um correto diagnóstico é essencial para um plano de tratamento adequado, por se tratar de uma condição de etiologia multifatorial.

Keywords:

Dentin sensitivity; Etiology; Diagnosis; Treatment

ABSTRACT

Introduction: Dentin hypersensitivity (DH) consists of a clinical condition characterized by localized, short and acute pain, resulting from exogenous stimulus. **Objective:** This study aimed to conduct a narrative literature review on the relevant aspects linked to DH, such as etiology, diagnosis, biological mechanisms, preventive and therapeutic approaches. **Methodology:** The electronic search for publications was carried out in the Scielo, PubMed, Capes, Lilacs and Medline databases, using the following descriptors: "dentin", "dentin sensitivity", "treatment". The studies were published in the period from 2010 to 2020. **Results:** It was observed that DH affects about 9-55% of the population, mainly belonging to the third and fourth decade of life, with higher prevalence in females, especially affecting the vestibular regions of the canines, upper premolars and sequentially the incisors and molars lower. The diagnosis is determined based on sensitivity tests, such as mechanical or dehydration. The treatment has numerous proposals based on the obliteration of the dentinal tubules as a way of preventing the intratubular liquid movement or neural restriction of the pulp mechanoreceptors. **Conclusion:** Although the clinical aspects are well established in the literature, the importance of a correct diagnosis is essential for an adequate treatment plan, as it is a multifactorial condition.

Autor correspondente:

JhenifferJhulya Bezerra de Lima
Av. Frei Galvão, 12 – Gramame, João Pessoa – PB, 58067-698, Brasil
Julialima3009@gmail.com

INTRODUÇÃO

A hipersensibilidade dentinária (HD) é considerada uma condição clínica recorrente no cotidiano do atendimento odontológico, uma vez que se tornou uma queixa bastante comum entre os pacientes que apresentam lesões cervicais não cáries erosão, abfração e

abrasão, além de recessões gengivais, gerando exposição da dentina subjacente^{1,2}. Clinicamente, é caracterizada por dor localizada, curta e aguda, resultante de estímulos térmicos (altas e baixas temperaturas), químicos (alimentos ácidos), osmóticos (doces), táteis (escovação dentária e sondagem) e/ou evaporativos (jato de ar), dificultando as atividades do dia a dia.

Apesar de vários conceitos terem sido idealizados para esclarecer a forma da influência dos estímulos externos sobre as fibras nervosas, a hipótese mais admitida é a teoria hidrodinâmica, proposta por Brännström³ em 1968. No desenvolvimento da teoria hidrodinâmica, inicialmente foi realizado um estudo *in vitro* para verificação da relação entre a sensibilidade sensorial do mecanismo da dentina com a hidrodinâmica do fluido pulpar e dentinário. Para a efetividade desse estudo, foi utilizado um método envolvendo solução salina fisiológica adicionada à polpa radicular de um elemento dentário extraído, uma perfuração foi realizada para observar se havia expansão ou exteriorização do movimento do fluido do ápice para o dente³. A teoria hidrodinâmica esclarece que quando um estímulo é aplicado na dentina exposta ocorre a movimentação do fluido no interior dos túbulos. O deslocamento do fluido dentinário pode ser em direção à polpa ou em sentido contrário, conseqüentemente, ocorre uma deformação mecânica nas terminações odontoblásticas (túbulos ou na interface polpa/ dentina) causando a sensação dolorosa⁴.

Ao se tratar de hipersensibilidade dentinária (HD), estudos realizados apontam que essa alteração apresenta uma diversidade em relação à sua etiologia, diagnóstico e tratamento, pois pode se tratar de uma lesão com ou sem cavitação, o que dificulta a escolha dos procedimentos clínicos. Com isso, na prática odontológica, o manejo em pacientes com HD é um desafio independente da experiência clínica do profissional.

Faz-se necessário o aprofundamento e desenvolvimento de informações para disseminação do

conhecimento, o que influencia na seleção terapêutica entre os cirurgiões-dentistas⁵. Por esse motivo, pesquisas científicas precisam ser incentivadas para manter os profissionais de saúde bucal atualizados diante dos desafios evidenciado sobre a HD.

Assim, este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre os aspectos relevantes vinculados à hipersensibilidade dentinária, como etiologia, diagnóstico, mecanismos biológicos e medidas terapêuticas e preventivas, visando proporcionar uma melhor resolução dessa condição clínica.

METODOLOGIA

Foi realizada a busca eletrônica de publicações nas bases de dados Scielo, PubMed, Periódicos Capes, Lilacs e Bireme, utilizando os seguintes descritores: "dentin", "dentin sensitivity", "treatment" e o operador booleano "AND" entre as palavras-chave (Figura 1). Foram adotados como critérios de inclusão do estudo: a) artigos divulgados no período de janeiro de 2010 a agosto de 2020, b) artigos sobre sensibilidade dentinária, bem como seus aspectos clínicos e prevenção, c) artigos que abordassem a relação da LCNC com a hipersensibilidade, e d) artigos sobre o potencial dos agentes dessensibilizantes como tratamento da hipersensibilidade. Quanto aos critérios de exclusão, foram excluídos os artigos não publicados na língua inglesa ou portuguesa.

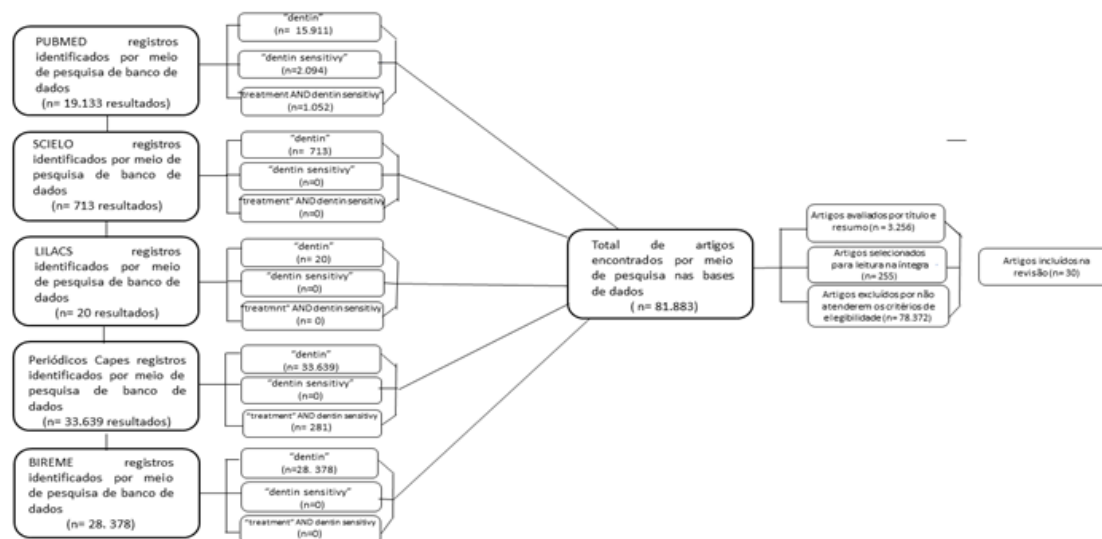


Figura 1 – Fluxograma da busca de artigos para revisão de literatura

RESULTADOS

O índice de acometimento varia entre 9-55%^{1,2,6} da população, principalmente em indivíduos entre a terceira e quarta décadas, apresentando maior prevalência no sexo feminino, afetando especialmente as regiões vestibulares

dos caninos, pré-molares superiores e sequencialmente os incisivos e molares inferiores⁶.

Etiologia e aspectos clínicos

Para o desenvolvimento da hipersensibilidade dentinária é indispensável a exposição da dentina e

consequentemente dos túbulos dentinários, o que apresenta uma etiologia multifatorial influenciada por fatores extrínsecos e/ou intrínsecos, com diversos aspectos clínicos^{6,7}. Sua origem pode estar relacionada a fatores térmicos, químicos e mecânicos, que são resultantes dos níveis de higiene oral inadequada, escovação incorreta, terapia periodontal, recessão gengival, utilização de agentes abrasivos, exposição a ácidos e carboidratos fermentáveis, preparação cavitária indevida, interferências oclusais dos movimentos excursivos, contatos prematuros ou exagerados⁸.

Existe uma forte relação entre a hipersensibilidade dentinária (HD) com as lesões cervicais não cariosas (LCNC). As LCNC são caracterizadas pela perda da estrutura dentária sem envolvimento bacteriano na região cervical do dente, relacionada a fatores fisiológicos ou patológicos. Clinicamente, são classificadas como: abrasão, erosão e abfração^{9,10}.

A abrasão consiste no desgaste mecânico dental devido à constante fricção por um corpo estranho, decorrente da realização de uma escovação traumática, utilização de dentífricos altamente abrasivos e/ou hábitos nocivos (onicofagia, utilização de fio dental de forma inadequada, prática de colocar objetos entre os dentes). Geralmente, é localizada no terço cervical vestibular, caracterizada por uma superfície lisa, rasa, contorno regular, polida e em forma de "V". A erosão é resultante do processo de dissolução química, caracterizada pela perda patológica, localizada, progressiva e assintomática, causada por ácidos endógenos ou exógenos com ausência de microrganismos. Normalmente se apresenta de forma arredondada, pouco profunda, com bordas definidas, lisas e polidas. A abfração é a perda da superfície dentária em regiões cervicais dos elementos dentários decorrente das forças tensionais e de compressão secundariamente à flexão dentária devido ao excesso de carga oclusal excêntrica. Clinicamente, possui profundidade, margens bem definidas, formato de cunha e é comum que se encontre restrita a um ou poucos elementos dentais^{9,10,11}.

A hipersensibilidade dentinária ocorre de modo geral a partir de uma sintomatologia dolorosa, variando de um leve desconforto à dor intensa, dependendo do indivíduo, dieta, hábitos e higienização. É uma dor de curta duração, aguda e súbita, que ocorre devido à exposição dentinária submetida a estímulos. Seu diagnóstico é estabelecido a partir de testes de sensibilidade, como o mecânico (sonda exploradora) e/ou a desidratação (jato de ar)^{11,12}.

Tipos de tratamentos e sua efetividade

Para o estabelecimento do tratamento é de extrema importância entender que a sensibilidade e a hipersensibilidade são termos independentes. A sensibilidade dentinária consiste em uma resposta habitual ao estímulo e a hipersensibilidade está relacionada a fatores que levam à perda de estrutura mineral e periodontal, o que ocasiona uma resposta dolorosa exacerbada e aguda^{11,12}. Com isso, a apresentação clínica da lesão se torna indispensável para a determinação do tratamento adequado, pois regiões sensíveis onde não há perda estrutural, ou seja, sem cavitação,

receberão tipos de tratamento específicos, diferentemente dos casos com perda de estrutura.

Para o tratamento da hipersensibilidade existem inúmeras propostas baseadas na obliteração dos túbulos dentinários como forma de impossibilitar a movimentação líquida intratubular, e na restrição neural dos mecanorreceptores pulpaes². Grossman (1935) ressaltou a importância de algumas condições para o tratamento bem sucedido da sensibilidade, que levam em consideração a biocompatibilidade, agilidade, eficácia a longo prazo, facilidade de aplicação, sem lesionamento da região pulpar, não ocasionar dor ou desconforto e não causar modificação na cor da estrutura dental¹³.

Os agentes dessensibilizantes indicados para o tratamento podem ser autoaplicados ou realizados por um profissional, entretanto, os componentes autoaplicados normalmente possuem um maior tempo para o alívio da sintomatologia (2-4 semanas). Além disso, a ação dos agentes dessensibilizantes não é permanente quando somada à escovação diária e à dieta ácida, pois perdem com facilidade a capacidade de obliteração dos túbulos dentinários, de forma que, sua efetividade é reduzida gradativamente com o tempo. Por isso, nenhum método de tratamento ou agente dessensibilizante obteve eficácia integralmente^{14,15}.

A odontologia moderna busca substâncias que sejam eficientes a curto prazo, elimine a sensação de dor e que não cause recidivas. Além disso, vale ressaltar que diante de todo tratamento com substâncias indicado para HD, também sua resolução pode ocorrer de forma independente, por meio da saliva ou produção de dentina reacional, o que causa remineralização por consequência da obliteração dos túbulos dentinários¹⁶.

Agentes dessensibilizantes e seus diferentes mecanismos de ação

Os agentes dessensibilizantes são componentes capazes de reduzir a sintomatologia dolorosa devido ao mecanismo de obliteração dos túbulos dentinários, classificados de acordo com a ação anti-inflamatória em precipitantes de proteínas, agentes de oclusão tubular, selantes e agentes de alteração da atividade sensorial pulpar^{8,16}. Vários métodos (Figura 2) foram testados com o intuito de promover a eliminação da HD, como: dentífricos, fluoretos, laserterapia, adesivos, restaurações, sais de potássio e cloreto de estrôncio^{8,11,18}.

Dentífrico

Apresentam baixo custo, fácil utilização e o próprio paciente pode fazer sua aplicação. Seu mecanismo de ação pode ocorrer de duas formas: a partir da precipitação de minerais e consequente obliteração dos túbulos dentinários e dessensibilização nervosa (efeito neural)^{11,19}. Os componentes minerais dos dentífricos dessensibilizantes que apresentam a função de obliteração dos túbulos dentinários são: arginina, cloreto de estrôncio, fosfosilicato de cálcio, fosfosilicato de sódio, silicato de cálcio, fosfato de sódio e arginina+tri-cálcio e fosfato. E os que apresentam o mecanismo de efeito neural são os sais de potássio.

A arginina consiste em um aminoácido de carga positiva que quando correlacionado com carbonato de cálcio tem o objetivo de promover uma ligação na superfície dentária que possui carga negativa conduzindo a precipitação dos minerais^{18,20}.

O cloreto de estrôncio, que pode ser encontrado tanto no dentífrico quanto no verniz fluoretado, é um composto que realiza a obliteração dos túbulos dentinários, o qual se une com a dentina e resulta na formação de estronciopatita, causando a diminuição da condução hidráulica da dentina^{18,20}.

Os sais de potássio se apresentam em forma de nitrato de potássio, cloreto de potássio, citrato de potássio e são componentes que atuam na propagação dos impulsos nervosos, na sua iniciação e condução. Com seu efeito neural promove a dessensibilização das membranas das fibras nervosas, o que acarreta na diminuição de estímulos dolorosos no sistema nervoso central. Vale ressaltar que o nitrato de potássio retém no meio extracelular uma maior concentração de íons K⁺¹⁸.

O fosfocálcio de cálcio e sódio são substâncias eficazes na diminuição da sintomatologia dolorosa, pois quando em contato com meio aquoso promove a liberação de íons de cálcio e fosfato que produzem carbonato de hidroxiapatita^{21,22}.

O silicato de cálcio e o fosfato de sódio quando misturado a saliva em um meio aquoso produzem uma camada protetora, pois apresenta uma ação antiossiva por ter maior afinidade em tecido com grande conteúdo mineral²³.

O fosfato tricálcio (TCP) fornece matéria-prima para o aumento e manutenção do tecido, o que auxilia no processo osteocondutor. Conjuntamente, a arginina tem como função o transporte do TCP para o interior da dentina²⁴.

Compostos fluoretados

O uso de fluoreto (estanhoso, sódio, cálcio, potássio, estrôncio), apresentado em forma de verniz, solução e gel, quando aplicado na exposição de dentina, tem se tornado uma forma de tratamento para a hipersensibilidade. Seu método de ação está relacionado com a obliteração dos túbulos dentinários, o qual atua na produção de uma dentina de solubilidade inferior, por se associarem com íons de cálcio do fluido dentinário, gerando cristais de hidroxiapatita na região interna dos túbulos dentinários. No entanto, é necessária a realização de várias aplicações, devido à formação de cristais ser inferior ao diâmetro dos túbulos dentinários. Ademais, o elemento de fluoreto é inconstante, possui protocolo variado e sua dissociação é rápida, o que causa a diminuição da duração do seu efeito^{8,18,19}.

Laserterapia

Considera-se que a irradiação em dentina exposta provoque a estimulação de células nervosas em tecidos da região de polpa, intervindo na polarização das membranas celulares, o que resulta no bloqueio do estímulo nervoso²⁵. De acordo com Silva et al. (2010) e Lins et al. (2013), a utilização de lasers de baixa potência: hélio-neônio (He-Ne) e arseneto de gálio e alumínio (As-GaAl), promove ação analgésica, anti-inflamatória e reparadora, a partir da absorção de energia pelos tecidos, o que inibe a transmissão de estímulos nervosos, além de gerar agilidade no processo de cicatrização segundo a propagação celular^{26,27}.

Na literatura, estudos promissores também comprovaram resultados positivos no uso da laserterapia de alta potência, com o uso de neodímio (Nd:YAG), dióxido de carbono (CO₂), diodo e érbio (Er:YAG), os quais agem na obliteração dos túbulos dentinários, apresentando um efeito de corte, vaporização, coagulação e desnaturação de proteínas por meio da comunicação do laser com o elemento dentário^{8,11,18}.

Sistema adesivos

Os sistemas adesivos apresentam uma atividade seladora sobre os túbulos dentinários, a partir da formação de uma camada híbrida, dessa forma se tornam um componente com bastante eficácia por apresentar uma ação imediata e de fácil aplicação clínica, que limita a movimentação do fluido intratubular^{19,8}. Conforme Swift, May, Mitchell (2001) a partir de um estudo *in vivo*, foi observado que a aplicabilidade do sistema adesivo foi eficaz na diminuição da hipersensibilidade e que camadas extras de adesivos podem ser inseridas caso ocorra ampliação da sensibilidade²⁸.

Materiais restauradores

A utilização de materiais restauradores possui o objetivo de eliminar a hipersensibilidade dentinária a partir do uso de resina composta ou cimento de ionômero de vidro, porém, só é fundamentada se a hipersensibilidade estiver associada a lesões com perda considerável de estrutura dental, que seria de, no mínimo, 1 mm do substrato¹⁹. Para a eleição de um material restaurador em uma região com cavidade sensível é necessária a remoção do fator etiológico da lesão⁸.

| | |
|---|--|
| Arginina | Promover uma ligação na superfície dentária conduzindo a precipitação dos minerais. |
| Nitrato de potássio | Possui ação neural, agindo nas terminações nervosas diminuindo a sintomatologia dolorosa. |
| Fosfosilicato de cálcio e sódio | São substâncias eficazes na diminuição da dor, devido a sua deposição sobre a dentina. |
| Silicato de cálcio e o Fosfato de sódio | Possui ação protetora quando em contato com a saliva, devido a sua ação antierosiva. |
| Arginina + TCP | Auxilia no processo de osteocondução, devido ao fornecimento da matéria prima. |
| Fluoretos | Obliteração dos túbulos dentinários, devido a produção de uma dentina de solubilidade inferior. |
| Lasers de baixa potência | Ação analgésica, anti-inflamatória e reparadora, a partir da absorção de energia pelos tecidos. |
| Lasers de alta potência | Obliteração dos túbulos dentinários, apresentando um efeito de corte, vaporização, coagulação e desnaturação de proteínas. |
| Sistemas adesivos | Apresentam uma atividade seladora sobre os túbulos dentinários, promovendo limitação na movimentação do fluido intratubular. |

Figura 2 – Tabela com os métodos terapêuticos frequentemente utilizados.

DISCUSSÃO

Atualmente, a hipersensibilidade dentinária, associada ou não à perda estrutural, tem se tornado um desafio da prática odontológica, visto que, na sua maioria é acompanhada por sintomatologia dolorosa. Devido à alta prevalência das lesões cervicais não cáries, é necessário compreender seus fatores etiológicos para estabelecer um adequado diagnóstico e uma melhor forma de prevenção das lesões e da hipersensibilidade¹⁵.

Os fatores que predis põem à hipersensibilidade dentinária precisam ser conhecidos, designados, alterados ou suprimidos, afim de que não ocorra o avanço da lesão e/ou sensibilidade. A estratégia preventiva tem por objetivo diminuir ou alterar os fatores predisponentes para evitar a exposição da dentina resultante da eliminação do esmalte dentário²⁹.

O controle da dieta, hábitos e higienização são meios fundamentais de prevenção, além dos intervalos da escovação entre as refeições e a diminuição de alimentos ácidos ingeridos. Nenhuma intervenção profissional obterá o sucesso desejado se estes fatores não forem contidos³⁰.

A hipersensibilidade dentinária consiste em um desafio na prática odontológica, pois é caracterizada etiológicamente como uma alteração multifatorial, no qual o cirurgião-dentista tem a responsabilidade de realizar um adequado exame clínico-anamnésico para obter um diagnóstico assertivo e, conseqüentemente, efetuar a escolha do plano de tratamento mais eficaz para cada caso. Os tratamentos citados no artigo são efetivos para a redução da hipersensibilidade dentinária, porém com ações distintas, e podem ser realizados através de supervisão profissional e/ou preventivamente por meio da orientação da dieta e higienização bucal.

Além disso, na literatura, a laserterapia de baixa e de alta potência tem se tornado um método terapêutico satisfatório, apresentando resultados promissores, com lasers Nd:YAG, CO₂, Er:YAG, diodo, As-GaAl, He-Ne. Os lasers de alta potência agem na obliteração dos túbulos dentinários por meio de fusão, em contrapartida, os lasers de baixa potência influenciam na transmissão dos estímulos nervosos, através da absorção de energia pelos tecidos. Entretanto, o uso do diodo,

embora seja promissor, pode acarretar incerteza em relação a danos ao tecido pulpar, podendo envolver sua vitalidade^{11,18,25}.

CONCLUSÃO

O manejo de pacientes com HD independe da experiência clínica do profissional, fazendo-se necessário um aprofundamento e desenvolvimento de informações com evidência científica para maior e melhor disseminação do conhecimento acerca das indicações terapêuticas para o tratamento da hipersensibilidade dentinária.

CONFLITOS DE INTERESSES

Declaramos que não existe nenhum conflito de interesse no desenvolvimento desse estudo.

FINANCIAMENTO

Não houve financiamento para a realização do manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. Brahmhatt N, Bhavsan N, Sahayata V, Acharya A, Kshatriya P. A double blind controlled trial comparing three treatment modalities for dentin hypersensitivity. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012;17(3):483-90.
2. Bevilacqua FM, Catelan A, Araújo GSA, Saraceni CHC, Sampaio JEC. Efficacy of a bioactive material and nanostructured desensitizing on dentin hypersensitivity treatment. *Rev. odontol*. 2016;45(3):127-31.
3. Brannstrom M, Linden LA, Johnson G. Movement of Dentinal and Pulpal Fluid Caused by Clinical Procedures. *Journal of Dental Research*. 1968;47:679-82.
4. Brannstrom M, Garberoglio R. Scanning Electron Microscopic Investigation Of Human Dentinal Tubules. *Arch.s oral B,d*. 1976;2:355-62.
5. Zeola LF, Teixeira DNR, Galvão AM, Souza PG, Soares PV. Brazilian dentists' perception of dentin hypersensitivity management. *Braz. oral res*. 2019; 33: e115.

6. Sánchez NM, Méndez CJ, Mendieta KP. S. Recesión gingival y su efecto en la hipersensibilidad dentinaria. *Revista ADM*. 2018;75(6):326-33.
7. Querido MTA, Raslan SA, Scherma AP. Hipersensibilidade dentinária: revisão da literatura. *R. Periodontia*. 2010;20(2):39-46.
8. Matias MNA, Leao JC, Menezes F, Paulo F, Silva CHV. Hipersensibilidade dentinária: uma revisão de literatura. *Odontol. Clín. Cient.* 2010;9(3):205-8.
9. Grippo JO, Simring M, Coleman TA. Abfraction, Abrasion, Biocorrosion, and the Enigma of Noncarious Cervical Lesions: A 20-year Perspective. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2012;24(1):10-23.
10. Amaral SM, Abad EC, Maia CD, Weyne S, Oliveira MPRPB, Tunãs ITC. Lesões não cáries: o desafio do diagnóstico multidisciplinar. *Arq. Int. Otorrinolaringol.* 2012;16(1):96-102.
11. Trentin MS, Bervian J. Hipersensibilidade dentinária cervical: uma revisão da literatura. *RFO UPF*. 2014;19(2):252-59.
12. Cavalcante MS, Pereira TB, Tenório NJF, Santos NB, Ribeiro CMB, Batista LHC. Improvement of cervical dentin hypersensitivity after two different treatments. *Rev. dor*. 2015;16(4):259-62.
13. Grossman LE. The treatment of hypersensitive dentine. *J. Am. Dent. Assoc., Chicago*. 1935;22(4):592-602.
14. Samuel SR, Khatri SG, Acharya A, Patil ST. Evaluation of instant desensitization after a single topical application over 30 days: a randomized trial. *Australian Dental Journal*. 2015;60:336-42.
15. Lopes A, Eduardo C, Aranha A. Clinical evaluation of low-power laser and a desensitizing agent on dentin hypersensitivity. *Lasers Med Sci*. 2015;30:823-29.
16. Ribeiro RAO, Filho PCL, Teixeira HM, Nascimento ABL. Etiologia, diagnóstico e tratamento da hipersensibilidade dentinária: revisão da literatura. *Odontologia Clínica-científica, Pernambuco*. 2017;16(4):259-64.
17. Rocha CS, Prado M, Simão RA, Lima CO, Gusman H. Efeito de agentes dessensibilizantes na obliteração dos túbulos dentinários - estudo in vitro. *Rev. Bras. Odontol.* 2016;73(4):272-76.
18. Ribeiro PJT, Araújo AMP, Mafra RP, Vasconcelos MG, Vasconcelos RG. Mecanismos de ação dos recursos terapêuticos disponíveis para o tratamento da hipersensibilidade dentinária cervical. *Odontol. Clín.-Cient.* 2016;15(2):1677-3888.
19. Aguiar FHB, Giovanni EM, Monteiro FHL, Villalba H, Melo JJ, Tortamano N. Hipersensibilidade dentinária - causas e tratamento. Uma revisão de literatura. *Ver Inst Ciênc Saúde*. 2005;23(1):67-71.
20. Godinho CJ., Grippi MF, Costa LC. Avaliação clínica do uso de dois novos cremes dentais no tratamento da hipersensibilidade dentária. *RPG, Rev. pós-graduação*. 2011;18(2):72-8.
21. Wang Z, Jiang T, Sauro S, Pashley DH, Toledano M, Osorio R, et al. The dentine remineralization activity of a desensitizing bioactive glass-containing toothpaste: an in vitro study. *Aust Dent J*. 2011;56(4):372-81.
22. Lynch E, Brauer DS, Karpukhina N, Gillam DG, Hill RG. Multi-component bioactive glasses of varying fluoride content for treating dentin hypersensitivity. *Dental Materials, Washington, D.C.* 2012;28(2):168-78.
23. Sun Y, Li X, Deng Y, Sun JN, Tao D, Chen H, et al. Mode of action studies on the formation of enamel minerals from a novel toothpaste containing calcium silicate and sodium phosphate salts. *J Dent*. 2014;42(1):30-8.
24. Delfino CS, Ribeiro C, Vieira GF, Bressiani AHA, Turbino ML. Uso de novos materiais para o capeamento pulpar (hidroxiapatita - HAP e fosfato tricálcico - β -TCP). *Cerâmica*. 2010;56(340):381-88.
25. Sartori R, Soares PP. Laserterapia de baixa potência no tratamento da hipersensibilidade dentinária. *RFO, Passo Fundo*. 2018;23(1):114-8.
26. Silva JP, Silva MA, Almeida APF, Junior IL, Matos AP. Laser therapy in the tissue repair process: a literature review. *Photomed Laser Surg*. 2010;28(1):17-21.
27. Lins EC, Oliveira CF, Guimarães OC, Costa CA, Kurachi C, Bagnato VS. A novel 785-nm laser diode-based system for standardization of cell culture irradiation. *Photomed Laser Surg*. 2013;31(10):466-73.
28. Swift Jr EJ, May Jr KN, Mitchell S. Clinical evaluation of Prime & Bond 2.1 for treating cervical dentin hypersensitivity. *Am J Dent*. 2001;14:6-13.
29. West NX. Many dentine hypersensitivity: preventive and therapeutic approaches to treatment. *Periodontology*. 2008;48:31-41.
30. Silva MF, Ginjeira A. Hipersensibilidade dentinária: etiologia e prevenção. *Rev. Port. Estomatol. Med. Dent. Cir. Maxilofac.* 2011;52(4):217-24.

INFLUÊNCIA DE SUBSTÂNCIAS IRRIGADORAS ENDODÔNTICAS NA MICRODUREZA DA DENTINA RADICULAR - REVISÃO INTEGRATIVA

INFLUENCE OF ENDODONTIC IRRIGATION SUBSTANCES ON THE MICRODURITY OF THE RADICULAR DENTIN - INTEGRATIVE REVIEW

Bruna Teresa Bispo de Macêdo¹, Victória Lorenna Gomes de Sousa², Giselle Maria Ferreira Lima Verde³, Isabela Floriano Nunes Martins⁴, Luciana Reinaldo Lima⁵

1. Discente do curso de Odontologia do Centro Universitário Uninovafapi.
2. Discente do curso de Odontologia do Centro Universitário Uninovafapi.
3. Professora Mestre do Curso de Odontologia do Centro Universitário Uninovafapi.
4. Doutora em Odontologia, Professora do Centro Universitário Uninovafapi.
5. Professora Mestre do Curso de Odontologia do Centro Universitário Uninovafapi.

Palavras-chave:

Microdureza da dentina; soluções de irrigação; EDTA; hipoclorito de sódio; digluconato de clorexidina.

Keywords:

Dentin microhardness; irrigation solutions; EDTA; Sodium hypochlorite; chlorhexidine digluconate.

RESUMO

As soluções de irrigação são essenciais como auxiliares na limpeza e desinfecção do sistema de canais radiculares (SCR). Entretanto, essas substâncias químicas podem gerar alterações na composição da dentina. Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar, por meio de uma revisão integrativa, os efeitos do hipoclorito de sódio (NaOCl) a 1%; 2,5%; 3%; 5%; 5,25%; 6% e 17%; digluconato de clorexidina (CHX) a 2% e EDTA 2,5%; 5%; 15% e 17% sobre a microdureza da dentina do canal radicular após sua utilização como solução irrigadora. Foi realizada uma revisão integrativa nas bases de dados: PubMed, Cochrane e Lilacs, utilizando-se os seguintes descritores em inglês: "irrigating solutions"; "chelating agents"; "dentin microhardness"; "EDTA"; "sodium hypochlorite"; "chlorhexidine gluconate". Foi utilizado o conector "and" associando dentin microhardness aos outros descritores. Critérios de inclusão: Artigos científicos na área da odontologia, escritos em inglês e português que aborda o tema "As soluções de hipoclorito de sódio (NaOCl), digluconato de clorexidina (CHX) e EDTA influenciam na microdureza da dentina radicular?". Critérios de exclusão: artigos repetidos em mais de uma base de dados, livros, teses de doutorado, dissertações de mestrado, resumos e trabalhos publicados em congresso. Fortes evidências indicam que o hipoclorito de sódio, digluconato de clorexidina e EDTA influenciam na microdureza da dentina radicular, quando utilizadas como solução irrigadora durante o tratamento endodôntico.

ABSTRACT

Irrigation solutions are essential as an aid in cleaning and disinfecting the root canal system (SCR). However, these chemicals can cause changes in the composition of dentin. Thus, the present study aimed to evaluate, through an integrative review, the effects of 1% sodium hypochlorite (NaOCl); 2.5%; 3%; 5%; 5.25%; 6% and 17%; 2% chlorhexidine digluconate (CHX) and 2.5% EDTA; 5%; 15% and 17% on the microhardness of root canal dentin after its use as an irrigating solution. An integrative review was carried out in the databases: PubMed, Cochrane and Lilacs, using the following descriptors in English: "irrigating solutions"; "chelating agents"; "dentin microhardness"; "EDTA"; "sodium hypochlorite"; "chlorhexidine gluconate". The "and" connector was used, associating dentin microhardness with other descriptors. Inclusion criteria: Scientific articles in the field of dentistry, written in English and Portuguese that address the topic "Do solutions of sodium hypochlorite (NaOCl), chlorhexidine gluconate (CHX) and EDTA influence the microhardness of root dentin?". Exclusion criteria: articles repeated in more than one database, books, doctoral theses, master's dissertations, abstracts and papers published in congress. Strong evidence indicates that sodium hypochlorite, chlorhexidine gluconate and EDTA influence the microhardness of root dentin when used as an irrigating solution during endodontic treatment.

Autor correspondente:

Bruna Teresa Bispo de Macêdo
Rua Dra. Lia Rachel do Rego Monteiro Mendes-1414, Bairro Campestre, Zona Leste. CEP: 64053710, Teresina-PI
E-mail: brubmacedo@hotmail.com
Telefone: (86) 994598323

INTRODUÇÃO

Uma das principais causas das patologias endodônticas é a presença de bactérias e suas toxinas nos SCR. Assim, o tratamento endodôntico visa a redução

das populações bacterianas e seus subprodutos para níveis compatíveis com a cicatrização tecidual peri-radicular e prevenção da periodontia apical¹.

O sucesso da terapia endodôntica depende do controle efetivo da infecção e, nesse sentido, a preparação

químico-mecânica desempenha um papel fundamental na redução da carga bacteriana a níveis compatíveis com o reparo tecidual. A preparação mecânica associada a uma solução inerte demonstrou diminuir significativamente o número de células bacterianas no canal radicular; no entanto, na maioria dos casos, os microrganismos persistem após o preparo, evidenciando a importância do uso de um irrigante com ação antimicrobiana².

O hipoclorito de sódio (NaOCl) é o irrigante mais utilizado nos canais radiculares em endodontia, pois possui grande capacidade de dissolução de detritos orgânicos e excelente agente antimicrobiano. No entanto, o NaOCl tem um potencial irritante de tecidos periapicais, especialmente em altas concentrações. Assim, o gluconato de clorexidina (CHX) tem sido proposto como um substituto para o NaOCl. O CHX não pode dissolver o tecido pulpar, mas possui uma excelente capacidade antimicrobiana e substantividade que mantém um efeito antibacteriano por longos períodos de tempo^{2,5}.

O uso de agentes quelantes durante o preparo biomecânico dos canais radiculares promovem uma remoção da camada de esfregaço, aumentando o acesso do irrigante aos túbulos da dentina para permitir uma desinfecção adequada. O EDTA é geralmente aceito como o agente quelante mais eficaz na terapia endodôntica. É utilizado para remover a camada de esfregaço e preparar as paredes dentinárias para melhor aderência dos materiais de preenchimento. No entanto, o EDTA também tem o potencial de causar erosão dentinária excessiva e pode causar um grau moderado de irritação^{6,7}.

As propriedades estruturais da dentina, como a microdureza, podem sofrer alterações após o uso de irrigantes químicos, capazes de alterar a proporção de componentes orgânicos e inorgânicos. A utilização desses irrigantes podem gerar uma degradação da matriz de colágeno nos tecidos mineralizados resultando em um substrato menos resistente e mais quebradiço, o que pode tornar os dentes tratados endodonticamente mais suscetíveis à fratura de coroa ou raiz^{3,8}.

Diante do exposto torna-se relevante o estudo sobre a influência de substâncias irrigadoras endodônticas na microdureza da dentina radicular. Assim, o presente estudo teve por objetivo avaliar, por meio de uma revisão sistematizada, os efeitos do hipoclorito de sódio (NaOCl), digluconato de clorexidina (CHX) e ácido etileno diaminotetracético (EDTA) sobre a microdureza da dentina do canal radicular após sua utilização como solução irrigadora.

METODOLOGIA

O presente estudo tem caráter de revisão **integrativa**, compondo-se de uma pesquisa de literatura à análise do tema "Influência de substâncias irrigadoras endodônticas na microdureza da dentina radicular". Esta revisão foi realizada conforme as seguintes etapas: 1. Formulação e delimitação da questão de pesquisa; 2. Escolha das fontes de dados; 3. Eleição das palavras-chave para busca; 4. Busca e organização dos resultados; 5. Seleção dos artigos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão; 6. Extração dos dados dos artigos selecionados; 7. Avaliação dos artigos; e 8. Síntese e interpretação dos dados.

Foi realizado o levantamento bibliográfico nas bases de dados: PubMed, Cochrane e Lilacs, utilizando os descritores em inglês: "irrigating solutions"; "chelating agentes"; "dentin microhardness"; "EDTA"; "sodium hypochlorite"; "chlorhexidine gluconate". Foi utilizado o conector "and" associando Dentin microhardness aos outros descritores, conforme modelo:

-
1. *Dentin microhardness and sodium hypochlorite*
 2. *Dentin microhardness and irrigation solutions*
 3. *Dentin microhardness and chelating agentes*
 4. *Dentin microhardness and chlorhexidine gluconate*
 5. *Dentin microhardness and EDTA*
-

Assim, no período entre outubro de 2019 e novembro de 2020 foram feitas as análises dos títulos e resumos apartir dos seguintes critérios de inclusão: 1. Artigos científicos na área da odontologia; 2. Escritos em inglês e português; e 3. Artigos com a temática abordada. A fase seguinte foi excluir: 1. Artigos repetidos em mais de uma base de dados; 2. Livros; 3. teses de doutorado; 4. Dissertações de mestrado; 5. Resumos; 6. Trabalhos publicados em congresso e **7. Títulos com data de publicação entre 2007 a 2020.**

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e a leitura completa dos trabalhos examinados, obtivemos o resultado de 21 referências para fornecer os dados utilizados nessa revisão **integrativa**. Na figura 1 está esquematizado como foi realizado a seleção dos artigos.

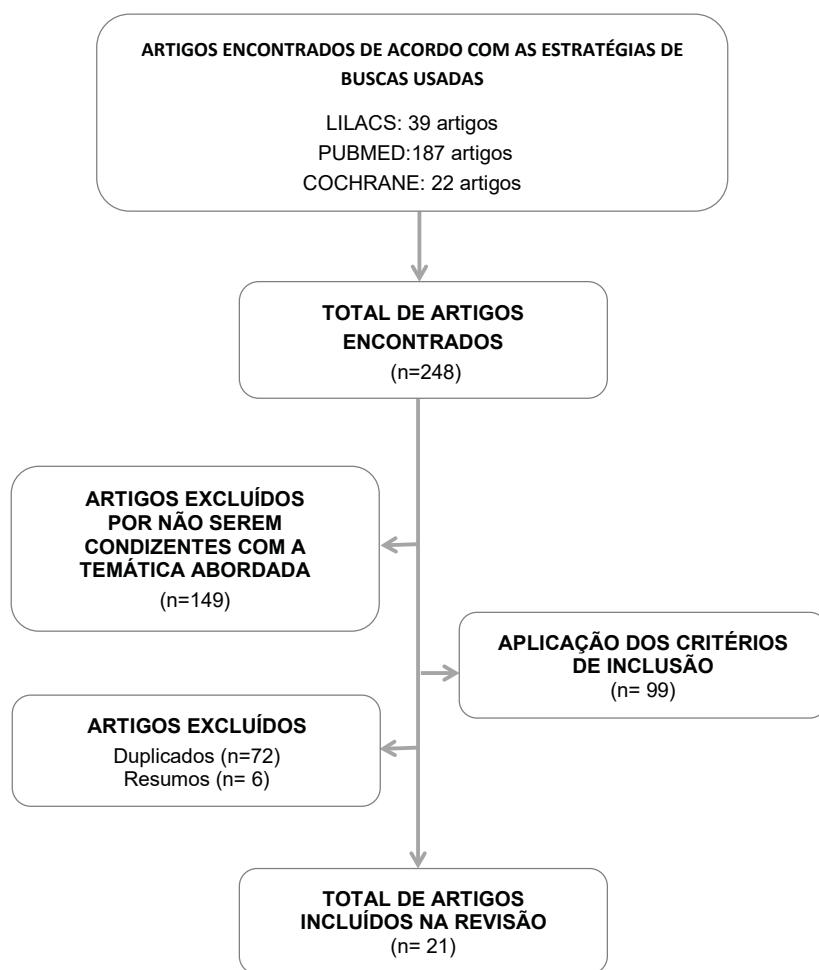


Figura 1 – Fluxograma das etapas de seleção dos artigos.

Fonte: Elaboração própria, 2020.

RESULTADOS

A tabela 2 apresenta informações sobre os artigos avaliados no presente estudo, como: Título do artigo, autor e ano; objetivo e conclusões.

Tabela 1 – Dados dos artigos avaliados no estudo.

| | TÍTULO | AUTOR/ANO | SOLUÇÕES AVALIADAS | CONCLUSÕES |
|----|--|--------------------------|--------------------------------------|---|
| 01 | The effect of EDTA, EGTA, EDTAC, and tetracycline-HCl with and without subsequent NaOCl treatment on the microhardness of root canal dentin. | SAYIN et al., 2007 | EDTA 2,5% NaOCl 17% | Todos os regimes de tratamento, exceto a água destilada, diminuíram significativamente a microdureza da dentina do canal radicular. |
| 02 | Effects of chlorhexidine and sodium hypochlorite on the microhardness of root canal dentin. | OLIVEIRA et al., 2007. | NaOCl 1% CHX 2% | As soluções de clorexidina e NaOCl reduziram significativamente a microdureza de dentina do canal radicular. |
| 03 | Effect of chelating solutions on the microhardness of root canal lumen dentin. | CRUZ-FILHO et al., 2011. | EDTA 15% | Exceto pelo citrato de sódio, todas as soluções quelantes testadas reduziram a microdureza da dentina radicular. |

continua...

Tabela 1 – Continuação

| | | | | |
|----|---|--------------------------|---|---|
| 04 | Effect of sodium hypochlorite and EDTA irrigation, individually and in alternation, on dentin microhardness at the furcation area of mandibular molars. | ZAPAROLLI et al., 2012. | EDTA 17% NaOCl 1% | Os grupos de EDTA e NaOCl / EDTA induzem a maior redução da microdureza. |
| 05 | A new weak chelator in endodontics: effects of different irrigation regimens with etidronate on root dentin microhardness | TARTARI et al., 2013. | EDTA 17% NaOCl 2,5%-5% | Com exceção da solução salina, todos os regimes de irrigação testados reduziram a microdureza da dentina do canal do lúmen da raiz humana. |
| 06 | Impact of chemical agents for surface treatments on microhardness and flexural strength of root dentin. | MARCELINO et al., 2014. | NaOCl 5,25% CHX 2% | A microdureza da dentina foi reduzida após exposição ao NaOCl, clorexidina, ácido fosfórico, ascorbato de sódio e associações. |
| 07 | Comparative Evaluation of the Effect of EDTA, EDTAC, NaOCl and MTAD on Microhardness of Human Dentin—An In-vitro Study. | KALLURU et al., 2014. | EDTA 17% NaOCl 3% | O EDTA, EDTAC reduziram drasticamente a microdureza do canal radicular. NaOCl e MTAD não alteraram significativamente a microdureza da dentina do canal radicular. |
| 08 | Effect of EDTA, sodium hypochlorite, and chlorhexidine gluconate with or without surface modifiers on dentin microhardness. | ASLANTAS et al., 2014. | EDTA 17% NaOCl 6% CHX 2% | EDTA, REDTA, NaOCl e Chlor-XTRA diminuiu significativamente a microdureza da dentina radicular. |
| 09 | Effectiveness of various endodontic irrigants on the microhardness of the root canal dentin: An in vitro study. | SAHA et al., 2017. | EDTA 17% NaOCl 3% | O EDTA e quitosana diminuíram significativamente a microdureza da dentina radicular, enquanto o suco de morindacitrifolia e NaOCl mostraram um efeito insignificante. |
| 10 | Chlorhexidine improves the mechanical properties of root dentin | RIBEIRO et al. 2019. | EDTA 17% NaOCl 2,5% CHX 2% | As soluções irrigantes diminuíram a microdureza da dentina. |
| 11 | Smear Layer Removal and Microhardness Alteration Potential of a Naturally Occurring Antioxidant—An In Vitro Study | RAJAKUMARAN et al., 2019 | EDTA 17% | O EDTA e a N-acetilcisteína apresentaram uma redução significativa na microdureza da dentina radicular. |
| 12 | Effect of chemical and natural irrigant solutions on microhardness of root dentin— an in vitro study. | TAFFAREL et al., 2019. | NaOCl 6% CHX 2% | As soluções irrigantes testadas não apresentaram capacidade de modificar a microdureza de dentina radicular. |
| 13 | Influence of different irrigation protocols on microhardness and flexural strength values of young and aged crown dentin. | PEDERSEN et al., 2020. | EDTA 5%-15% NaOCl 2,5%-5% | Diminuição significativa nos valores de microdureza a 2,5% de NaOCl. Ambas as combinações de NaOCl + EDTA causaram uma diminuição significativa na microdureza. |
| 14 | Comparative effects of final canal irrigation with chitosan and EDTA. | ANTUNES et al., 2020. | EDTA 15% | O EDTA ou 0,2% de quitosana obteve efeitos comparáveis em termos de redução da microdureza da dentina. |

Fonte: Elaboração própria, 2020.

DISCUSSÃO

Durante o tratamento endodôntico a instrumentação, irrigação, desinfecção e a obturação do sistema radicular são fundamentais para obter um prognóstico propício em longo prazo. **Entretanto**, através da irrigação a dentina é exposta a soluções que podem ocasionar alterações nas propriedades físicas e químicas da dentina e estas alterações implicam em mudanças na dureza da dentina⁹.

Os agentes quelantes são capazes de causar alterações na composição química da dentina. A quelação é um processo físico-químico que estimula a absorção de íons positivos multivalentes, reage com os íons de cálcio nos cristais de hidroxiapatita e causa alterações na microestrutura

da dentina. O EDTA é capaz de amolecer a dentina do canal radicular, dissolver a camada de esfregaço e aumentar a permeabilidade da dentina. Além disso, o EDTA tem o potencial de causar erosão dentinária excessiva e um grau moderado de irritação^{6, 7, 10}.

Considerando os resultados obtidos no presente estudo, é possível verificar que o EDTA é aceito como o agente quelante mais eficaz na remoção da camada de esfregaço e na preparação das paredes dentinárias para melhor aderência dos materiais de preenchimento. Entretanto, apesar dos efeitos benéficos, o EDTA tem um forte efeito desmineralizante, causa aumento dos túbulos dentinários, amolecimento da dentina, desnaturação das fibras colágenas, facilita a quelação da porção inorgânica da dentina e, conseqüentemente,

a torna mais desmineralizada. Em todos os estudos analisados, o EDTA em concentrações de 5%, 15% e 17%, isoladamente ou em combinação com outros agentes irrigantes, diminuiu significativamente a microdureza da dentina radicular^{7,8,10,11}.

O NaOCl é utilizado como irrigante endodôntico para a preparação químico-mecânica de canais radiculares, devido à sua excelente ação antimicrobiana, capacidade de dissolver restos de tecidos orgânicos e melhorar a ação de instrumentos e brocas, lubrificando as paredes do canal da dentina. No entanto, O NaOCl causa oxidação da matriz orgânica e desnaturação do colágeno, alterando a estrutura química da dentina e afetando suas propriedades mecânicas. Diante dos trabalhos analisados, grande parte dos autores concluíram que o hipoclorito de sódio (NaOCl) em diferentes concentrações apresentou redução significativa da microdureza da dentina radicular^{8,12,13,14}.

Nos resultados de dois trabalhos analisados foi possível observar que a irrigação de NaOCl 1% reduziu significativamente a microdureza da dentina quando comparado ao grupo controle. Segundo os autores, a diminuição da dureza é resultado da diminuição da rigidez da matriz dentinária intertubular causada pela distribuição heterogênea da fase mineral na matriz colágena. Embora o efeito de amolecimento relativo exercido por irrigante químico nas paredes dentinárias pode ser de benefício clínico, pois permite a preparação rápida de canais radiculares, essas alterações podem afetar a adesão dos selantes à superfície dentinária tratada^{12,13}.

Após avaliarem os efeitos do hipoclorito de sódio em diferentes concentrações, irrigação com NaOCl 2,5% diminuiu a microdureza dentinária após todos os períodos experimentais comparados ao controle. Essa solução irrigante tem a capacidade de desnaturar proteínas orgânicas e remover o conteúdo mineral, combinado ou isolado. Essa alteração na concentração mineral de dentina afeta diretamente sua microdureza. A redução da microdureza após irrigação de NaOCl 2,5% não foi significativa após 5 minutos, mas estaticamente significativa após 10 e 20 minutos. A irrigação com NaOCl 6% reduziu de forma mais acentuada a microdureza após 5 minutos. Dessa forma, os autores sugerem que o período de irrigação tem um efeito crucial na microdureza da dentina^{4,8}.

Dois dos estudos analisados, contrapondo trabalhos anteriores, apontaram ausência na redução na microdureza após o uso de NaOCl como agente irrigador. Nestas pesquisas não há nenhuma diferença significativa encontrada na variação da microdureza, usando concentrações de NaOCl 3% e 6%. Durante a análise realizada, a conclusão dos autores se torna unânime quanto a solução NaOCl preservar a microdureza durante o período experimental. As soluções irrigantes testadas mantiveram o mesmo nível de microdureza da dentina radicular quando comparadas ao grupo controle. Os autores sugerem que os resultados controversos sobre a influência do NaOCl na microdureza da dentina radicular ocorrem visto as diferenças encontradas quanto ao volume, tempo de incubação e concentração da solução irrigante, bem como métodos de preparação e avaliação de amostras^{9,15}.

O digluconato de clorexidina é uma solução irrigadora proposta como irrigante adequado devido a seus efeitos antibacterianos, a relativa ausência de citotoxicidade, devido ao seu baixo efeito na microdureza e rugosidade da dentina radicular. No entanto, ainda não está definido o desempenho dessa solução irrigante na microdureza da dentina do canal radicular. Diante dos resultados encontrados, um maior número de trabalhos apontou que o uso de solução de clorexidina a 2% diminuiu significativamente a microdureza da dentina do canal radicular^{4,12,14}.

A razão para esse achado é que o digluconato de clorexidina (CHX) pode inibir a expressão de metaloproteínas da matriz endógena (MMPs) que estão envolvidas na degradação do colágeno nas interfaces resina-dentina. O CHX é um composto catiônico que tem a capacidade de se ligar a moléculas aniônicas, como os fosfatos presentes na estrutura da hidroxiapatita. Considerando que o fosfato está presente no complexo de carbonato de cálcio da dentina, o CHX pode induzir alterações na razão Ca/P, o que pode explicar os valores reduzidos de microdureza na dentina radicular exposta ao CHX^{4,14}.

Em contrapartida, os resultados de um estudo recente demonstraram que a solução de CHX a 2% não diminuiu a microdureza da dentina radicular. O digluconato de clorexidina manteve o mesmo nível de microdureza da dentina radicular quando comparadas ao grupo controle, sem diferenças estatisticamente significativas entre eles. Segundo os autores deste estudo, um fator importante a ser levado em consideração é que o CHX não promove alterações da estrutura morfológica e da matriz orgânica da dentina radicular. Além disso, o CHX tem efeitos benéficos na preservação das ligações resina-dentina, inibindo a atividade proteolítica das metaloproteínas na camada híbrida¹⁵.

O efeito das soluções de **digluconato de clorexidina (CHX) a 2% e hipoclorito de sódio (NaOCl) a 6%** testada nas propriedades mecânicas da dentina ainda é controverso na literatura e novos estudos são necessários para determinar as recomendações clínicas^{9,15}.

Levando em consideração grande parte dos trabalhos, o hipoclorito de sódio (NaOCl), digluconato de clorexidina (CHX) e o Ácido etileno diamino tetracético (EDTA) analisados causam redução na microdureza da dentina, descartando a hipótese de que os tratamentos de superfície com essas substâncias não afetam esse tecido^{4,6,7,8,10,11,12,13,14,16,17,18}.

CONCLUSÃO

Fortes evidências indicam que o hipoclorito de sódio, digluconato de clorexidina e EDTA influenciam na microdureza da dentina radicular, quando utilizadas como solução irrigadora durante o tratamento endodôntico.

FINANCIAMENTO

A pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver nenhum conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. Chawla A, Kumar V. Evaluating the efficacy of different techniques and irrigation solutions for removal of calcium hydroxide from the root canal system: A scanning electron microscope study. *J Conserv Dent*. 2018;21(4):394-400. doi:10.4103/JCD.JCD_246_17. PMID:30122820; PMCID:PMC6080173.
2. Salas H, Vieira GC, Palomino I, Valero J, Pacheco-Yanes J, Campello AF, Pérez AR. Outcome of endodontic treatment with chlorhexidine gluconate as main irrigant: A case series. *Australian Endodontic Journal*. 2020Mar 10.
3. Nogueira BML, Pereira TIC, Pedrinha VF, Rodrigues PA. Effects of Different Irrigation Solutions and Protocols on Mineral Content and Ultrastructure of Root Canal Dentine. *Iran Endod J*. 2018;13(2):209-215.
4. Ribeiro MRG, Santos FRS, Almeida FC, Souza SFC. Chlorhexidine improves the mechanical properties of root dentin. Original article. 2019; 9(1):37-42.
5. Goud S, Aravelli S, Dronamraju S, Cherukuri G, Morishetty P. Comparative Evaluation of the Antibacterial Efficacy of Aloe Vera, 3% Sodium Hypochlorite, and 2% Chlorhexidine Gluconate Against *Enterococcus faecalis*: An In Vitro Study. *Cureus*. 2018;10(10):e3480.
6. Cruz-Filho AM, Sousa-Neto MD, Savioli RN, Vansan LP, Silva RG, Pécora JD. Effect of Chelating Solutions on the Microhardness of Root Canal Lumen Dentin. *Journal of endodontics*. 2011; 37: 358-62.
7. Rajakumaran A, Ramesh H, Ashok R, Balaji L, Ganesh A. Smear Layer Removal and Microhardness Alteration Potential of a Naturally Occurring Antioxidante - An In Vitro Study. *O Cureus*. 2019;11(7) :e5241.
8. Aslantas EDD, Buzoglu HD, Altundasar E, Serper A. Effect of EDTA, sodium hypochlorite, and chlorhexidine gluconate with or without surface modifiers on dentin microhardness. *Journal of Endodontics*. 2014; 40(6):876-879.
9. Saha SG, Sharma V, Bharadwaj A, Shrivastava P, Saha MK, Dubey S, Kala S, Gupta S. Eficácia de Vários Irrigantes Endodônticos na Micro-Dureza do Canal Raiz Dentin: Um Estudo in vitro. *J Clin Diagn Res*. 2017;11(4):ZC01-ZC04.
10. Kalluru RS, Kumar ND, Ahmed S, Sathish ES, Jayaprakash T, Garlapati R, Sowmya B, Reddy KN. Comparative Evaluation of the Effect of EDTA, EDTAC, NaOCl and MTAD on Microhardness of Human Dentin - An In-vitro Study. *J Clin Diagn Res*. 2014;8(4):ZC39-41.
11. Sayin TC, Serper A, Cehreli ZC, Otlı HG. The effect of EDTA, EGTA, EDTAC, and tetracycline-HCl with and without subsequent NaOCl treatment on the microhardness of root canal dentin. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2007;104(3):418-24.
12. Oliveira LD, Carvalho CA, Nunes W, Valera MC, Camargo CH, Jorge AO. Effects of chlorhexidine and sodium hypochlorite on the microhardness of root canal dentin. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2007;104(4):e125-8.
13. Zapparoli D, Saquy PC, Cruz-Filho AM. Effect of sodium hypochlorite and EDTA irrigation, individually and in alternation, on dentin microhardness at the furcation area of mandibular molars. *Braz Dent J*. 2012;23(6):654-8.
14. Marcelino APM, Bruniera JF, Rached-Junior FA, Silva SRC, Messias DC. Impact of chemical agents for surface treatments on microhardness and flexural strength of root dentin. *Braz. oral res*. 2014;28(1):1-6.
15. Taffarel C, Bonatto FD, Bonfante FC, Palhano HS, Vidal CMP, Cecchin D, Souza MA. Effect of chemical and natural irrigant solutions on microhardness of root dentin— an in vitro study. *Brazilian Journal Of Oral Sciences*. 2019;e18409.
16. Tartari T, Souza PARS, Almeida BVN, Júnior JOCS, Pessoa OF, Junior MHSS. A new weak chelator in endodontics: effects of different irrigation regimens with etidronate on root dentin microhardness. *Int J Dent*. 2013;743018
17. Pedersen ND, Uzunoglu- Ozyurek E, Buzoglu HD. Influence of different irrigation protocols on microhardness and flexural strength values of young and aged crown dentin. *Gerodontology*. 2020;37(1):53-58.
18. Antunes PVS, Flamini LES, Chaves JFM, Silva RG, Cruz Filho AMD. Comparative effects of final canal irrigation with chitosan and EDTA. *J Appl Oral Sci*. 2019 Nov 28;28:e20190005.

APLICAÇÃO DA TOMOGRAFIA DE COERÊNCIA ÓPTICA COMO MÉTODO AUXILIAR DE DIAGNÓSTICO NÃO INVASIVO NA PERIODONTIA: REVISÃO DE LITERATURA

APPLICATION OF OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY AS AN AUXILIARY NON-INVASIVE DIAGNOSTIC METHOD IN PERIODONTICS: LITERATURE REVIEW

Andressa Cristina da Silva Queiroz¹; Cecília Vilela Vasconcelos Barros de Almeida²; Renata Cimões³.

1. Discente do curso de Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife-PE, Brasil.
2. Doutoranda em Odontologia pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife-PE, Brasil.
3. Docente do curso de Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife-PE, Brasil.

Palavras-chave:

Tomografia de Coerência Óptica; Periodontia; Diagnóstico.

RESUMO

O exame clínico, a sondagem periodontal e a radiografia são os três principais métodos de avaliação de saúde oral usados pelo cirurgião-dentista. Com isso, foi elaborado uma Revisão de Literatura com pesquisa no banco de dados da PubMed, Wiley Online Library e Google Acadêmico, com lapso temporal de 1998 a 2021, com o objetivo de avaliar a aplicação da TCO como possível método auxiliar no diagnóstico de doença periodontal. A partir de 1998, a TCO passa a ser estudada como possível método de diagnóstico não invasivo na Odontologia. Entre os benefícios referentes à Periodontia, tem sido relatado: a possibilidade de visualizar estruturas importantes do periodonto, fazer sondagem periodontal, diferenciar fenótipo gengival, detectar presença de cálculo supra e subgengival, além da observação de microestrutura e vascularização gengival, auxiliando no diagnóstico e acompanhamento do tratamento periodontal. Portanto, a TCO é uma tecnologia emergente de bio-imagem que gera imagens estruturais bi e tridimensionais em alta resolução dos tecidos duros e moles do periodonto. Entretanto, mais estudos são necessários para superar as limitações da técnica e desenvolver sistemas de baixo custo para impulsionar seu uso em ambiente clínico.

Keywords:

Tomography, Optical Coherence; Periodontics; Diagnosis.

ABSTRACT

Physical examination, periodontal probing and radiography are the three main methods of assessing oral health used by the dentist. Thereby, a Literature review was prepared based on research in the database of PubMed, Wiley Online Library and Google Academic, with time lapse from 1998 to 2021, with the objective of evaluating the application of OCT as a possible auxiliary method in the diagnosis of periodontal disease. Since 1998, the OCT has been studied as a possible non-invasive diagnostic method in Dentistry. Among the benefits related to Periodontics, it has been reported: the possibility of viewing important structures of the periodontium, periodontal probing, differentiating gingival phenotype, detecting the presence of supra and subgingival calculus, in addition to the observation of gingival microstructure and vascularization, helping in the diagnosis and monitoring of periodontal treatment. Therefore, the OCT is an emerging bio-imaging technology that generates high resolution bi and three-dimensional structural images of the hard and soft tissues of the periodontium. However, further studies are needed to overcome the limitations of the technique and develop low-cost systems to boost its use in a clinical setting.

Autor correspondente:

Renata Cimões.
Av. Prof. Moraes Rego, 1235.
Email: renata.cimoes@globo.com
Telefone: (81) 98831-0501

INTRODUÇÃO

Em 2018, foi lançado o Proceedings do Workshop Mundial para Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-implantares, reagrupando as condições periodontais em três grandes grupos: Saúde Periodontal, Condições e doenças Gengivais; Periodontite; e manifestações Periodontais de Doenças ou condições sistêmicas^{1,2}. E para

realizar a avaliação dessas condições periodontais, o cirurgião-dentista conta com uma série de parâmetros que fazem parte do exame de rotina como a sondagem periodontal para determinar a profundidade de sondagem (PS) e do nível de inserção clínica (NIC)³. Esses profissionais avaliam a saúde bucal de um paciente por três principais meios: exame clínico, sondagem periodontal e imagem radiográfica⁴.

Já em relação às radiografias, a doença periodontal não é identificada até que ocorra perda óssea significativa, portanto estas não conseguem distinguir a doença ativa da inativa. As radiografias intra-oral e a panorâmica geram imagens bidimensionais, dessa forma, as superfícies vestibular e lingual ficam obscurecidas e apenas o nível ósseo das superfícies proximais pode ser avaliado. Ademais, emitem radiação ionizante prejudicial e não fornecem informações sobre o estado dos tecidos moles de interesse para o diagnóstico^{4,5}.

Ao longo da história, a Odontologia tem feito esforços para limitar os danos provocados pelas principais doenças presentes na cavidade bucal: cárie dentária e doença periodontal⁶. Nesse sentido, métodos não invasivos de diagnóstico precoce têm tido destaque nos estudos clínicos. Modernos métodos ópticos de imagiologia como microscopia de varredura a laser, endoscopia, microscopia, microscopia de fluorescência e, mais recentemente, tomografia de coerência óptica (TCO) já foram investigados^{7,8}.

A TCO é reconhecida como uma das mais importantes modalidades de imagem em Biofotônica, fornecendo "biópsias ópticas" com resolução espacial micrométrica e poucos milímetros de profundidade de penetração⁹. Em 1998, foram publicados os primeiros estudos sobre uso de TCO na Odontologia como método capaz de avaliar de tecidos moles e duros através de formação de imagens com precisão⁴. E quando comparada às técnicas de reprodução de imagem comumente usadas na Odontologia, TCO apresenta-se vantajosa pela adequada visualização de tecidos moles (em contraste com a radiografia) e pela ausência de qualquer tipo de radiação prejudicial ao paciente (diferentemente da radiografia e da tomografia computadorizada)⁸. Assim, esse trabalho teve como objetivo realizar uma revisão da literatura para avaliar a aplicação da TCO como novo método de diagnóstico de doença periodontal.

METODOLOGIA

Esse trabalho foi elaborado a partir de uma revisão de literatura nas bases de dados da PubMed, Wiley Online Library e Google Acadêmico, com lapso temporal de 1998 a 2021. As palavras-chave utilizadas foram "Tomografia de Coerência Óptica", "Odontologia" e "Periodontia" e suas correspondentes em inglês "Optical Coherence Tomography", "Dentistry" e "Periodontics".

Somando-se todos os achados das bases de dados escolhidas, foram encontrados: 2930 artigos no Google Acadêmico, 303 na Wiley Online Library e 27 artigos no banco de dados da PubMed. Após a leitura dos títulos dos trabalhos, foram excluídos os que não respondiam ao objetivo do presente estudo, isto é, de revisar a literatura sobre a aplicação da TCO como método auxiliar no diagnóstico de doença periodontal.

Diante disso, os critérios de inclusão para a seleção dos artigos, foram: artigos completos disponíveis; Idioma: inglês, português e espanhol; lapso temporal: 1998-2021; artigos de revisão de literatura; estudos laboratoriais e clínicos. Foram estabelecidos os seguintes critérios de exclusão: artigos duplicados nas bases de dados e estudos que relatam o uso da TCO em outras áreas da Medicina e Odontologia, sem abordar seu uso na Periodontia.

Neste contexto, os artigos foram lidos, selecionados e agrupados em seis categorias: a) Tomografia de Coerência Óptica; b) Evolução dos estudos da TCO na Periodontia; c) Estudos *in vitro* e *in vivo*; d) Limitações da TCO; e) Comprimento de onda; f) TCO como exame clínico de imagem.

RESULTADOS

Após a aplicação dos critérios de inclusão e de exclusão, 21 artigos foram selecionados para leitura dos resumos, dos quais apenas 15 se enquadram no tema proposto e foram selecionados para a leitura integral. Os estudos selecionados encontram-se explanados de forma resumida na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultado da Revisão de Literatura Científica.

| Título/ Autor (Ano) | Resumo |
|---|--|
| 1- Dental OCT Conston et al. (1998) | Este estudo apresentou as primeiras imagens de TCO <i>in vivo</i> de tecido dentário humano. A profundidade média das imagens variou de 3 mm em tecidos duros a 1,5 mm em tecidos moles. Além disso, discutiu a aplicação deste sistema de imagem para odontologia e ilustrou o potencial desse sistema de TCO odontológico como auxílio no diagnóstico de doenças periodontais, detecção de cáries e avaliação de restaurações dentárias. |
| 2- In vivo OCT imaging of hard and soft tissue of the oral cavity Feldchtein et al. (1998) | Nesse artigo, a TCO reproduziu imagens estruturais <i>in vivo</i> e <i>in vitro</i> de tecidos duros e moles da cavidade oral. Foi possível diferenciar mucosas queratinizadas e não queratinizadas com alta resolução. |
| 3- Optical Coherence Tomography: A new Imaging Technology for Dentistry Otis et al. (2000) | O estudo utilizou de sistema protótipo de TCO para fazer imagens odontológicas de adultos saudáveis em um ambiente clínico. Essas imagens de TCO representaram tecidos orais duros e moles em alta resolução. As imagens exibiram detalhes microestruturais que não podem ser obtidos com as modalidades de imagem da época. |

continua...

Tabela 1 – Continuação

| Título/ Autor (Ano) | Resumo |
|--|---|
| 4- An Update on Novel Non-Invasive Approaches for Periodontal Diagnosis Xiang et al. (2010) | Essa revisão da literatura propõe que modalidades não invasivas de imagem, como a TCO e a ultrassom, podem ser empregadas para medir com precisão as profundidades de sondagem e avaliar o status de inserção periodontal. Esses métodos poderiam substituir os exames clínicos tracionais para o diagnóstico de periodontite ou servir como ferramentas complementares de diagnóstico. |
| 5- New developments in tools for periodontal diagnosis Agrawal et al. (2012) | Este estudo de revisão relata o desenvolvimento de novas ferramentas de diagnóstico, entre eles a TCO, sonda ultrassonográfica, análise de proteoma, entre outras, que junto com os exames clínicos e radiográficos convencionais, poderiam fornecer métodos mais precisos de diagnóstico de periodontite. |
| 6-Non-Invasive Periodontal Probing Through Fourier Domain Optical Coherence Tomography Mota et al. (2015) | O estudo avaliou 5 maxilares suínos através da análise de imagens geradas por dois sistemas de TCO, um operando no comprimento de onda de 903 nm e o outro com 1325 nm. Através da análise de imagens, foi possível identificar gengiva livre e gengiva inserida, deposição de cálculo supra e subgingival. Ademais, a espessura gengival e a profundidade de sulco gengival foram medidas de forma não invasiva, variando de 0,8 mm a 4 mm. Por fim, observou-se que o sistema operando 1325 nm apresentou melhor desempenho na reprodução das imagens. |
| 7- In vivo assessment of periodontal structures and measurement of gingival sulcus with Optical Coherence Tomography: a pilot study Fernandes et al. (2017) | Neste estudo piloto, as imagens capturadas pela TCO permitiram avaliar as medidas da profundidade do sulco gengival, posteriormente comparadas com as sondas tradicionais. No total, 445 locais da face vestibular de dentes de 23 indivíduos periodicamente saudáveis foram medidos por três instrumentos: sonda manual Carolina do Norte, sonda automatizada Florida e TCO a 1325 nm. A profundidade média do sulco medida por TCO foi de $0,85 \pm 0,27$ mm a $0,87 \pm 0,28$ mm, inferior aos valores obtidos por sondagem manual e automatizada. Desconforto e dor foram prevalentes nas sondas tradicionais, que são métodos invasivos. |
| 8- Improved accuracy in periodontal pocket depth measurement using optical coherence tomography Kim et al. (2017) | Imagens de bolsas periodontais em um modelo suíno foram adquiridas pela TCO. Foi determinado a resolução axial para medir a profundidade exata da bolsa periodontal usando um método de calibração. A profundidade média da bolsa periodontal medida por TCO foi de $3,10 \pm 0,15$ mm, $4,11 \pm 0,17$ mm, $5,09 \pm 0,17$ mm e $6,05 \pm 0,21$ mm para cada modelo de bolsa periodontal. Esses valores foram semelhantes aos obtidos por sondagem periodontal manual. |
| 9-Observation and determination of periodontal tissue profile using optical coherence tomography Kakizaki et al. (2017) | Dois experimentos foram realizados: experimento 1, foram determinados índices de refração de água purificada na gengiva porcina e na gengiva humana, com a TCO à 1330 nm para a análise de tecidos periodontais. No experimento 2, o exame da TCO foi realizado na face vestibular de dentes anteriores inferiores em 30 voluntários asiáticos com gengiva saudável. Nas imagens da TCO foi possível verificar a espessura do tecido gengival, epitelial e conjuntivo, determinar a posição da crista óssea alveolar e o espaço biológico. |
| 10-Comparisons of the diagnostic accuracies of optical coherence tomography, micro-computed tomography, and histology in periodontal disease: an ex vivo study Park et al. (2017) | Imagens de estruturas periodontais caninas <i>ex vivo</i> foram obtidas usando TCO. As medições de profundidade biológica feitas usando a TCO foram comparadas com as medições feitas em seções histológicas preparadas nos mesmos locais. Comparações visuais foram feitas entre as seções da OCT, micro-TC e histológica para avaliar se os detalhes anatômicos foram precisamente revelados pela TCO. Contorno do tecido periodontal, sulco gengival e presença de cálculo supragengival e subgingival foram visualizados usando essa TCO. |
| 11- In vivo imaging of human oral hard and soft tissues by polarization-sensitive optical coherence tomography Walther et al. (2017) | Este estudo piloto observou imagens de restaurações de resina composta, defeitos de mineralização em pré-molares, bem como mucosa oral gengival, lingual e labial realizadas <i>in vivo</i> na região anterior da cavidade oral de dois voluntários. A polarização de imagens alcançada com a TCO-PS, melhorou os resultados das imagens obtidas dos tecidos orais humanos investigados em comparação com a TCO convencional. |
| 12- A non-invasive imaging and measurement using optical coherence tomography angiography for the assessment of gingiva: An in vivo study Le et al. (2018) | Este estudo propõe uma técnica de imagem tridimensional (3D), utilizando a TCO, para realizar imagens <i>in situ</i> da gengiva humana. 10 voluntários foram recrutados e imagens dos tecidos gengivais da região vestibular dos incisivos superiores foram obtidas por SS-TCO e por meio de angiografia de TCO (OCTA). A microestrutura e vasculatura do tecido gengival foram observadas por meio dessas técnicas. |

continua...

| Título/ Autor (Ano) | Resumo |
|---|--|
| 13- In vitro and clinical evaluation of optical coherence tomography for the detection of subgingival calculus and root cementum Tsubokawa et al. (2018) | Este estudo avaliou a eficácia da tomografia de coerência óptica de SS-TCO na detecção de cálculo e cimento radicular durante terapia periodontal. Imagens foram capturadas pela TCO antes e após a remoção do cálculo subgingival de dentes extraídos e comparado com cortes histológicos. <i>In vitro</i> , o cálculo foi claramente detectado como uma estrutura amorfa branco-cinza na superfície da raiz, que desapareceu após a remoção e o cimento como uma fina camada cinza-escura. Clinicamente, o cálculo supragengival e o cimento podiam ser detectados claramente com a TCO e os cálculos subgingivais na área cervical vestibular da região anterior de dentes pré-molares foram identificados. |
| 14- Optical coherence tomography follow-up of patients treated from periodontal disease Fernandes et al. (2019) | Este estudo clínico representa um passo importante para o uso clínico da TCO na prática odontológica, acompanhando pacientes tratados com doença periodontal (DP), com a avaliação ocorrendo em 3 estágios: 0, 30, 60 e 90 dias. 147 sítios dentais vestibulares de 14 pacientes diagnosticados com DP foram avaliados antes e após o tratamento, usando uma TCO de fonte varrida e duas sondas periodontais (sonda da Flórida e Carolina do Norte) para comparação. O estudo evidenciou a capacidade da TCO na identificação de estruturas periodontais e alterações, sendo um complemento não invasivo importante ou mesmo uma alternativa para sondas periodontais para acompanhamento do tratamento. |
| 15- Disease activation maps for subgingival dental calculus identification based on intelligent dental optical coherence tomography Hsiao et al. (2021) | 55 dentes extraídos foram analisados quanto a presença de cálculo subgingival. Esta pesquisa propõe uma nova abordagem para fornecer uma orientação intuitiva, para detectar automaticamente a presença desse cálculo e para identificar o local da lesão em imagens de tomografia de coerência óptica. Tudo isso com base no modelo de rede neural convencional e na técnica de mapas de ativação de classe. O estudo alcançou boas visualizações de cálculo dentário em B-scan e em vista volumétrica. A detecção do cálculo dentário, o biomarcador da periodontite, é feito automaticamente pelo algoritmo de aprendizado profundo, sendo mais objetivo e economizando tempo. |

DISCUSSÃO

TOMOGRAFIA DE COERÊNCIA ÓPTICA

Durante décadas, houve um foco crescente no desenvolvimento de métodos clinicamente aceitáveis, mais sensíveis e específicos para o diagnóstico e prognóstico preciso e não invasivo. Entre essas novas modalidades de diagnóstico periodontal em desenvolvimento, encontravam-se: Sonda Ultrassonográfica; Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico; Espectroscopia Óptica; análise de proteoma e a TCO¹⁰.

As inovações no campo dos biossensores, nanotecnologia, ultrassonografia, sistemas de imagem óptica e análise proteômica de fluidos orais estão sendo incentivadas com o objetivo de melhor determinar a saúde e o estado da doença dos pacientes. A TCO é um método não invasivo de imagem da microestrutura dental que pode potencialmente avaliar a saúde do tecido periodontal. Este método fornece uma "biópsia óptica" de tecido com 2 a 3 mm de profundidade. A literatura sugere que a TCO é um método poderoso para gerar imagens transversais de alta resolução de estruturas orais¹⁰.

A TCO pode operar em dois regimes: domínio do tempo (TD-TCO) ou Domínio de Fourier (FD-TCO), e este último pode ser implementado como um domínio espectral da TCO (SD-TCO) ou usando uma fonte varrida (SS-TCO)¹¹. E conceitualmente, a imagem da TCO foi comparada à digitalização por ultrassom. Ambas as técnicas fornecem imagens estruturais usando energia retroespalhada. No entanto, diferentemente de um ultrassom, que usa ondas sonoras, a TCO usa fontes de luz NIR de baixa coerência e banda larga (luz infravermelha) que fornecem penetração considerável no tecido sem efeitos biológicos prejudiciais

conhecidos. Com isso, pode-se observar tecidos moles periodontais e ossos em uma resolução extraordinariamente alta¹². A partir disso, a TCO é uma tecnologia emergente de bio-imagem que promete ter um impacto amplo e significativo na imagem de diagnóstico clínico¹³.

EVOLUÇÃO DOS ESTUDOS DA TCO NA PERIODONTIA

Clinicamente, os sistemas de Tomografia de Coerência Óptica (TCO) foram desenvolvidos inicialmente para oftalmologia, dermatologia e endoscopia. Em 1998, foi publicado por Colston, Sathyam, DaSilva e Everett⁴, o primeiro trabalho sobre TCO na Odontologia. Nesse primeiro estudo, a TCO tinha por objetivo produzir imagens *in vivo* da microestrutura dental que podem ser usadas para tornar tanto qualitativas quanto quantitativas as avaliações da saúde do tecido oral⁴.

Segundo Colston e co-autores⁴, a identificação das características anatômicas seria o primeiro passo importante para o desenvolvimento de uma técnica de diagnóstico útil. No seu estudo, uma peça de mão óptica foi desenvolvida para realização de exames intra-orais de TCO, o que permitiu produzir as primeiras imagens transversais *in vivo* da microestrutura dental. Vários componentes estruturais do tecido gengival incluindo sulco, o epitélio e a camada do tecido conjuntivo foram visíveis nas primeiras imagens coletadas de dentes anteriores e posteriores⁴.

Feldchtein et al.¹³ desenvolveu uma investigação abrangente da TCO, *in vivo* e *in vitro*, da estrutura de tecidos duros e moles na cavidade oral. Como resultado, conseguiram-se imagens extensas de mucosa oral queratinizada e não queratinizada, bem como a estrutura dos dentes saudáveis e doentes. Para facilitar o acesso ao tecido na cavidade oral,

foi construída uma sonda especializada em forma de "L" para alcançar qualquer área da mucosa e quase todas as superfícies dentárias (exceto as superfícies proximais - superfícies de contato). Esse aparelho era constituído de dois diodos superluminescentes, operando a 830 nm e 1280 nm de onda coerente curta, produzindo potências de 1,5 mW e 0,5 mW, respectivamente. A profundidade total da imagem TCO na mucosa gengival neste estudo foi de 600-650 µm, sendo possível observar a mucosa gengival, o epitélio e a lâmina própria¹³.

A imagem obtida por TCO é uma representação bidimensional das reflexões ópticas do tecido na seção transversal. O sistema de 1310 nanômetros de fonte de luz de diodo superluminescente usado no estudo de Otis et al (2000), possuía uma profundidade de imagem de aproximadamente 3 milímetros. O tempo de aquisição de imagem foi de 45 segundos. Como resultado, observaram em alta resolução o contorno do tecido periodontal, a profundidade sulcular e a fixação do tecido conjuntivo, além de localizar limites de tecidos moles e duros do periodonto¹⁴.

Em 2015, um estudo desenvolvido por pesquisadores brasileiros, tinha por objetivo comparar dois sistemas de TCO operando no domínio de Fourier e com diferentes comprimentos de onda (930 nm e 1325 nm), para análise estrutural do tecido periodontal em 5 mandíbulas suínas. Através da análise de imagens bi e tridimensionais, foi possível identificar a gengiva livre e a gengiva anexada, a deposição do cálculo sobre a superfície dos dentes e também o cálculo subgengival, que permite o aumento do sulco gengival. Foram demonstrados que o sistema SD-TCO 930 nm empregado apresentou uma melhor resolução axial e transversal que o SS-TCO 1325 nm. Mas no geral, o último apresentou um melhor desempenho, devido ao maior comprimento de onda central, o que permitiu uma penetração mais profunda nos tecidos. Além disso, a espessura gengival e a profundidade do sulco gengival puderam ser medidas de forma não invasiva, variando de 0,8 mm a 4 mm¹⁵.

Outro estudo avaliou a TCO como método de diagnóstico periodontal para medição da profundidade do sulco gengival em dentes anteriores. No total, 23 indivíduos periodicamente saudáveis participaram do estudo piloto e foram avaliados por três instrumentos: sonda manual Carolina do Norte, sonda automática (Florida Probe, Gainesville, FL, USA) e pela TCO com o comprimento de onda central da fonte de laser varrido a 1325 nm. A profundidade média do sulco medida por TCO foi inferior aos valores obtidos por sondagem manual e automatizada. Ademais, desconforto e dor foram prevalentes nas sondas tradicionais, que são métodos invasivos, diferente da TCO que não apresentou nenhum desconforto¹¹.

A doença periodontal, a profundidade da bolsa periodontal, assim como os níveis de inserção clínica são avaliados com sondagem periodontal e o nível ósseo alveolar é observado por imagem radiográfica. Em 2017, mais uma pesquisa comparando a TCO em relação à sonda periodontal convencional foi realizada. Utilizou-se um sistema de TCO com comprimento de onda central de 1.310 ± 10 nm e a profundidade média da bolsa periodontal obtidas de 4 amostras suínas foram de $3,10 \pm 0,15$ mm, $4,11 \pm 0,17$ mm,

$5,09 \pm 0,17$ mm e $6,05 \pm 0,21$ mm para cada modelo estudado. Enquanto isso, os valores obtidos com a sonda periodontal manual foram: 3 mm, 4 mm, 5 mm e 6 mm, respectivamente⁵.

A TCO também tem sido trabalhada como preditor do fenótipo gengival. Imagens de TCO do sulco gengival e superfície radicular adjacente foram capturadas no aspecto medial dos segundos pré-molares inferiores de 10 amostras ex vivo (caninas). Essas imagens foram comparadas com imagens de microtomografia computadorizada (micro-TC) e cortes histológicos. Concluiu-se que o contorno do tecido periodontal, o sulco gengival e a presença de cálculo supra e subgengival podem ser visualizados em alta definição usando o sistema TCO, diferente da micro-TC. Outrossim, as medidas de profundidade gengival pela TCO foram mais rasas ($1,20 \pm 0,19$ mm) do que as medidas histológicas ($1,61 \pm 0,35$ mm)¹⁶.

Não obstante, vários tecidos biológicos alteram a polarização da luz, razão pela qual as propriedades de polarização do tecido podem ser importantes para o diagnóstico de alterações patológicas. Sendo assim, um estudo piloto comparou a TCO sensível à polarização (PS-TCO) com a TCO convencional, observando imagens representativas de estruturas mucosas da cavidade oral anterior de 2 voluntários (uma mulher: 33 anos e um homem: 30 anos). Em relação ao tecido gengival, a OS-TCO permitiu estudar imagem do conteúdo birrefringente da gengiva, conseguindo alto contraste específico do tecido. Por fim, esse estudo sugeriu que a PS-TCO seria altamente recomendada para obter imagens clínicas com resolução profunda de tecidos moles e duros orais no futuro¹⁷.

Na Periodontia, sabe-se que a espessura gengival influencia o status periodontal, pois o biótipo gengival fino é mais propenso à recessão. Portanto, a fim de avaliar a eficácia da TCO para observação e determinação de perfis de tecido periodontal in vivo, um estudo realizou imagens 2D-TCO e 3D-TCO por sistema de SS-TCO, de 1330nm de comprimento de onda. A SS-TCO permitiu a observação direta e precisa das estruturas internas dos tecidos periodontais sem invasão, assim como, o perfil da forma do epitélio e do tecido conjuntivo, além da presença de tecido ósseo, epitélio juncional e vasos sanguíneos¹⁸.

Os métodos atuais de avaliação da saúde do tecido gengival, incluindo observação visual e exame físico com sondagem na gengiva, são qualitativos e subjetivos. Então outro estudo realizou imagens tridimensionais in situ de gengiva humana de dez voluntários, usando o SS-TCO e angiografia TCO. Os resultados mostraram que a microestrutura gengival e a vasculatura são significativamente diferentes entre os dois biótipos extremos (fino e espesso) e que a microestrutura gengival e a vasculatura também diferem significativamente entre gengiva saudável e inflamada, especialmente no local da inflamação¹⁹.

Entre esses métodos de avaliação antes citados, destaca-se a sondagem periodontal manual que é comumente usada para verificar a presença de cálculo subgengival e de bolsa periodontal. Contudo, a detecção manual é ocasionalmente difícil e depende principalmente da experiência e capacidade do clínico. Diante disso, um estudo avaliou a eficácia da SS-TCO na detecção de cálculo e cimento radicular durante terapia periodontal. In vitro, o cálculo era claramente identificável como uma estrutura

amorfa cinza-clara ou cinza-branca e o cimento era identificável como uma fina camada cinza-escura que era mais escura que a dentina subjacente. Na clínica, o cálculo supragengival foi claramente visível nas imagens da TCO. O cálculo subgengival foi identificado in vivo como uma estrutura cinza borrada na superfície radicular sob tecido gengival. A detecção do cimento subgengival foi limitada, mas o cimento supragengival na superfície radicular exposta pôde ser claramente visualizado²⁰.

Um estudo longitudinal evidenciou a importância do uso da TCO na identificação de estruturas periodontais no acompanhamento dos tratamentos de doença periodontal. 147 sítios dentais vestibulares de 14 pacientes diagnosticados com DP foram avaliados antes e após o tratamento, em quatro etapas: dia 0, dia 30, dia 60 e dia 90. Outro ponto observado nesse artigo foi a profundidade da bolsa periodontal que foi medida e comparada por três instrumentos: 1) TCO de fonte varrida a 1325 nm; 2) sonda computadorizada (sonda da Flórida); 3) sonda manual (sonda da Carolina do Norte) e média das medições foram de: $3,3 \pm 1,09$ mm; $3,6 \pm 1,21$ mm; $3,1 \pm 1,03$ mm, respectivamente. Em imagens correspondentes ao periodonto saudável, foi possível identificar: gengiva, esmalte, a espessura da gengiva, junção cimento-esmalte, sulco gengival, tecido conjuntivo, biofilme / placa dental, gengiva livre e gengiva inserida. Em outras imagens foi possível identificar o cimento e parte da bolsa periodontal⁹.

ESTUDOS IN VITRO E IN VIVO

Desde 1998, a Tomografia de Coerência Óptica vem sendo aplicada em pesquisas na Odontologia como um promissor método de diagnóstico na cavidade oral⁴. Crescentes investigações in vitro e in vivo sobre a aplicação da TCO como método de diagnóstico na Periodontia foram feitas durante esse período. E atualmente, sabe-se que esse método permite a obtenção de imagens estruturais bi e tridimensionais dos componentes periodontais importantes para o diagnóstico e acompanhamento da evolução ou regressão de doença periodontal^{5,9,11,15-20}.

LIMITAÇÕES DA TCO

Colston, Sathyam, DaSilva e Everett⁴ demonstram claramente o potencial da TCO em uma variedade de aplicações clínicas dentárias incluindo diagnóstico periodontal. Porém a TCO apresenta como limitação o artefato de imagem, devido à respiração dos pacientes e a birrefringência dos tecidos⁴. Contudo, esses problemas vêm sendo resolvidos com os avanços da tecnologia, pois atualmente as imagens são obtidas mais rapidamente com sistemas que capturam, por exemplo, 25 quadros por segundo, 1 scan por 15 segundos, além do uso da PS-TCO que melhora a resolução das imagens^{9,11,17,19}.

Outras limitações importantes apresentadas em alguns estudos estão relacionadas à falta de aquisição de peça de mão intra-oral e o alto custo dessa tomografia¹⁵. Ainda não existe um dispositivo oral definitivo à venda e os estudos que avaliaram clinicamente a cavidade oral adaptaram os dispositivos que possuíam, podendo observar apenas

estruturas anteriores da boca e as faces vestibulares dos dentes analisados, porém não alcançando os dentes posteriores e suas faces proximais e linguais^{9,11,17}.

COMPRIMENTO DE ONDA

Em relação à fonte de luz infravermelha, quanto maior for o comprimento de onda de diodo superluminescente utilizado, maior será a profundidade de imagem obtida, que atualmente varia de 2 a 3 mm. Ademais, esse comprimento de onda depende do sistema de TCO a ser escolhido pelo clínico, podendo variar de 830 a 1330 nm^{13,18,21}. O comprimento mais utilizado nos estudos discutidos foi de 1310 nm a 1330 nm, com profundidade de aproximadamente 3 mm, gerando imagens com detalhes microestruturais dos tecidos moles periodontais^{14,18}.

TCO COMO EXAME CLÍNICO DE IMAGEM

Dessa forma, a TCO fornece "biópsia óptica" dos tecidos, gerando imagens transversais das estruturas orais. Ela também é considerada como um método de diagnóstico não invasivo, pois não impõe nenhum desconforto para os pacientes durante o procedimento e tem sido estudada como possível substituta dos exames clínicos tradicionais para o diagnóstico de periodontite^{10,12}. Relacionando esses pontos, Fernandes et al.¹¹ observou que desconforto e dor foram prevalentes apenas com o uso das sondas tradicionais e que essa tomografia foi útil para calcular a profundidade do sulco periodontal.

Durante o tratamento da periodontite, a remoção do cálculo dentário é essencial, mas ainda difícil, apesar do desenvolvimento de várias modalidades de imagem²¹. Portanto, entre as pesquisas existentes de 1998 até 2021, a TCO tem sido considerada como um auspicioso método de diagnóstico na Periodontia por ser possível avaliar estruturas importantes do periodonto, fazer sondagem periodontal, diferenciar fenótipo gengival, assim como observar a presença de cálculo supra e subgengival, além da microestrutura e vasculatura gengival. Entretanto, avanços tecnológicos adicionais ainda são necessários para reduzir o tempo do procedimento e promover a avaliação das regiões orais posteriores^{4,5,9,11,15-19,21}.

CONCLUSÃO

Diante dos estudos realizados com lapso temporal de 1998 até 2021, a Tomografia de Coerência Óptica tem grandes atribuições como método não invasivo que auxilia no diagnóstico de doença periodontal, por permitir avaliar anatomia dos tecidos periodontais, fazer sondagem periodontal, comparar fenótipos gengivais, além de observar alterações como presença de cálculo supra e subgengival, sem gerar desconforto ou efeitos adversos. Certamente ainda são necessários mais estudos para superar as limitações da técnica e desenvolver sistemas de baixo custo para impulsionar seu uso em ambiente clínico.

FINANCIAMENTO

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

CONFLITO DE INTERESSE

Nenhum conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Chapple ILC, Mealey BL, Van Dyke TE, Bartold PM, Dommisch H, Eickholz P, et al. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol*. 2018;45(Suppl 20):S68-77.
2. Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol*. 2018;45(Suppl 20):S162-70.
3. Barbosa MDS, Tunes UR. Nova classificação das doenças e condições periodontais e peri-implantares. *J Public Health Dent*. 2018;9(3):184-186.
4. Colston BW, Sathyam US, Dasilva LB, Everett MJ. Dental OCT. *Opt Express*. 1998;3(6):230-238.
5. Kim SH, Kang SR, Park HJ, Kim JM, Yi WJ, Kim T. Improved accuracy in periodontal pocket depth measurement using optical coherence tomography. *J Periodontal Implant Sci*. 2017;47(1):13-19.
6. Tumenas I, Pascotto R, Saade JL, Basaani M. Odontologia Minimamente Invasiva. *Rev Assoc Paul de Cir Dent*. 2014;68(4):283-295.
7. Hariri I, Sadr A, Shimada Y, Tagami J, Sumi Y. Effects of structural orientation of enamel and dentine on light attenuation and local refractive index: An optical coherence tomography study. *J Dent*. 2012;40(5):387-396.
8. Surlin P, Camen A, Stratul SI, Romand A, Gheorghita DN, Herascu E, et al. Optical coherence tomography assessment of gingival epithelium inflammatory status in periodontal-Systemic affected patients. *Ann Anat*. 2018;219:51-56.
9. Fernandes LO, Mota CCBO, Oliveira HO, Neves JK, Santiago LM, Gomes, ASL. Optical coherence tomography follow-up of patients treated from periodontal disease. *J Biophotonics*. 2019;12(2).
10. Agrawal P, Sanikop S, Patil S. New developments in tools for periodontal diagnosis. *Int Dent J*. 2012;62(2):57-64.
11. Fernandes LO, Mota CCBO, Melo LSA, Soares MUSC, Feitosa DS, Gomes ASL. In vivo assessment of periodontal structures and measurement of gingival sulcus with Optical Coherence Tomography: a pilot study. *J Biophotonics*. 2017;10(6-7):862-869.
12. Xiang X, Sowa MG, Iacopino AM, Maev RG, Hewko MD, Man A, et al. An Update on Novel Non-Invasive Approaches for Periodontal Diagnosis. *Journal of Periodontology*. 2010;81(2):186-198.
13. Feldchtein FI, Gelikonov GV, Gelikonov VM, Iksanov RR, Kuranov RV, Sergeev AM, et al. In vivo OCT imaging of hard and soft tissue of the oral cavity. *Opt Express*. 1998;3(6):239-250.
14. Otis LL, Everett MJ, Sathyam US, Colston BWJ. Optical coherence tomography: a new imaging technology for dentistry. *J Am Dent Assoc* 2000;131(4):511-514.
15. Mota CCBO, Fernandes LO, Cimões R, Gomes ASL. Non-Invasive Periodontal Probing Through Fourier Domain Optical Coherence Tomography. *J Periodontol*. 2015;86(9):1087-1094.
16. Park JY, Chung JH, Lee JS, Kim HJ, Choi SH, Jung UW. Comparisons of the diagnostic accuracies of optical coherence tomography, micro-computed tomography, and histology in periodontal disease: an ex vivo study. *J Periodontal Implant Sci*. 2017;47(1):30-40.
17. Walther J, Golde J, Kirsten L, Tetschke F, Hempel F, Rosenauer T, et al. In vivo imaging of human oral hard and soft tissues by polarization-sensitive optical coherence tomography. *J Biomed Opt*. 2017;22(12):1-17.
18. Kakizaki S, Aoki A, Tsubokawa M, Lin T, Mizutani K, Koshy G, et al. Observation and determination of periodontal tissue profile using optical coherence tomography. *J Periodont Res*. 2017;53(2):188-199.
19. Le NM, Song S, Zhou H, Xu J, Li Y, Sung CE, et al. A non-invasive imaging and measurement using optical coherence tomography angiography for the assessment of gingiva: An in vivo study. *J Biophotonics*. 2018;11(12).
20. Tsubokawa M, Aoki A, Kakizaki S, Taniguchi Y, Ejiri K, Mizutani K, et al. In vitro and clinical evaluation of optical coherence tomography for the detection of subgingival calculus and root cementum. *J Oral Sci*. 2018;60(3):418-427.
21. Hsiao TY, Ho YC, Chen MR, Lee SY, Sun CW. Disease activation maps for subgingival dental calculus identification based on intelligent dental optical coherence tomography. *Transl Biophotonics*. 2021:1-10.

Recebido para publicação: 03/08/2020
Aceito para publicação: 22/06/2021

<https://doi.org/10.25243/issn.1677-3888.v20i2p58-64>

TERAPÊUTICA MEDICAMENTOSA NA IMPLANTODONTIA: PROPOSTA DE PROTOCOLO CLÍNICO

IMPLANTODONTIC DRUG THERAPEUTICS: PROPOSAL OF CLINICAL PROTOCOL

Higor Rodrigues Alves¹ Joyce Luíse Nascimento Umbelino² Felipe Bravo Machado de Andrade³

1. Graduado em Odontologia pelo Centro Universitário Maurício de Nassau – UNINASSAU – Recife/PE

2. Residente em Saúde da Família pela Faculdade de Ciências Médicas - UPE - Recife/PE

3. Professor Doutor do Centro Universitário Maurício de Nassau – UNINASSAU – Recife/PE

Palavras-chave:

Implantes dentários, Profilaxia antibiótica, Analgésicos, Osseointegração, Higiene bucal.

Keywords:

Dental implants, Antibiotic prophylaxis, Analgesics, Osseointegration, Oral hygiene.

Resumo

Este estudo objetivou analisar a terapêutica medicamentosa em implantodontia e propor um protocolo clínico baseado em evidências. Os implantes dentários revolucionaram o tratamento reabilitador em Odontologia com elevadas taxas de sucesso na sua realização. Por se tratarem de procedimentos de natureza invasiva e graças as características dos pacientes que se submetem a este tratamento, seu operador deverá considerar alguns aspectos que serão imprescindíveis para o sucesso do procedimento, aspectos que vão desde o condicionamento emocional do paciente no pré-operatório, os cuidados na escolha da solução anestésica a ser empregada, a efetividade no controle da dor e do edema inflamatório bem como a prevenção de algumas complicações como a infecção dos tecidos perimplantares. Protocolos farmacológicos atrelados a prática implantodôntica são escassos na literatura atual e diante disto foi sugerida a inserção de uma proposta de esquema terapêutico farmacológico que poderá ser utilizado como protocolo nas mais variadas situações enfrentadas pelo operador durante as cirurgias em implantodontia.

Abstract

This study aimed to analyze drug therapy in implantology and to propose an evidence-based clinical protocol. Dental implants have revolutionized dental rehabilitation treatment with high success rates. Because they are invasive procedures and due to the characteristics of patients undergoing this treatment, your operator should consider some aspects that will be essential for the success of the procedure, aspects ranging from the emotional conditioning of the patient preoperatively, care in choosing the anesthetic solution to be employed, effectiveness in controlling pain and inflammatory edema, as well as the prevention of some complications such as infection of the perimplant tissues. Pharmacological protocols linked to implantodontic practice are scarce in the current literature and, therefore, it was suggested to insert a proposal for a pharmacological therapeutic scheme that can be used as a protocol in the most varied situations faced by the operator during implant surgery.

Autor correspondente:

Higor Rodrigues Alves
R. Dr. Osvaldo Lima, 130 – Derby, Recife – PE, 52010180
E-mail: higorvalves09@hotmail.com
Telefone: (81) 98883-7253

INTRODUÇÃO

A ausência dos elementos dentários pelas mais variadas causas, incluindo os casos de agenesia, implica em perdas significativas para os indivíduos acometidos. Em busca da substituição desses dentes perdidos ou ausentes, a implantodontia figura atualmente em uma posição de destaque na Odontologia. Os implantes possibilitaram a reabilitação funcional e estética em pacientes parcialmente ou totalmente desdentados com um alto índice de sucesso e previsibilidade nos tratamentos empregados^{1,2,3}.

Apesar da elevada taxa de sucesso e eficácia alcançada pelos implantes dentários, as práticas implantodônticas podem estar sujeitas a falhas e com isso algumas complicações podem surgir durante a realização destes procedimentos e

comprometerem a efetividade do tratamento reabilitador, complicações que podem surgir de maneira imediata ao pós-operatório (sintomatologia dolorosa, parestesia temporária e inflamação dos tecidos moles adjacentes, por exemplo) ou de maneira tardia (infecção e até mesmo a perda do implante) podendo culminar em insucesso no tratamento^{4,5}.

Por se tratarem de procedimentos invasivos, a instalação de implantes deverá ser encarada com os mesmos cuidados que devem ser tomados frente a outras cirurgias odontológicas. Inserido nesses cuidados está a adoção de um esquema terapêutico farmacológico que deverá ser utilizado como protocolo pelo operador durante as reabilitações implantodônticas^{6,7}.

As intervenções cirúrgicas, incluindo a reabilitação por implantes, podem desencadear uma elevada expectativa

acerca do procedimento, o que pode resultar em um aumento considerável na ansiedade do paciente, onde o condicionamento emocional é fundamental para a realização do tratamento⁷.

Outra ferramenta bastante utilizada, sobretudo no pré-operatório, são os antissépticos, onde o digluconato de clorexidina a 0,12% figura como alternativa de princípio ativo utilizado para descontaminação da mucosa oral, área que será envolvida no procedimento, reduzindo a possibilidade de infecções e favorecendo o sucesso do implante^{8,9}.

Por seu caráter invasivo, este tipo de procedimento pode gerar dor e edema compatíveis com processos inflamatórios nos tecidos adjacentes, onde o emprego de fármacos analgésicos e anti-inflamatórios são eficazes⁷.

O emprego da antibioticoterapia em implantodontia é relevante, tendo em vista que uma das complicações mais importantes a serem monitoradas no pós-cirúrgico é a presença de infecção, que pode acarretar uma série de problemas, resultando até na perda do implante dentário. A antibioticoterapia pode ser empregada de duas formas: de forma profilática a fim de prevenir a instalação de uma infecção, ou a utilização de maneira terapêutica, com fármacos que possam combater a infecção⁸.

O objetivo desta revisão é analisar a terapêutica medicamentosa em implantodontia propondo um protocolo clínico baseado em evidências.

METODOLOGIA

Foi realizado mediante uma revisão de literatura a respeito da terapêutica medicamentosa em implantodontia. As bases de dados utilizadas para as buscas dos artigos referentes ao tema proposto foram: BVS Odontologia, Scielo e PubMed. Os termos de pesquisa utilizados foram: Implantes dentários; Profilaxia antibiótica; Analgésicos; Osseointegração; Higiene bucal. Foram selecionados artigos em português e inglês, com publicação entre os anos de 2008 e 2021, que possuíam seus textos completos disponíveis. Como critério de exclusão foram rejeitados os títulos que não tinham relevância para a pesquisa. Considerando o objetivo proposto, um total de 51 artigos foram selecionados para leitura. Entretanto, após a leitura do resumo, apenas 17 artigos foram utilizados para realização desta revisão de literatura.

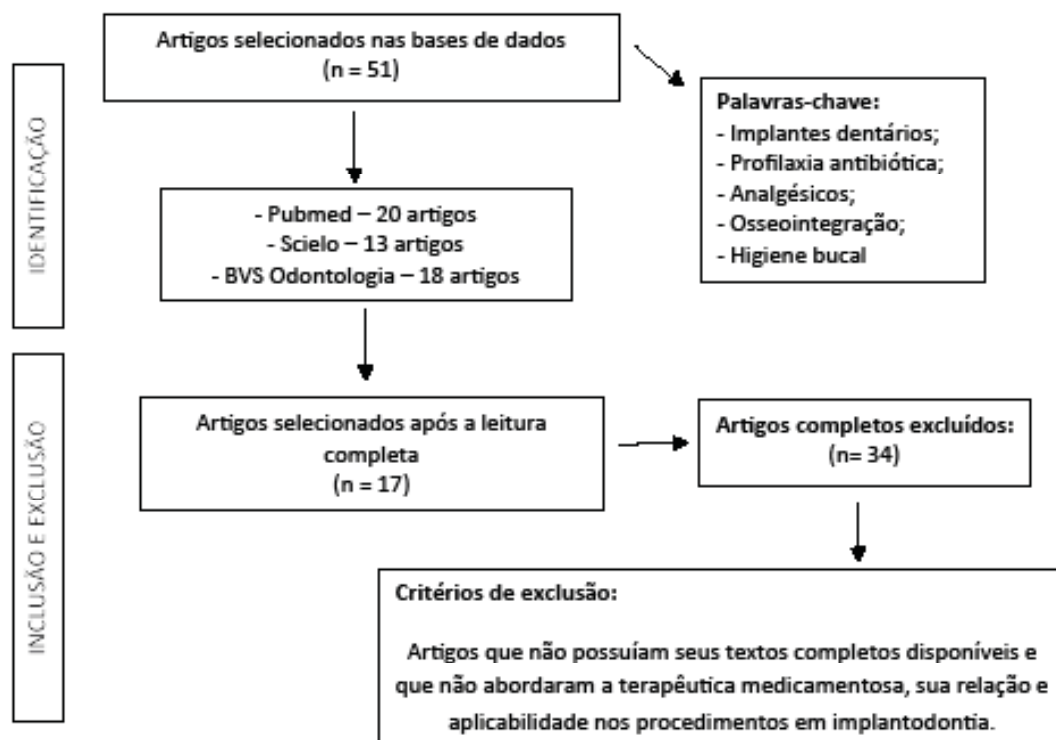


Figura 1 – Fluxograma dos Estudos Selecionados.

RESULTADO

Após a busca nas bases de dados mencionadas, foram encontrados 51 artigos no total. Após leitura dos títulos e resumos

foram selecionados 17 artigos para a confecção deste trabalho. Excluíram-se todos os artigos que não tiveram relevância para o objetivo final desta revisão. A tabela a seguir traz os resumos dos estudos incluídos neste trabalho para facilitar a compreensão.

Tabela 1 – Resultado da Revisão de Literatura.

| Estudo | Resumo |
|--------------------------------------|---|
| Amoroso et al ¹ . | Este estudo relatou a importância do protocolo de higienização com clorexidina no pós-operatório para o sucesso do tratamento. |
| Bannwart et al ² . | Este estudo avaliou o controle de placa bacteriana em pacientes reabilitados com prótese sobre implante impactando diretamente a longevidade da reabilitação. |
| Goiato et al ³ . | O objetivo deste artigo foi demonstrar o avanço da implantodontia como forma reabilitadora, estético e funcional de grande sucesso. |
| Da Rocha et al ⁴ . | Avaliar a condição peri-implantar de indivíduos submetidos à reabilitação com implantes. A mucosite foi associada a presença de sondagem, índice de placa, tempo pós-cirurgia e tempo de função dos implantes. |
| Munerato et al ⁵ . | O objetivo deste estudo foi avaliar a profilaxia antibiótica previamente a instalação de implantes osseointegráveis, que pode reduzir o índice de perda dos implantes e complicações no pós-operatório. |
| Andrade et al ⁶ . | O objetivo deste capítulo foi demonstrar a sequência terapêutica farmacológica em implantodontia. |
| Quintana-Gomes Júnior ⁷ . | Este estudo avaliou a eficácia e a tolerabilidade de um protocolo farmacológico para controle da dor, ansiedade e profilático. O uso destes fármacos como protocolo é bem tolerado e eficaz sendo respeitadas as precauções do uso do alprazolam, da betametasona e da amoxicilina. |
| Resnik et al ⁸ . | Avaliou um protocolo profilático com base em diferentes características do paciente e do procedimento. O uso de antimicrobianos reduz a incidência de lesões e infecção da ferida em implantodontia. A profilaxia antibiótica é indicada em todos os procedimentos cirúrgicos. |
| De Matos et al ⁹ . | Avaliou o efeito antisséptico da clorexidina 0,12% sem álcool e do cetilpiridínio 0,5% com álcool. A clorexidina 0,12% sem álcool mostrou eficácia significativa sobre os microrganismos presentes na cavidade bucal, apresentando melhores resultados quando comparada ao cetilpiridínio 0,5% com álcool. |
| Cogo et al ¹⁰ . | Este estudo avaliou o emprego dos principais benzodiazepínicos com suas indicações e posologias em pacientes de faixa etária variada nos procedimentos odontológicos. |
| Carvalho et al ¹¹ . | O objetivo deste estudo foi revisar a indicação dos principais anestésicos locais utilizados em consultório odontológico, respeitando as variáveis sistêmicas do paciente, bem como tipo e dosagem destes fármacos. |
| Ranieri et al ¹² . | Este estudo avaliou 27 pacientes em relação a dor pós instalação de implantes através da escala analógica visual, relacionando-a ao tempo pós operatório e ao protocolo medicamentoso adotado. |
| Albuquerque ¹³ . | Analisar se a profilaxia antibiótica influencia na infecção da ferida cirúrgica, na sobrevida de implantes dentários utilizando três regimes farmacológicos. Em um total de 24 implantes, não foi verificada infecção pós operatória em nenhum dos casos. Sendo assim 100% dos casos responderam satisfatoriamente aos três regimes utilizados. |
| Palma et al ¹⁴ . | O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura a respeito da eficácia dos antibióticos sistêmicos em diminuir falhas de implantes dentais em pacientes saudáveis, além de buscar a definição de qual medicamento seria mais indicado, bem como sua dose e momento de administração ideais. |
| De Andrade et al ¹⁵ . | O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia de dois protocolos de amoxicilina para profilaxia antibiótica em cirurgias de colocação de implantes. O presente estudo mostrou que a amoxicilina em dose única foi eficaz na profilaxia antibiótica em cirurgias de colocação de implantes, sugerindo que o uso de amoxicilina no pós-operatório não benefício adicional. |
| Gimenez ¹⁶ . | O objetivo deste estudo foi avaliar o uso profilático de antibióticos, além de avaliar a atividade analgésica de anti-inflamatórios não esteroidais (Nimesulida) e corticoides (Dexametasona), em cirurgias de implantes orais. Foram selecionados 108 pacientes divididos em quatro grupos, com quatro protocolos de medicação pré e pós operatório implementados. A nimesulida e a dexametasona mostraram resultados semelhantes e o uso da amoxicilina como agente profilático mostrou-se desnecessário. |
| Kligman et al ¹⁷ . | Este artigo avaliou as modificações ideais que irá facilitar a osseointegração, minimizando a colonização bacteriana para reduzir o risco de formação de biofilme e aumentando o sucesso do implante. |

DISCUSSÃO

Os implantes osseointegrados constituem um método extremamente eficaz e amplamente empregado no tratamento reabilitador. A elevada taxa de sucesso clínico dos implantes dentários está intimamente associada a algumas características como técnica cirúrgica minimamente traumática, ausência de contaminação bacteriana do implante, ausência de infecção e a ocorrência dos processos de reparo e osseointegração sem complicações^{2,6}.

Os cuidados na escolha da solução anestésica a ser empregada, a efetividade no controle da dor e do edema inflamatório bem como a prevenção de algumas complicações, além dos cuidados habituais com a biossegurança na paramentação e a aplicação das técnicas cirúrgicas adequadas a cada caso, fazem parte do planejamento para o tratamento reabilitador com implantes. Além disso, o profissional deverá estar atento a adoção de um esquema terapêutico farmacológico^{6,7}.

Na utilização das técnicas farmacológicas para o condicionamento emocional dos pacientes, esquemas terapêuticos em implantodontia propostos consideram os benzodiazepínicos orais como os fármacos de escolha para o controle da ansiedade, onde a utilização do midazolam 7,5mg ou alprazolam 0,5mg na posologia de 1 comprimido 30 minutos antes da realização do atendimento figuram como terapêutica de escolha⁶. A utilização do alprazolam com dose sugerida de 0,75mg foi defendida por se tratar de um fármaco extremamente eficaz no controle da ansiedade dos pacientes que se submetem a realização de procedimentos em implantodontia⁷. O alprazolam também aparece como opção, figurando como uma boa alternativa para o controle da ansiedade, visto que apresenta rápido início de ação e uma duração intermediária entre o midazolam (ação mais curta) e o Diazepam (ação mais prolongada)¹⁰.

O Diazepam foi considerado como indicação nos casos em que se deseja uma sedação mais longa¹⁰, entretanto os 0,5mg de alprazolam testados no estudo equivalem aos 5mg de diazepam comumente utilizados em doses habituais, porém sem os efeitos adversos proporcionados por este fármaco⁷.

Dentro dos esquemas propostos para utilização em implantodontia, as soluções anestésicas empregadas foram a Lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 ou 1:200.000 para realização dos bloqueios regionais e a Articaina 4% com epinefrina de 1:200.000 para complementação dos bloqueios regionais utilizada de forma infiltrativa. A utilização de 1 tubete de Bupivacaína 0,5% com epinefrina de 1:200.000 para bloqueio dos nervos alveolar inferior e lingual pode configurar como opção de solução a ser utilizada uma vez que os procedimentos realizados sejam de longa duração⁶. Para pacientes que possuam contraindicação absoluta do uso da epinefrina, pode-se lançar mão da solução de Prilocaina 3% com Felipressina 0,03UI/mL⁶ Ou da Mepivacaína 3%, solução anestésica sem vasoconstritor¹¹.

A analgesia e controle da dor no esquema terapêutico pode ser empregada de duas formas: preventiva ou perioperatória. Na analgesia preventiva recomenda-se a utilização de 1g de Dipirona e a prescrição de 500mg a cada 4h

dentro de um período de 24h, sendo o Paracetamol 750mg e o Ibuprofeno 200mg ambos em intervalos de 6h, alternativas a pacientes que apresentem reação de intolerância a Dipirona. Já a analgesia perioperatória, traz um esquema terapêutico um pouco distinto, onde é recomendada a prescrição de 4-8mg de Dexametasona, o que corresponde de 1 a 2 comprimidos de 4mg, que deverão ser tomados 1h antes da realização do procedimento, 1g de Dipirona sódica imediatamente após o término do procedimento, com prescrição de 500mg a cada 4h durante 24h, persistindo a dor após essas medidas, lançar mão de cetorolaco 10mg sublingual ou nimesulida 100mg a cada 12h pelo período de 48h no máximo⁶.

Um estudo realizado analisou a eficácia de um esquema para analgesia e controle da dor com fármacos distintos, que utilizou um AINE (Anti-inflamatório não esteroide) seletivo, o Celecoxib 200mg de 12/12h durante 2 dias e analgésicos, Dipirona sódica 500mg ou Paracetamol 750mg, que deveriam ser utilizados apenas em caso de dor. Foram realizadas 58 cirurgias de implantes dentários em 27 pacientes, e concluíram que este esquema terapêutico foi eficaz no controle da dor em Implantodontia¹².

Em outro estudo realizado, o corticosteroide Betametasona foi utilizado para controle da dor e do edema como ferramenta de prevenção, minimizando a sintomatologia inflamatória aguda pós-operatória, empregado na posologia de 4mg e sendo usado 1h antes da realização do procedimento, uma vez que 20min após a sua ingestão ocorre o início de ação deste fármaco⁷.

A adoção de um esquema farmacológico de profilaxia antibiótica frente a realização de implantes não é uma unanimidade entre os autores que divergem sobre a eficácia de sua utilização. Um protocolo conhecido internacionalmente propôs quando e como deveria ser empregada a profilaxia antibiótica em implantodontia, evidenciando quais os fármacos mais indicados, suas respectivas posologias e duração de tratamento, de acordo com o grau de invasividade e complexidade do procedimento a ser realizado e concluíram que o regime profilático proposto no estudo é eficaz na redução de complicações pós-operatórias dos procedimentos realizados em implantodontia⁸.

O protocolo proposto norteia o emprego de apenas bochechos com 15 mL de digluconato de clorexidina 0,12%, antes da cirurgia e a cada 12h, até a remoção da sutura (a realização dos bochechos deverá ser seguida em todas as categorias) para os pacientes que se enquadram na primeira categoria (ASA 1/ASA 2). Para os pacientes classificados na segunda categoria (ASA 1/ASA 2), além dos bochechos, é preconizado o uso de amoxicilina 1g 1 hora antes da intervenção seguido de 500mg 6h após a cirurgia. Nos pacientes que se enquadram na categoria 3 (ASA1/ASA 2), além dos bochechos, é indicado o uso de amoxicilina 1g 1 hora antes do procedimento e 500mg a cada 8 horas durante 3 dias. Para a categoria de número 4 (ASA 2), foi proposta a utilização de amoxicilina 1g 1 hora antes do procedimento e 500mg a cada 8 horas durante 5 dias. Nos pacientes que foram classificados na categoria 5 (ASA 3/ASA 4 e envolvimento do seio maxilar), recomenda-se o emprego de amoxicilina 875mg

associada ao Clavulanato de potássio 125mg. Para pacientes alérgicos às penicilinas, foi sugerido o uso da Clindamicina 600mg 1 hora antes do procedimento e 300mg a cada 8h⁸.

Baseado no proposto e de acordo com a complexidade dos procedimentos a serem realizados, Andrade et al⁶. também propôs um protocolo para o regime profilático em implantodontia. Para inserção de implantes com descolamento tecidual mínimo, não há a necessidade de uso de antibióticos sistêmicos, para inserção de implantes com descolamento tecidual extenso foi recomendada a administração de 1 g de amoxicilina via oral 1 hora antes do início do procedimento, sem a necessidade de prescrição do antibiótico para o período pós-operatório. Aos alérgicos às penicilinas, foi recomendada a utilização da clindamicina 600 mg. Para inserção de implantes complementada por biomateriais foi recomendado o uso de 1 g de amoxicilina via oral 1 h antes do início do procedimento sendo necessária a prescrição de amoxicilina 500 mg a cada 8 horas durante 3 dias. Aos alérgicos às penicilinas, administrar clindamicina 600 mg 1 hora antes do procedimento e 300 mg a cada 8 horas durante 3 dias⁶.

Um trabalho realizado analisou a adoção de três esquemas terapêuticos farmacológicos visando a realização da profilaxia antibiótica. Três grupos de pacientes foram submetidos a um ensaio clínico, prospectivo, randomizado, controlado e triplo cego, onde os pacientes do primeiro grupo (G1) não utilizaram profilaxia antibiótica, os do segundo grupo (G2) utilizaram como esquema profilático amoxicilina 1g por via oral 1 hora antes do procedimento e os do terceiro grupo (G3) fizeram o uso de amoxicilina 1g por via oral 1 hora antes do procedimento e manutenção da amoxicilina na sua dose habitual de 500mg durante 05 dias a cada 8h e ao final do estudo, concluíram que em pacientes imunocompetentes e

com boa saúde bucal, a adoção da antibioticoterapia profilática não demonstrou vantagens na sua utilização¹³.

Os autores recomendaram como esquema profilático o uso de 2g de amoxicilina via oral ou 600mg de Clindamicina para os alérgicos a penicilina, 1 hora antes da realização do procedimento, associado a bochechos com 15ml de digluconato de clorexidina 0,12% por 1 minuto. Foi concluído pelos autores que a adoção da profilaxia antibiótica pode reduzir o índice de perda dos implantes e complicações no pós-operatório⁸.

Concluiu em seus estudos que a administração de 2g de amoxicilina 1 hora antes do procedimento mostrou-se eficaz na diminuição de possíveis falhas em implantes dentários¹⁴. Conclusão semelhante pode ser vista no trabalho onde foi realizado um estudo clínico a fim de avaliar a administração de dois esquemas profiláticos com amoxicilina na realização de implantes. Foram incluídos no estudo 66 pacientes distribuídos aleatoriamente em 2 grupos que receberam os seguintes esquemas: pacientes do grupo 1 receberam amoxicilina 2g por via oral 1 hora antes do procedimento e os do grupo 2 receberam amoxicilina 2g por via oral 1 hora antes do procedimento e 500mg de amoxicilina a cada 8 horas durante 07 dias¹⁵. Também foi evidenciado que o uso da profilaxia antibiótica empregada com 2g de amoxicilina 1 hora antes do procedimento mostrou ser eficaz na prevenção de infecções pós-operatórias⁷.

Alguns autores acreditam que apenas o emprego de bochechos com digluconato de clorexidina 0,12% talvez já sejam suficientes para a prevenção de infecções nas regiões envolvidas no procedimento, sem a necessidade de prescrição de antibióticos sistêmicos⁷. Ou ainda que o uso diário dos bochechos no período pós-operatório demonstra ser eficiente para controlar uma possível infecção na ferida cirúrgica na maioria dos casos¹⁷.

Tabela 2 – Proposta de protocolo medicamentoso em implantodontia

| PROCEDIMENTO REALIZADO | CONTROLE EMOCIONAL | CONTROLE DA MICROBIOTA | PROFILAXIA ANTIBIÓTICA | ANTISSEPZIA EXTRA E INTRABUCAL | ANESTESIA LOCAL | ANALGESIA PERIOPERATÓRIA | ANALGESIA PREVENTIVA E PÓS-OPERATÓRIA | COBERTURA ANTIBIÓTICA PÓS-OPERATÓRIA |
|---|---|--|--|--|---|---|--|--|
| INSERÇÃO DE IMPLANTES COM DESCOLAMENTO TECIDUAL MÍNIMO | Midazolam 7,5 mg ou Alprazolam 0,5 mg | Iniciar o uso de bochechos com Clorexidina 0,12% | Amoxicilina 2g 4 comprimidos V.O. 1 h antes do procedimento | Extrabucal: Digluconato de Clorexidina 2% | Articaina 4% com Epinefrina 1:100.000 ou 1:200.000 Ou Mepivacaína 3% Ou Prilocaina 3% com Felipressina 0,03 U/ mL (Em caso de contra-indicação absoluta do uso de vasoconstritor) | Dexametasona 4mg 1 comprimido V.O. | Dipirona 1g imediatamente após a realização do procedimento e manutenção com 500 mg a cada 4h durante 24h | — |
| | 1 comprimido V.O. | 3 dias antes da realização do procedimento | Clinamicina 600mg 2 comprimidos V.O. 1 h antes do procedimento (alérgicos a penicilina) | Intrabucal: Bochechar 15mL de Digluconato de Clorexidina 0,12% por 1 minuto | Ou Dexametasona 8mg 2 comprimidos V.O. | Ou Paracetamol 750 mg (intolerância à Dipirona) | — | |
| (1 A 2 IMPLANTES) | 30 minutos antes do procedimento | | | | | | | |
| INSERÇÃO DE IMPLANTES COM DESCOLAMENTO TECIDUAL EXTENSO | Midazolam 7,5 mg ou Alprazolam 0,5 mg | Iniciar o uso de bochechos com Clorexidina 0,12% | Amoxicilina 1g* 2 comprimidos V.O. 1 h antes do procedimento | Extrabucal: Digluconato de Clorexidina 2% | Articaina 4% com Epinefrina 1:100.000 ou 1:200.000 Ou Mepivacaína 3% Ou Prilocaina 3% com Felipressina 0,03 U/ mL (Em caso de contra-indicação absoluta do uso de vasoconstritor) | Dexametasona 8mg 2 comprimidos V.O. | Dipirona 1g imediatamente após a realização do procedimento e manutenção com 1g a cada 6h durante 24 / 48h | Anoxicilina 500 mg 1 comprimido V.O. |
| | 1 comprimido V.O. | 3 dias antes da realização do procedimento | Clinamicina 600mg 2 comprimidos V.O. 1 h antes do procedimento (alérgicos a penicilina) | Intrabucal: Bochechar 15mL de Digluconato de Clorexidina 0,12% por 1 minuto | Ou Dexametasona 8mg 2 comprimidos V.O. | Ou Nimesulida 100 mg 12/12h por até no máximo 48h Ou em caso de dor forte, optar por Cetorolaco 10 mg sublingual 12/12h por até no máximo 48h | 8/8h por 5-7 dias | |
| (+ DE 2 IMPLANTES OU PROTOCOLO) | 30 minutos antes do procedimento | | | | | | | |
| INSERÇÃO DE IMPLANTES OU IMPLANTES INSTALADOS | Midazolam 7,5 mg ou Alprazolam 0,5 mg | Iniciar o uso de bochechos com Clorexidina 0,12% | Amoxicilina 1g* 2 comprimidos V.O. 1 h antes do procedimento | Extrabucal: Digluconato de Clorexidina 2% | Articaina 4% com Epinefrina 1:100.000 ou 1:200.000 Ou Mepivacaína 3% Ou Prilocaina 3% com Felipressina 0,03 U/ mL (Em caso de contra-indicação absoluta do uso de vasoconstritor) | Dexametasona 08-12mg 2-3 comprimidos V.O. | Dipirona 1g imediatamente após a realização do procedimento e manutenção com 1g a cada 6h durante 24 / 48h | Anoxicilina 500 mg 1 comprimido V.O. |
| | 1 comprimido V.O. | 3 dias antes da realização do procedimento | Clinamicina 600mg 2 comprimidos V.O. 1 h antes do procedimento (alérgicos a penicilina) | Intrabucal: Bochechar 15mL de Digluconato de Clorexidina 0,12% por 1 minuto | Ou Dexametasona 8mg no dia seguinte e 4 mg no terceiro dia | Ou Nimesulida 100 mg 12/12h por até no máximo 48h Ou em caso de dor forte, optar por Cetorolaco 10 mg sublingual 12/12h por até no máximo 48h | 8/8h por 7 dias | |
| APOS EXODONTIA COMPLEMENTADA POR BIOMATERIAIS | 30 minutos antes do procedimento | | | | | | | |

* Caso o paciente se enquadre nas recomendações da AHA (Prótese valvar, Endocardite Bacteriana prévia, Doença Cardíaca Congestiva ou Valvulopatia) usar 2g.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre os fatores que contribuem para o sucesso de um tratamento reabilitador com implantes dentários, o manejo farmacológico dos pacientes que normalmente se submetem a este tratamento é uma das etapas fundamentais que podem contribuir diretamente para a obtenção de pós-cirúrgicos considerados satisfatórios. Protocolos farmacológicos atrelados a prática implantodôntica são escassos na literatura atual, tornando necessária a realização de estudos mais amplos e mais pesquisas direcionadas ao tema de forma a contribuir para a ratificação do protocolo proposto baseado nas evidências científicas encontradas.

FINANCIAMENTO

Não há financiamento.

CONFLITO DE INTERESSE

Não há conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Amoroso AC, Gennari Filho H, Pellizzer EP, Goiato MC, Santiago Júnior JF, Villa LMR. Planejamento reverso em implantodontia: relato de caso clínico. *Rev Odontol de Araçatuba*. 2012;33(2):75-79.
2. Bannwart LC, Dekon SFC, Pereira LV, Pellizzer EP. Higienização em prótese sobre implante. *Rev Odontol de Araçatuba*. 2012;33(1):32-36.
3. Goiato MC, Santos DM, Arsuf GS, Medeiros RA, Paulin MB, Villa LMR. Reabilitação protética implantossuportada em região anterior maxilar com utilização de gengiva artificial cerâmica: relato de caso. *Rev Odontol de Araçatuba*. 2012;33(2):09-12.
4. Da Rocha JMOB, Rettore Júnior R, Cyrino RM, Costa FO, Cota LOM. Condição peri-implantar dos indivíduos reabilitados no curso de especialização de implantodontia do CEO-IPSEMG. *Braz J Periodontol*. 2013;23(3):07-14.
5. Munerato MS, dos Santos WB, Mendes GCB, Ribeiro Junior PD. Cenário atual da profilaxia antibiótica em implantodontia: revisão de literatura e protocolo de atuação. *Rev Salus*. 2016;35(4):579-591.
6. Andrade ED, Quintana-Gomes Júnior V, De Moraes M. Implantodontia. In: Andrade ED. *Terapêutica medicamentosa em odontologia*. 3. ed SP Artes médicas. 2014:129-136.
7. Quintana-Gomes Júnior V. Avaliação de um protocolo farmacológico para prevenção da infecção e controle da ansiedade e da dor em implantodontia. São Paulo. Tese [Doutorado em Odontologia] - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas. 2008.
8. Resnik RR; Misch C. Prophylactic Antibiotic Regimens in Oral Implantology: Rationale and Protocol. *Implant Dentistry*. 2008;17(2):142-150.
9. De Matos LMR, Oliveira LP, Serra e Silva MGD, Silva LP. Efeito dos antissépticos com e sem álcool sobre a microbiota oral. *Rev Interd*. 2015;8(4):174-180.
10. Cogo K, Bergamaschi CC, Yatsuda R, Volpato MC, De Andrade ED. Sedação Consciente Com Benzodiazepínicos Em Odontologia. *Rev de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*. 2016;18(2):181-8.
11. Carvalho B, Fritzen EL, Parodes AG, Dos Santos RB, Gedoz L. O Emprego Dos Anestésicos Locais Em Odontologia: Revisão De Literatura. *Rev Bras Odontol*. 2013;70(2):178-81.
12. Ranieri ALP, Bassi APF, De carvalho PSP. Avaliação Da Dor Pós-Operatória Em Implantodontia: Estudo Clínico. *Rev Odontol de Araçatuba*. 2015;26(2):67-70.
13. Alburquerque LFF. Análise Da Infecção Pós-Operatória E Da Sobrevida De Implantes Dentários Em Pacientes Submetidos A Três Regimes Farmacológicos: Resultados Preliminares. Natal. Monografia [Graduação em Odontologia] - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2018.
14. Palma LF, Ambrozio TB, SmekE L, Sato NM, Yugoshi LI, Kfourl FA. Antibióticos Sistêmicos Diminuem A Falha De Implantes Dentais? Uma Revisão Da Literatura. *Rev Odontol de Araçatuba*. 2017;38(2):36-40.
15. De Andrade NK, Ramacciato JC, De Carvalho PSP, Groppo FC, Motta RHL. Evaluation of two amoxicillin protocols for antibiotic prophylaxis in implant placement surgeries. *Rev Gaúch Odontol*. 2017;65(3):249-253.
16. Gimenez PS. Atividade De Amoxicilina, Dexametasona E Nimesulida Como Agentes Profiláticos Em Cirurgias De Implantes Oraís. Sorocaba. Dissertação [Mestrado em Ciências Farmacêuticas] - Universidade de Sorocaba. 2014.
17. Kligman S, Ren Z, Chung CH, Perillo MA, Chang YC, Koo H, et al. The Impact of Dental Implant Surface Modifications on Osseointegration and Biofilm Formation. *J Clin Med*. 2021;10(8):164.

Recebido para publicação: 03/06/2020
Aceito para publicação: 23/06/2021

<https://doi.org/10.25243/issn.1677-3888.v20i2p65-71>

DOENÇA CARDIOVASCULAR E PERIODONTITE: ANÁLISE DE SÉRIE DE CASOS AVALIANDO NÍVEIS DE PROTEÍNA C-REATIVA

CARDIOVASCULAR DISEASE AND PERIODONTITIS: CASE SERIES ANALYSIS EVALUATING C-REACTIVE PROTEIN LEVELS

Cinara Taís Silva de Noronha¹, Eduardo Sérgio Donato Duarte Filho², Marianne de Vasconcelos Carvalho³, Pedro Tardelli Diniz Filgueira⁴

1. Graduada em Odontologia pela Universidade de Pernambuco – UPE. Pós-Graduada em Saúde Pública – Faculdade Eficaz.
2. Doutor em Odontologia. Professor Adjunto de Odontologia da UPE e Professor de Odontologia do Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES-UNITA.
3. Doutora em Estomatopatologia. Professora Adjunta de Odontologia da Universidade de Pernambuco – UPE.
4. Doutorando em Odontologia pela UPE.

Palavras-chave:

Doenças Periodontais, Doenças Cardiovasculares, Proteína C-Reativa.

RESUMO

As periodontopatias podem ser dos principais fatores para o agravamento de doenças, como alterações cardiovasculares. Microrganismos e produtos bacterianos encontrados nessas condições provocam intensa produção de mediadores inflamatórios, incluindo a proteína C-reativa (PCR), marcador para cardiopatias. Avaliou-se a relação dos níveis plasmáticos de PCR em pacientes com doenças cardiovasculares (DCV) e periodontite. Uma série de quatro casos acompanhados/concluídos na referida clínica (idade entre 24 e 61 anos, todos homens). Constatada a condição de periodontite, o periograma do sextante comprometido foi realizado, junto à requisição de exames para dosagem dos níveis plasmáticos de PCR, antes e após sessão de raspagem e alisamento radicular. Em 21 a 30 dias, um periograma reavaliativo foi realizado para análise comparativa das profundidades de sondagem e níveis de PCR antes e após a sessão de instrumentação. Houve redução de 13,7% (paciente "A") e até 2 mm na perda de inserção (pacientes "A" e "C") dos sítios avaliados; não houve nenhuma mudança significativa nas novas dosagens dos níveis de PCR. Conclui-se que não foi possível demonstrar uma correlação entre os níveis de PCR em pacientes que apresentam concomitantemente DCV e periodontite, nesta série de casos.

Keywords:

Periodontal Disease, Cardiovascular Disease, C-Reactive Protein.

ABSTRACT

Periodontal diseases are one of the main factors for aggravation of diseases, such as cardiovascular alterations. Microorganisms and bacterial products found under these conditions provoke intense production of inflammatory mediators, including C-reactive protein (CRP), a marker for cardiovascular disease. It was evaluated the relationship of plasma levels of CRP in patients with Cardiovascular Diseases (CVD) and periodontitis in the dental clinic of the UPE campus Arcoverde. A series of four cases followed at the clinic (24 to 61 years old, all men). Condition of periodontitis confirmed, the periogram of the compromised sextant was performed, together with the requisition of tests for the determination of plasma levels of CRP, before and after scaling and root planing sessions. Around 21-30 days a re-evaluating periogram was performed for comparative analysis of depths of probing and CRP levels before and after the instrumentation. There was a reduction of 13.7% (patient "A") and up to 2 mm in the loss of insertion (patients "A" and "C") of the evaluated sites; there wasn't significant change in the new doses of CRP levels. It's concluded was not possible to demonstrate a correlation between CRP levels in patients with concomitant CVD and periodontitis in this case series.

Autor correspondente:

Eduardo Sérgio Donato Duarte Filho
Rua Arlindo Porto, 220 ap 1102 – Maurício de Nassau – Caruaru-PE – CEP: 55014-265
E-mail: eduardo.sergio@upe.br
Telefone: (81) 99999-7960

INTRODUÇÃO

A condição bucal dos indivíduos e sua influência em condições sistêmicas vem sendo amplamente discutida na comunidade científica, estudos sugerem que as infecções orais, principalmente as doenças periodontais, surgem como um dos principais fatores para o agravamento e aparecimento de doenças devido ao

seu caráter infeccioso e inflamatório persistente, sendo as doenças cardiovasculares as mais comentadas associadas a pacientes com periodontite^{1,2,3}.

As doenças periodontais consistem em processos inflamatórios, de origem bacteriana e infecciosa que podem acometer o periodonto de proteção e/ou periodonto de inserção, podem estar associadas a fatores sistêmicos e/ou locais, caracterizadas por inflamação gengival e perda óssea^{4,5}.

O aumento desse número de bactérias na cavidade oral provoca uma resposta inflamatória e uma intensa produção de mediadores inflamatórios como as interleucinas (IL) e fator de necrose tumoral (TNF), assim como a proteína C-reativa (PCR). Produzida no fígado, a PCR é encontrada principalmente na fase aguda de determinadas doenças e pode ser considerada um novo marcador para as doenças cardiovasculares⁴, ainda que inespecífico. As doenças cardiovasculares (DCV) constituem uma das principais causas de mortalidade no mundo^{6,7}, suas principais manifestações clínicas ocorrem sob a forma de infarto agudo do miocárdio e acidentes vasculares cerebrais, com maior prevalência em indivíduos entre os 50 e 70 anos⁸.

A aterosclerose, considerada uma das causas primárias das doenças cardiovasculares, possui aspectos inflamatórios em seu processo e marcadores pró-inflamatórios são produzidos, destacando-se a Interleucina 6 (IL-6), o TNF e a PCR que poderiam atuar, mesmo que de modo inespecífico, como indicadores de risco para as doenças cardiovasculares⁸. A inflamação desempenha um papel de significância em todos os estágios de desenvolvimento da lesão aterosclerótica e a natureza infecciosa e/ou inflamatória das doenças periodontais parecem ratificar a hipótese de envolvimento destas doenças com a formação da placa ateromatosa⁹.

Evidências literárias associam a doença periodontal às doenças coronárias através da estimulação da via de coagulação, induzida pela PCR, intimamente relacionada a disfunção endotelial, provocando os monócitos e macrófagos a produzir fator tecidual, levando a um aumento da coagulação sanguínea, além de estimular a cascata do sistema complemento, exacerbando ainda mais o processo

inflamatório^{9,10}. A PCR vem sendo utilizada rotineiramente para avaliação de pacientes que possuem alguma desordem inflamatória, em condições normais seus níveis são em média entre 0,25 e 0,5mg/dl, podendo ser aumentado de 100 até 1000 vezes durante processos inflamatórios¹¹.

Embora a periodontite crônica seja considerada uma doença inflamatória de baixo grau, uma exacerbação dessa condição pode aumentar os níveis sanguíneos de IL-6 e PCR, que podem precipitar infarto do miocárdio e acidentes vasculares cerebrais^{3,9}. Em vista do exposto, objetivou-se avaliar a relação dos níveis plasmáticos de PCR em uma série de casos de doenças cardiovasculares (DCV) e periodontite na clínica odontológica.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo exploratório, quanti-qualitativo, analítico e observacional, com característica clínico-epidemiológica, com apreciação e aprovação pelo Comitê de Pesquisa (CEP/UPE sob o Parecer nº 2.108.205). A amostra foi realizada por conveniência, com pacientes que procuraram a clínica odontológica da Universidade de Pernambuco/Campus Arcoverde (COUPECA), que apresentavam concomitantemente doenças cardiovasculares e periodontite. A coleta de dados foi dividida em três (3) fases. Inicialmente, os pacientes selecionados foram submetidos à realização do Registro Periodontal Simplificado com instrumentais e materiais devidamente esterilizados em autoclave e utilização de sonda periodontal (OMS). Tal exame forneceu subsídios para estimar a presença de bolsas periodontais/periodontite nestes pacientes (todos não fumantes), através do código 3 e 4¹² (Figura 1).

| | | |
|--------------------|--|---|
| CÓDIGO 0 | Faixa colorida totalmente visível, sem sangramento a sondagem, ausência de cálculo e excessos de margens restauradoras. | Manter o paciente sob medidas preventivas |
| CÓDIGO 1 | Faixa colorida totalmente visível, com sangramento a sondagem, ausência de cálculo e excessos de margens restauradoras. | Eliminação de placa pelo profissional e instrução de higiene oral |
| CÓDIGO 2 | Faixa colorida totalmente visível, com sangramento a sondagem, presença de cálculo supra e/ou subgingival e/ou excessos de margens restauradoras. | Raspagem e polimento, remoção dos excessos de restaurações e instrução de higiene oral |
| CÓDIGO 3 | Faixa colorida parcialmente visível, presença de bolsa de 3,5 a 5,5 mm. | Necessidade de exame periodontal complementar no sextante com periograma, radiografias. Indica necessidade de tratamento periodontal especializado no sextante |
| CÓDIGO 4 | Faixa colorida não visível, presença de bolsa periodontal acima de 5,5 mm. | Necessidade de exame periodontal complementar no sextante com periograma, radiografias. Indica necessidade de tratamento periodontal especializado e complexo no sextante |
| CÓDIGO * | A inserção deste código significa a presença de outros problemas como envolvimento de furcas, mobilidade, perda de gengiva inserida e recessão gengival acima de 3,5 mm. | |

Figura 1 – Códigos do Registro Periodontal Simplificado-RPS (Santos Junior et al.²⁴)

Constatada a condição da doença periodontal de cada paciente, foi solicitada uma avaliação cardiológica com determinação de ASA (*American Society of Anesthesiologists*) com fins de determinar a inclusão ou não dos pacientes examinados, sabendo-se que os pacientes deveriam apresentar ASA II ou III. Os pacientes selecionados foram submetidos à realização de um exame periodontal detalhado (periograma) objetivando classificar as periodontites dos pacientes quanto à severidade e extensão, contudo, principalmente, registrar (em milímetros) a profundidade das bolsas periodontais a serem tratadas.

Concluído o periograma, foi requisitado aos pacientes exame hematológico para dosagem dos níveis de PCR.

A segunda fase correspondeu à uma sessão de raspagem e alisamento radicular nos sítios acometidos, na COUPECA, através de instrumentação radicular manual (curetas) e ultrassônica. Finalizada a intervenção, os pacientes receberam instruções de higiene oral individualizadas, buscando potencializar o sucesso da terapia periodontal empregada. Os pacientes foram orientados a retornar à COUPECA em cerca de 30 dias, trazendo consigo uma nova dosagem dos níveis de PCR, havendo instrução para que os pacientes somente fossem submetidos à coleta sanguínea 21 dias após a instrumentação radicular.

Na última fase, os pacientes foram submetidos a um periograma reavaliativo. Os novos níveis plasmáticos de PCR foram registrados. Os parâmetros periodontais iniciais e finais, bem como os níveis de PCR foram compilados e comparados. Para registro do periograma inicial e reavaliativo, foi utilizada a ficha clínica periodontal do Curso de Odontologia da UPE/Campus Arcoverde.

Analisaram-se os dados obtidos através dos exames laboratoriais e periogramas utilizando-se o programa Microsoft Excel versão 2013 e os resultados foram apresentados na forma de tabelas e gráficos, com valores absolutos e relativos.

ANÁLISE DA SÉRIE DE CASOS

Foram avaliados 7 pacientes, contudo, apenas 4 completaram as fases propostas pela metodologia. A idade dos voluntários conluente da pesquisa variou de 24 a 61 anos, sendo a média 47 anos, todos do sexo masculino e moradores do município de Arcoverde.

Referente às condições cardiovasculares dos pacientes concluídos, 75% (n=3) possuíam hipertensão arterial e 25% (n=1) arritmia cardíaca; todos os pacientes (n=4) apresentavam ASA II, segundo avaliação cardiológica. De acordo com o Registro Periodontal Simplificado (RPS), de todos os sextantes avaliados (n=21), considerando que um dos voluntários era edêntulo total superior, 66,6% (n=14) apresentavam periodontite, destes, em 71,4% (n=10) foram registrados código 3 (referente a profundidades de sondagem entre 3,5mm e 5,5 mm) e em 28,6% (n=4) código 4 (referente

a bolsas periodontais acima de 5,5 mm), sendo o sextante VI o mais acometido por doença periodontal tanto no código 3 quanto no código 4, 40% (n=10) e 50% (n=2) respectivamente.

Os 42,9% (n=3) pacientes que realizaram apenas metade das fases propostas, eram duas do sexo feminino e um do sexo masculino apresentando hipertensão arterial sistêmica. Dos sextantes avaliados (n=18), em 66,6% (n=12) foi constatada doença periodontal, 58,3% (n=7) referentes ao código 3 e 41,7% (n=5) ao código 4; a dosagem inicial dos exames de PCR variou de 0,1 mg/l a <6 mg/dl. No periograma inicial foi diagnosticado periodontite moderada em um dos pacientes e periodontite severa nos demais (n=2).

Após a realização do periograma, previamente ao tratamento de raspagem e alisamento coronorradicular, em 312 sítios sondados, correspondentes aos sextantes acometidos por periodontite dos pacientes concluídos (n=4), as profundidades de sondagens mais expressivas variaram de 4mm a 6mm, havendo retração gengival de até 5mm em 8% (n=25) dos sítios avaliados e foi constatado perda de inserção em 25,3% (n=79) dos sítios. Quanto à severidade da periodontite, foi encontrado periodontite leve em 50% (n=2) dos pacientes, periodontite moderada em 25% (n=1) e periodontite severa em 25% (n=1).

Quanto à extensão da periodontite, em 75% dos pacientes (n=3) foi constatado periodontite localizada, com números variando entre 8,3% e 27,5% de sítios acometidos, em 25% (n=1) paciente foi encontrado periodontite generalizada, acometendo 50% dos sítios avaliados (Tabela 1).

Tabela 1 – Frequência absoluta e relativa da extensão da periodontite dos voluntários concluídos na pesquisa antes e após terapia periodontal.

| Voluntário | Antes da terapia periodontal | Após a terapia periodontal |
|------------|------------------------------|----------------------------|
| A | 27,5% - 38 sítios | 13,7% - 19 sítios |
| B | 8,3% - 5 sítios | 6,6% - 4 sítios |
| C | 50% - 18 sítios | 5,5% - 2 sítios |
| D | 23% - 18 sítios | 7,6% - 6 sítios |

Após uma sessão de instrumentação periodontal, o novo periograma foi realizado nos pacientes concluídos (n=4), encontrando uma redução de 13,7% (n=42) e até 2mm na perda de inserção dos sítios avaliados. Não houve nenhuma mudança significativa nas novas dosagens dos níveis de PCR. Detalhadamente os dados comparativos podem ser observados na Tabela 2.

Em relação às dosagens dos níveis de PCR previamente à terapia periodontal, 50% (n=2) apresentaram <6 mg/l, enquanto 25% (n=1) o nível foi de 0,3 mg/l e 25% (n=1) de 0,5 mg/l. O comparativo entre profundidades de sondagem e níveis de PCR estão expressos na Figura 2

Tabela 2 – Severidade da periodontite dos voluntários avaliados na pesquisa antes e após terapia periodontal

| Voluntário | Antes da terapia periodontal | | | Após a terapia periodontal | | |
|------------|------------------------------|-----------------------|-----------|----------------------------|-----------------------|-----------|
| | Condição Geral | Condição por Sextante | >PS* (mm) | Condição Geral | Condição por Sextante | >PS* (mm) |
| A | Severa | I - Leve | 5 | Severa | I - Leve | 4 |
| | | II - Leve | 4 | | II - Leve | 4 |
| | | III - Severa | 6 | | III - Severa | 4 |
| | | IV - Severa | 6 | | IV - Moderada | 4 |
| | | V - Severa | 5 | | V - Severa | 3 |
| | | VI - Severa | 6 | | VI - Leve | 4 |
| B | Moderada | I - Moderada | 6 | Moderada | I - Leve | 5 |
| | | II - Não acometido | N** | | II - Não acometido | N** |
| | | III - Não acometido | N** | | III - Não acometido | N** |
| | | IV - Não acometido | N** | | IV - Não acometido | N** |
| | | V - Não acometido | N** | | V - Não acometido | N** |
| | | VI - Moderada | 5 | | VI - Leve | 4 |
| C | Leve | I - Ausente | N** | Leve | I - Ausente | N** |
| | | II - Ausente | N** | | II - Ausente | N** |
| | | III - Ausente | N** | | III - Ausente | N** |
| | | IV - Leve | 5 | | IV - Leve | 3 |
| | | V - Leve | 4 | | V - Saudável | 3 |
| | | VI - Leve | 4 | | VI - Saudável | 2 |
| D | Leve | I - Leve | 5 | Leve | I - Leve | 5 |
| | | II - Não acometido | N** | | II - Não acometido | N** |
| | | III - Leve | 4 | | III - Leve | 3 |
| | | IV - Leve | 4 | | IV - Saudável | 3 |
| | | V - Não acometido | N** | | V - Não acometido | N** |
| | | VI - Leve | 4 | | VI - Leve | 4 |

* PS = Maior profundidade de sondagem

** N = Normal

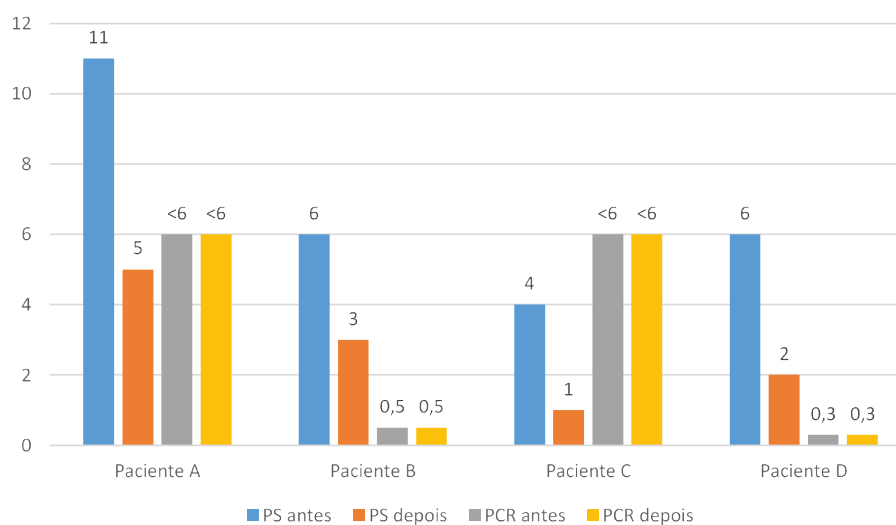


Figura 2 – Análise comparativa dos níveis de Profundidade de Sondagem (PS) e níveis de PCR antes e após instrumentação periodontal

DISCUSSÃO

Após a análise dos resultados, apesar do número reduzido da amostra, pode-se observar uma prevalência de periodontite em indivíduos de em média 47 anos, faixa etária que está, segundo o Levantamento Epidemiológico SB Brasil¹³, entre as quais as doenças periodontais são mais prevalentes, acometendo cerca de 18,2% dos adultos entre 35 e 44 anos e 3,8% nos idosos entre 65 e 74 anos.

Quanto aos sextantes avaliados na pesquisa (n=39), incluindo pacientes concluídos e pacientes que concluíram apenas metade da metodologia proposta, 66,6% (n=26) apresentavam perda de inserção periodontal. Com uma amostra bastante expressiva, 335 idosos, um estudo foi realizado avaliando a condição bucal dos indivíduos e obteve dado semelhante¹⁴. A condição periodontal foi avaliada com sonda Carolina do Norte e os dentes índices (17, 16, 11, 26, 27, 46, 31, 36 e 37) preconizados pela OMS¹⁵ foram os elementos considerados, constatando-se a presença de doença periodontal em 64,5% dos sextantes analisados. Ainda em comparação com o estudo supracitado, que encontrou bolsas periodontais de 4 a 5mm em 64,5% dos sítios avaliados, 71,4% das bolsas periodontais encontradas nos indivíduos do presente trabalho eram de 3,5 a 5,5 mm.

Assim como nas periodontopatias, indivíduos acima de 40 anos são os mais acometidos por doenças cardiovasculares^{8,16}. Acredita-se que essa relação seja decorrente do aumento dos níveis de marcadores pró-inflamatórios provocados pela doença periodontal, incluindo a PCR, que constituem indicadores de risco para as doenças cardiovasculares^{1,8,17}. De acordo com a literatura, as doenças cardiovasculares são responsáveis por cerca de 30% das mortes em indivíduos acima de 30 anos, acometendo principalmente indivíduos do sexo masculino¹⁸, gênero este que compõe 71% (n=5) dos indivíduos avaliados na presente pesquisa.

Referente às condições cardiovasculares encontradas, 85,7% (n=6) dos pacientes avaliados apresentavam hipertensão arterial e 14,3% (n=1) arritmia cardíaca; a literatura considera a hipertensão arterial um dos principais fatores de risco para doenças referentes ao coração e aos vasos sanguíneos^{16,19,20}. Devido a sua alta prevalência, principalmente em idosos, a hipertensão arterial possui alta relevância na morbidade e mortalidade dos indivíduos¹⁶.

Diversos estudos^{2,3,17,21,22} demonstraram uma estreita relação entre periodontopatias e doenças cardiovasculares. Pesquisadores analisaram alguns estudos realizados entre os anos de 1963 a 2002 sobre associação entre doenças cardiovasculares e doenças periodontais e a maioria dos estudos demonstrou alguma influência da condição bucal nos níveis aumentados de PCR em pacientes cardiopatas, indicando uma relação positiva entre doença periodontal e doença cardiovascular¹⁷.

Accarini e Godoy²¹ relacionando a doença periodontal com as doenças cardiovasculares, avaliaram 325 pacientes internados na UTI com síndromes coronarianas agudas; destes, 28% apresentavam discreta ou nenhuma obstrução, o restante apresentava obstrução importante.

Foi avaliada profundidade clínica de sondagem, nível de inserção clínica, índices de biofilme e gengival. Ao final dos exames, percebeu-se 2,5 mais vezes possibilidade de presença de doença periodontal nos pacientes com síndrome coronariana aguda e coronariopatia obstrutiva significante.

Houve uma redução, após uma sessão de terapia periodontal, de até 13,7% (n=42) na perda de inserção dos sítios avaliados, ratificando a eficiência da raspagem e alisamento coronorradicular no tratamento da doença periodontal. Resultado semelhante foi visto em um estudo realizado por Andrade²³ no qual foram avaliados 48 indivíduos diagnosticados com periodontite crônica e analisados critérios como nível de inserção clínica e profundidade de sondagem antes e após a terapia periodontal básica. Foi encontrado melhora significativa em todos os parâmetros clínicos avaliados após o tratamento periodontal.

Em relação aos níveis de PCR, dos indivíduos incluídos na pesquisa, um dos pacientes não concluídos apresentou níveis de PCR considerado fora dos padrões da normalidade, 0,01 mg/l, enquanto nos pacientes concluídos em um deles foi encontrado o valor de 0,5 mg/l, considerado valor limite nos padrões de normalidade. Segundo Bezerra et al.¹¹ em condições normais os níveis de PCR variam entre 0,25 e 0,5 mg/l.

Correia e colaboradores²² buscando identificar fatores preditores para aumento dos níveis de PCR, realizaram um estudo com 88 indivíduos de baixo nível socioeconômico em comparação com 32 indivíduos de classe econômica alta, para avaliar os níveis de PCR. Concluíram que adiposidade, fumo e infecções crônicas são fatores contribuintes para níveis aumentados de PCR em indivíduos de baixo nível socioeconômico, tendo destaque principalmente para as infecções crônicas. Sabendo-se que a doença periodontal trata-se de uma condição infecciosa de cronicidade, o estudo pode elucidar a associação das periodontopatias com as doenças cardiovasculares.

Provavelmente, devido ao número limitado da amostra, esses resultados não estão em consonância com o estudo proposto por Arregocés e colaboradores² por exemplo, os quais realizaram um estudo com 401 indivíduos com idade entre 30 e 75 anos, incluindo caso e controle, para verificar a relação entre diabetes mellitus, doença periodontal e pacientes com e sem infarto do miocárdio e, verificaram que os níveis de PCR são aumentados em pacientes que possuem periodontopatias, diabetes mellitus e doenças coronárias. Anitha e colaboradores³ ressaltaram em seu trabalho a predisposição de pacientes com periodontite a desenvolver doenças cardíacas. O estudo avaliou os níveis de PCR em 100 pacientes com doença periodontal e sem alterações coronárias. Nos pacientes portadores de periodontite crônica, puderam perceber um aumento nos níveis de PCR, tratando-se de um efetivo marcador de risco para as doenças coronárias.

O risco cardiovascular originado por infecções crônicas, como a doença periodontal, pode ser explicado pela entrada de patógenos na corrente sanguínea. Alguns patógenos periodontais, em especial, podem atuar no processo de aterosclerose tanto na resposta imunológica,

induzindo a produção exacerbada de mediadores inflamatórios, incluindo a PCR, quanto na extensão e estabilidade da placa aterosclerótica²³.

Pacientes com níveis elevados de proteína C-reativa estão sob o risco de desenvolver alterações coronarianas; coincidentemente os níveis de PCR são aumentados principalmente em indivíduos com infecções crônicas, com destaque para doença periodontal moderada e severa, em casos de infecções orais, afirmando a relação entre PCR e doença periodontal e destacando a importância dos cuidados com a saúde bucal para manutenção de um órgão sistemicamente saudável¹¹. Telles e Wang⁹ acreditam que o mecanismo que associa as doenças periodontais com as doenças coronárias, seja feito através da estimulação da via de coagulação, induzida pela PCR, intimamente relacionada a disfunção endotelial, provocando os monócitos e macrófagos a produzir fator tecidual, levando a um aumento da coagulação sanguínea, além de estimular a cascata do sistema complemento, exacerbando ainda mais o processo inflamatório.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da literatura demonstrar uma possível correlação entre os níveis de proteína C-reativa em pacientes que apresentam concomitantemente alterações cardiovasculares e periodontite, no presente trabalho essa correlação não foi visualizada, fato que pode estar fortemente relacionado ao número reduzido da amostra.

REFERÊNCIAS

1. Almeida RF, Pinho MM, Lima C, Faria I, Santos P, Bordalo C. Associação entre doença periodontal e patologias sistêmicas. *Rev Port Clin Geral*. 2006;22(3):379-90.
2. Arregoces FE, Uriza CL, Porras JV, Camargo MBF, Morales AR. Relation between ultra-sensitive C-reactive protein, diabetes and periodontal disease in patients with and without myocardial infarction. *Arq Bras Endocrinologia Metab*. 2014;58(4):362-68.
3. Anitha V, Nair S, Shivakumar V, Shanmugam M, Priya BM, Rajesh P. Estimation of high sensitivity C-reactive protein in patients with periodontal disease and without coronary artery disease. *Indian Journal of Dental Research*. 2015;26(5):500-503.
4. Souza E, Lopes JCA, Gaspar Junior AA, Silva K, Silva AS, Silva E, et al. A doença periodontal como fator de risco para as doenças cardiovasculares. *International Journal of Denistry*. 2006;1(2).
5. Araújo MG, Sukekava F. Epidemiologia da doença periodontal na América Latina. *Rev Periodontia*. 2007;17(2):7-13.
6. Mansur AP, Favarato D. Mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil e na região metropolitana de São Paulo: atualização 2011. *Arq Bras Cardio*. 2012;99(2):755-61.
7. Ribeiro AG, Cotta RMM, Ribeiro SMR. A promoção da saúde e a prevenção integrada dos fatores de risco para doenças cardiovasculares. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2012;17(1):7-17.
8. Ramos AM, Pellanda LC, Gus I, Portal VL. Marcadores inflamatórios da doença cardiovascular em idosos. *Arq Bras Cardiol*. 2009;92(3):233-240.
9. Telles R, Wang CY. Mechanisms involved in the association between periodontal diseases and cardiovascular disease. *Oral Dis*. 2011;17(5):450-461.
10. Freitas COL, Gomes Filho IS, Naves RC, Nogueira Filho GR, Cruz SS, Santos CAST, et al. Influence of periodontal therapy on C-reactive protein level: a systematic review and meta-analysis. *Journal Appl Oral Sci*. 2012;20(1):1-8.
11. Bezerra CFR, Amaral BA, Camelo FP, Aquino ARL, Seabra EG, Carreiro AFPO. O papel da proteína C-reativa na relação entre as doenças periodontais e cardiovasculares. *Rev Periodontia*. 2008;18(1):7-13.
12. Santos Júnior GC, Barnabé W, Rubo JH, Greggi SLA. Avaliação Periodontal Simplificada (PSR) em pacientes indicados para tratamento protético. *Periodontal Screening and Recording (PSR) evaluation of patients indicated for prosthetic treatments*. *Rev Fac Odontol Bauru*. 2002;10(2):113-7.
13. Brasil, 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;116.
14. Ferreira RC, Magalhães CS, Rocha ES, Schwambach CW, Moreira AN. Saúde Bucal de idosos residentes em instituições de longa permanência de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2009;25(11):2375-2385.
15. World Health Organization. *Oral health surveys: basic methods*. 4 ed. Geneva: World Health Organization. 1997.
16. Liberman A. Aspectos epidemiológicos e o impacto clínico da hipertensão no indivíduo idoso. *Rev Bras Hipertens*. 2007;14(1):17-20.
17. Silva FR, Goiris FAJ, Pilatti GL, Santos FA. Relação entre doença periodontal e proteína C-reativa em pacientes com doença cardiovascular – revisão de literatura. *Ci Biol Saúde*. 2007;13(3/4):53-58.
18. Brasil, Ministério da Saúde. Doenças cardiovasculares causam quase 30% das mortes no país. Disponível em <<http://www.brasil.gov.br/editoria/saude/2011/09/doencas-cardiovasculares-causam-quase-30-das-mortes-no-pais>> 2017. Acesso em 23 de junho de 2018.
19. Cesarino CB, Cipullo JP, Martin JFV, Ciorlia LA, Godoy MRP, Cordeiro JA, et al. Prevalência e fatores sociodemográficos em hipertensos de São José do Rio Preto – SP. *Arq Bras Cardiol*. 2008;91(1):31-35.
20. Passos VMA, Assis TD, Barreto SM. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2006;15(1):35-45.
21. Accarini R, Godoy MF. Doença periodontal como potencial fator de risco para síndromes coronarianas agudas. *Arq Bras Cardiol*. 2006;87(5):592-596.

Doença cardiovascular/periodontite: PCR
Noronha CTS, et al.

22. Correia LCL, Penalva R, Correia H, Ladeia AM, Menezes M, Suzart I, et al. Determinantes do valor da proteína C-reativa em indivíduos de nível sócio-econômico muito baixo. *Arq Bras Cardiol.* 2010;94(2):216-23.
23. Andrade NK, Brandão RLCM, Barros AW. Avaliação da eficácia das terapias periodontais básicas realizadas pelos graduandos de Odontologia no Centro Universitário CESMAC, Maceió, Brasil. *Rev ACBO* 2018;8(1): 65-72.
24. Santos Júnior GC, Barnabé W, Rubo JH, Greggi SLA. Avaliação Periodontal Simplificada (PSR) em pacientes indicados para tratamento protético. *Periodontal Screening and Recording (PSR) evaluation of patients indicated for prosthetic treatments.* *Rev Fac Odontol Bauru.* 2002;10(2):113-7.

Recebido para publicação: 16/01/2020
Aceito para publicação: 27/02/2020
Reformulação: 16/06/2021

<https://doi.org/10.25243/issn.1677-3888.v20i2p72-78>

MIXOMA ODONTOGÊNICO DE MANDÍBULA TRATADO POR CURETAGEM, OSTEOTOMIA PERIFÉRICA E USO DE SOLUÇÃO DE CARNOY - RELATO DE CASO

MANDIBULAR ODONTOGENIC MYXOMA TREATED BY CURETTAGE, PERIPHERAL OSTEOTOMY AND USE OF CARNOY'S SOLUTION. – CASE REPORT

Sérgio Bartolomeu de Farias Martorelli¹, Fernando de Oliveira Martorelli², Felipe Bravo Machado de Andrade³, Allana Macêdo Montarroyos Denker⁴, Beatriz Gonçalves Rezende⁵, Gabriel Henrique de Oliveira Queiroz⁶

1. Prof. Titular de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Faculdade de Odontologia do Recife – Pernambuco- Brasil; Mestre em Cirurgia Bucomaxilofacial pela Universidade Federal de Pernambuco – Brasil; PhD em Estomatologia pela Universidade Federal da Bahia/Paraíba – Brasil e Cirurgião Bucomaxilofacial do Hospital dos Servidores do Estado de Pernambuco - Brasil
2. Prof. de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Faculdade de Odontologia da UNINASSAU – Recife – Pernambuco- Brasil. Especialista em Cirurgia Bucomaxilofacial e Prof. de Cirurgia Bucomaxilofacial da Faculdade UNIFBV Recife – Pernambuco - Brasil
3. Prof. de Clínica Integrada da Faculdade de Odontologia do Recife – Pernambuco- Brasil; PhD em Clínicas Integradas pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco - Brasil
4. Acadêmica do 7º. Período da Faculdade de Odontologia do Recife – Pernambuco- Brasil
5. Acadêmica do 7º. Período da Faculdade de Odontologia do Recife – Pernambuco- Brasil
6. Acadêmico do 7º. Período da Faculdade de Odontologia do Recife – Pernambuco- Brasil

Palavras-chave:

Mixoma; Neoplasias Maxilomandibulares; Cirurgia Bucal Patologia Bucal

Resumo

O mixoma odontogênico é um tumor benigno que acomete os maxilares, de rara ocorrência que tem origem a partir do componente ectomesenquimatoso de um germe dentário, seja ao nível da papila dentária, ao nível do folículo ou ainda ao nível do ligamento periodontal. Tem predileção pelo sexo feminino, podendo comprometer com mais significância a faixa etária da segunda à quarta década de vida. O tratamento dos mixomas odontogênicos pode ser conservador ou radical. Com relação à escolha do tratamento, deve o cirurgião levar em consideração principalmente a extensão do envolvimento da lesão. O tratamento conservador pode ser considerado como primeira escolha, evitando efeitos associados a morbidade, comprometimento de estruturas anatômicas nobres e diminuição da qualidade de vida. Por se tratar de lesão recidivante, métodos complementares de tratamento têm sido empregados, tais como osteotomia periférica, uso do nitrogênio líquido e a solução de Carnoy. Este trabalho teve como objetivo relatar um caso de mixoma odontogênico em corpo mandibular de paciente do sexo feminino, leucoderma, 25 anos, solteira, natural de Recife-PE- Brasil, tratado de forma conservadora através de curetagem, osteotomia periférica e uso de solução de Carnoy, que até o presente momento não ocorreu sinais de recidiva.

Keywords:

Myxoma, Jaw Neoplasms, Surgery, Oral, Oral, Pathology.

Abstracts

Odontogenic myxoma is a rare benign tumor that affects the jaws. It originates from the ectomesenchymatous component of a dental germ, either at the level of the dental papilla, at the level of the follicle or at the level of the periodontal ligament. It has a predilection for the female sex, being able to compromise with more significance the age group from the 2nd to the 4th. decade of life. The treatment of odontogenic myxomas can be conservative or radical. Regarding the choice of treatment, the surgeon must take into account mainly the extent of the lesion's involvement. Conservative treatment can be considered as the first choice, avoiding effects associated with morbidity, impairment of noble anatomical structures and decreased quality of life. As it is a recurrent lesion, complementary treatment methods have been used, such as peripheral osteotomy, use of liquid nitrogen and Carnoy's solution. This study aimed to report a case of odontogenic myxoma in the mandibular body of a female patient, leucoderma, 25 years old, single, born in Recife-PE- Brazil, treated conservatively through curettage, peripheral osteotomy and use of a solution of Carnoy, that until now there have been no signs of recurrence.

Autor correspondente:

Sérgio Bartolomeu de Farias Martorelli
Av. Bernardo Vieira De Melo, 2570, APT 1201, Piedade, Jaboatão dos Guararapes - PE, 54410-010, Brasil
E-mail: smartorelli_maxilofacial@hotmail.com
Telefone: (81) 99975-3508

Introdução

O mixoma odontogênico é um tumor benigno que acomete os maxilares, de rara ocorrência¹⁻⁵ compreendendo

cerca de 0,5% de todos os tumores ósseos e 3 a 20 % dos tumores odontogênicos^{5,6,8}. Tendo uma incidência de 0,07 novos casos por milhão de pessoas afetadas ao ano⁴, tem origem a partir do componente ectomesenquimatoso de

um germe dentário, seja ao nível da papila dentária, ao nível do folículo, ou ainda ao nível do ligamento periodontal^{2,3}.

O tumor normalmente acomete frequentemente o adulto jovem e ambos os sexos^{2,3}, muito embora segundo alguns estudos seja visto mais frequentemente na mandíbula 66,4%⁸ na região de pré-molares mandibulares^{4,8,10}, raramente atingindo a linha média¹⁰.

Tem predileção pelo sexo feminino⁴, podendo comprometer com significância a faixa etária da segunda à quarta década de vida^{4,7}. Clinicamente é central, assintomático e de crescimento lento^{2,3,6}, apresentando-se como uma expansão da cortical óssea^{3,5,6,8}. Os dentes contíguos podem se apresentar afastados de sua posição original e com mobilidade^{2,3,4} ou apresentar reabsorção radicular^{10,12}. Apesar de ser um tumor benigno, tem comportamento localmente invasivo^{3,6,8,12}.

Sob o ponto de vista radiográfico, seu aspecto é de uma lesão radiolúcida, uni ou multilocular, sem bordas definidas e com aspecto de "favo de mel" ou raquete de tênis^{8,9,11} ou, ainda, difusa; o aspecto unilocular é geralmente encontrado em crianças e em lesões presentes na região anterior de mandíbula¹¹.

Microscopicamente, os mixomas odontogênicos apresentam células arredondadas, fusiformes e estreladas, dispersas em um estroma mixóide abundante e frouxo com poucas fibras colágenas. Pequenas ilhas de restos odontogênicos epiteliais aparentemente inativos podem estar presentes espalhadas na substância mixóide sem presença de cápsula e são importantes para estabelecer o diagnóstico^{8,12,14,19}.

O tratamento dos mixomas odontogênicos podem ser empreendidos de forma conservadoras ou radical. Com relação à escolha do tratamento, deve o cirurgião levar em consideração principalmente a extensão do envolvimento da lesão⁵. O tratamento conservador pode ser considerado como primeira escolha, evitando efeitos associados a morbidade, comprometimento de estruturas anatômicas nobres e diminuição da qualidade de vida^{4,5,7}.

O fato do mixoma odontogênico ter essa característica de ser recidivante é explicada pelo fato de, após a exérese conservadora, implicar na necessidade de tratamento complementar da loja cirúrgica e de estruturas adjacentes por métodos físicos ou químicos¹⁶.

No tratamento conservador, métodos físicos são empregados tentando mimimizar a ocorrência de recidivas, através de técnicas complementares ao tratamento como a osteotomia/ostectomia periférica realizada com brocas¹⁷ ou na aplicação de nitrogênio líquido (crioterapia)^{16,17,20}, que consiste na aplicação de substâncias criogênicas em temperaturas extremamente baixas com a finalidade de se conseguir a destruição tecidual provocando uma destruição controlada e não-seletiva, sendo utilizada no tratamento de diversas lesões bucais, tanto em tecidos moles como ósseos.

O tratamento químico é realizado pela aplicação da solução de Carnoy (3mL de clorofórmio, 6mL de álcool absoluto, 1mL de ácido glacial acético e 1g de clorito férrico).

Tal substância promove uma necrose química superficial com profundidade de até 1,5mm²¹⁶, sendo preconizadas pelo menos 3 ciclos da aplicação da solução. Com a utilização da solução de Carnoy, o índice de recidiva é reduzido para 9%¹⁸. A utilização da solução de Carnoy é segura, provocando complicações mais brandas e menos freqüentes que as relatadas na crioterapia. Sua aplicação criteriosa sobre o nervo alveolar inferior pode ser adotada para diminuir o risco de recidiva em lesões posteriores da mandíbula^{17,19}.

Assim, o objetivo do presente trabalho é relatar um caso de mixoma odontogênico mandibular, em paciente do sexo feminino, tratada através da exérese da lesão seguida de osteotomia periférica e uso de solução de Carnoy.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, leucoderma, 25 anos, solteira, natural de Recife-PE- Brasil, Engenheira, procurou a clínica privada com queixa de aumento de volume na boca e dentes moles. Na anamnese referiu que há cerca de 04 anos atrás procurou outro serviço onde fizeram uma biopsia, cujo resultado não foi entregue, mas informaram verbalmente que o diagnóstico era de um granuloma. Ao exame físico, apresentava face simétrica, cadeias ganglionares cérvico-faciais sem alteração, com discreto aumento de volume à palpação na região parassinfisária esquerda. Ao exame intrabucal, a mucosa apresentava-se normocorada, sem presença de alterações. Presença de lesão exofítica, expansiva, situada na região dos dentes 34 e 35, com modificação da coloração da mucosa e mobilidade acentuada nestes mesmos dentes (Figura 1).



Figura 1 – Aspecto clínico inicial da lesão.

Fonte: Autoria própria.

Ao serem solicitadas uma radiografia panorâmica e uma tomografia computadorizada de feixe cônico da região, pôde-se observar uma lesão osteolítica situada na região dos dentes 34 e 35, de bordas não muito bem delimitadas. Cortical lingual preservada (Figura 2).

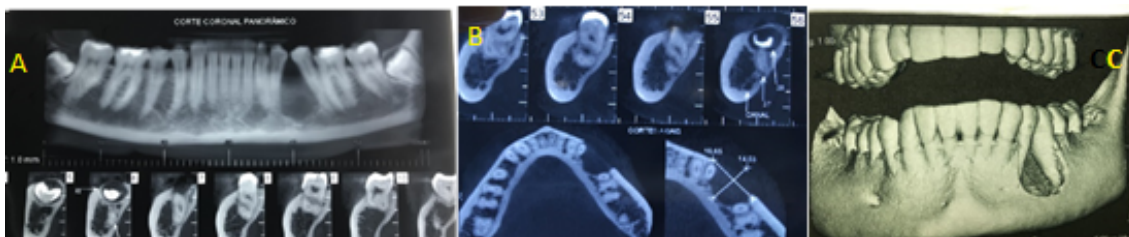


Figura 2 – Imagens iniciais da lesão através da Tomografia de feixe cônico

Fonte: Autoria própria.

Após a proposição de realização de biópsia do tipo incisional com fins diagnósticos, os exames pré-operatórios foram solicitados cujos resultados encontravam-se dentro do padrão de normalidade. Após a leitura, concordância e assinatura do TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), sob anestesia local por bloqueio mentoniano, foi realizada biópsia incisional cujo resultado foi compatível com Mixoma Odontogênico.

Diante do resultado, foi proposto o tratamento através da exérese da lesão por enucleação, curetagem, osteotomia periférica e uso da solução de Carnoy sob anestesia geral, com preservação da basilar mandibular.

Novos exames pré-operatórios foram solicitados, cujos resultados estavam dentro do padrão de normalidade. Após a leitura, concordância e assinatura do de novo TCLE, com todas as explicações sobre o caráter recidivante da lesão e as formas terapêuticas empregáveis, foi programada a cirurgia.

Sob anestesia geral, realizou-se inicialmente uma infiltração subperiosteal na região perilesional com solução de cloridrato de bupivacaína a 0,5% com adrenalina a 1:100.000. Através do bisturi de Bard-Paker municiado com lâmina 15, foi realizada uma incisão intrasulcular estendendo-se do dente 32 ao 37 com divertículos relaxantes nessas duas regiões. Após o descolamento muco-periosteal com sindesmotomo de Chompret No. 1 e descolador de Free, a lesão foi abordada e enucleada (Figura 3).



Figura 3 – Enucleação do Tumor e dos dentes envolvidos

Fonte: Autoria própria.

A seguir, realizou-se osteotomia periférica com brocas maxicute esféricas (Figura 4).



Figura 4 – Osteotomia periférica com broca Maxicute esférica

Fonte: Autoria própria.

Após essa etapa, foram realizados cinco ciclos de aplicação da solução de Carnoy (Figura 5), sendo cada um com a duração de cinco minutos.

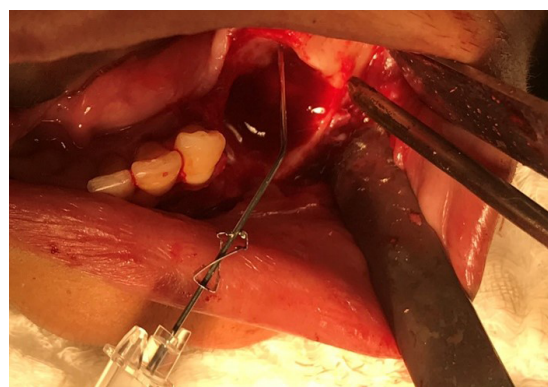


Figura 5 – Uso da solução de Carnoy em 05 ciclos de aplicação

Fonte: Autoria própria.

Logo, foi realizado o toailete da loja com soro fisiológico; as bordas da ferida operatória debridadas e a loja preenchida com gaze medicamentosa a base de sulfato de neomicina e bacitracina. A sutura foi realizada com fio de poligalactina 910 a pontos isolados (Figura 6).



Figura 6 – Aposição de gaze medicamentosa e sutura a pontos isolados.

Fonte: Autoria própria.

A peça operatória (Figura 7) foi submersa em solução de formalina, e encaminhada para exame histopatológico, cujo resultado foi novamente compatível com Mixoma Odontogênico (Figura 8).



Figura 7 – Aspecto macroscópico da peça operatória

Fonte: Autoria própria.

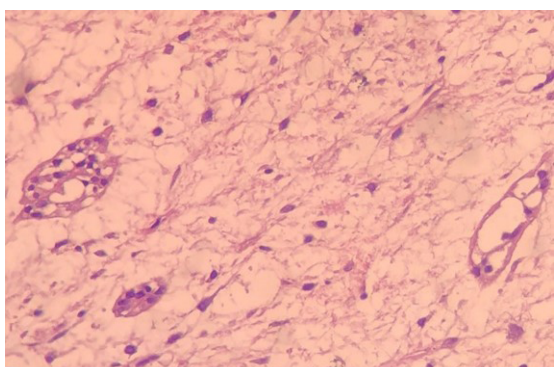


Figura 8 – Fotomicrografia da peça operatória.

Fonte: Autoria própria.

Foi prescrita medicação antibiótica, anti-inflamatória e analgésica para o pós-operatório, que transcorreu sem qualquer anormalidade.

No 7º. dia de pós-operatório, a sutura foi removida e foi realizada a troca da gaze medicamentosa por outra de menor tamanho. O aspecto radiográfico de controle pós-operatório de 01 semana pode ser observado na Figura 9.



Figura 9 – Controle radiográfico com 01 semana de pós-operatório.

Fonte: Autoria própria.

De fato, foram realizadas trocas semanais por 3 semanas, sempre empregando tamponamento com gaze de menor tamanho e espessura até poder-se observar a completa cobertura do tecido ósseo anteriormente exposto. Assim, a loja foi deixada aberta e a paciente instruída a realizar limpeza da área com água corrente, através de uma seringa tipo Luer sem agulha.

Controle clínico (Figura 10A e 10B) e radiográfico foi realizado com 03 meses de pós-operatório e o último com 01 ano de pós-operatório (Figura 11).



Figura 10 – Aspecto clínico pós-operatório de 06 meses

Fonte: Autoria própria.



Figura 11 – Ortopantomografia de controle com 01 ano de pós-operatório

Fonte: Autoria própria.

A paciente encontra-se totalmente assintomática e ainda irá submeter-se ao controle periódico protocolar até poder

reabilitar a área mutilada através de implantes osseointegrados quando o risco de recidiva tumoral for minimizado.

Discussão

O mixoma odontogênico é um tumor benigno raro¹⁻⁵ que acomete mais frequentemente o adulto jovem e igualmente ambos os sexos^{2,3}. Tendo preferência pela região de pré-molares mandibulares^{4,8,10}, corrobora com este relato de caso onde o tumor era localizado nesse mesmo local predominante. Radiograficamente, seu aspecto é de lesão radiolúcida, uni ou multilocular, sem bordas definidas e com aspecto de "favo de mel" ou raquete de tênis^{9,11} ou, ainda, difusa¹¹; o aspecto unilocular é geralmente encontrado em crianças e em lesões presentes na região anterior de mandíbula¹¹. Neste caso, tratava-se de lesão unilocular em paciente adulto, região de pré-molares, o que não é comum com esse aspecto radiográfico.

O tratamento dos mixomas odontogênicos pode ser conservador ou radical. Com relação à escolha do tratamento, optou-se neste caso por tratamento conservador evitando-se efeitos associados a morbidade, comprometimento de estruturas anatômicas nobres e diminuição da qualidade de vida^{4,5,7}, pelo fato desta modalidade terapêutica ser menos agressiva, menos mutilante e também pelo fato de não haver neste caso o comprometimento da basilar da mandíbula, o que favoreceu a indicação da técnica. Optou-se também pelo uso de osteotomias periféricas com brocas tipo maxicute associado ao uso da solução de Carnoy com cinco ciclos com intervalo de 05 minutos cada. A opção por esta complementação técnica dá-se pelo fato que nos parece mais indicada que o uso da criocirurgia por não favorecer tanto as fraturas patológicas pós-terapêuticas, bem como na simplicidade de uso. Portanto, somos concordes que a utilização da solução de Carnoy é segura, provocando complicações mais brandas e menos frequentes que as observadas na crioterapia. Sua aplicação criteriosa sobre o nervo alveolar inferior pode ser adotada diminuindo o risco de recidiva em lesões posteriores da mandíbula¹⁶.

Uma questão que nos parece celeumática é o momento de liberar o paciente para reabilitação definitiva através de implantes osseointegrados em região onde foi removida uma lesão de cunho recidivante como o mixoma odontogênico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A terapêutica de escolha no tratamento dos mixomas odontogênicos é dada pela extensão e comprometimento do tumor. Neste caso clínico, a cirurgia conservadora através de curetagem seguida de osteotomias periféricas e uso de solução de Carnoy é a melhor escolha, evitando-se fraturas patológicas, sendo as cirurgias mais radicais, com reconstrução, reservada aos casos de recidivas frequentes e lesões de grande extensão.

FINANCIAMENTO

Os autores declaram que não houve financiamento do estudo.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Leiser Y, Abu-El-Naaj I, Peled M. Odontogenic myxoma—a case series and review of the surgical management. *J Craniomaxillofac Surg*. 2009;37:206-9.
2. Kawase-Koga Y, Saijo H, Hoshi K, Takato T, Mori Y. Surgical management of odontogenic myxoma: a case report and review of the literature. *BMC Res Notes*. 2014;5:7:214.
3. Miranda JD, Delgado R, Urbizo J, Quintana JC, Trujillo E, Contreras IC. Mixoma odontogênico, un reto para el diagnóstico. *Rev Cubana Estomatol*. 2008;45(3-4):97-100.
4. Saalim M, Sansare K, Karjodkar FR, Farman AG, Goyal SN, Sharma SR. Recurrence rate of odontogenic myxoma after different treatments: a systematic review. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2019;57(10):985-91.
5. Brites FC. Ressecção cirúrgica completa de mixoma odontogênico mandibular. *Rev ACBO*. 2015;4(1):228-42.
6. Dotta JHD, Miotto LN, Spin-Neto R, Ferrisse TMF. Odontogenic Myxoma. Systematic review and bias analysis. *Eur J Clin Invest*. 2020;50(4):e13214.
7. Francisco AL, Chulam TC, Silva FO, Ribeiro DG, Pinto CA, Gondak RO, et al. Clinicopathologic analysis of 14 cases of odontogenic myxoma and review of the literature. *J Clin Exp Dent*. 2017; 9(4):e560-3.
8. Leiser Y, Abu-El-Naaj I, Peled M. Odontogenic myxoma—a case series and review of the surgical management. *J Craniomaxillofac Surg*. 2009;37(4):206-9.
9. Limdiwala P, Shah J. Odontogenic myxoma of maxilla: A review discussion with two case reports. *Contemp Clin Dent*. 2015;6(1):131-6.
10. Abrahams JM, McClure SA. Pediatric Odontogenic Tumors. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2016;28(1):45-58.
11. Bravo EMG, Delgado MJC, Robalino PJP. Mixoma Odontogênico. Una Revisión De La Literatura. *RECIAMUC*. 2020;4(1):59-70.
12. Reddy SP, Naag A, Kashyap B. Odontogenic myxoma: Report of two cases. *Natl J Maxillofac Surg*. 2010;1:183-6.
13. Wankhedkar D, Patankar S, Gokul S, Sharma S. Odontogenic myxoma in an 8 years old girl: A case report with review of literature. *J Oral Maxillofac Pathol*. 2019 Feb;23(Suppl 1):83-6.
14. Li TJ, Sun LS, Luo HY. Odontogenic myxoma: a clinicopathologic study of 25 cases. *Arch Pathol Lab Med* 2006;130:1799-806.
15. Fadi T, Bassam A, Hassan, JA, Morkel, CNJ. Odontogenic myxoma: a clinicopathological study in a South African population. *Oral Pathol Med*. 2016;45:599-604.
16. Mourão CFAB, Ramos Júnior JWN. Tratamento para o mixoma odontogênico: Revisão da literatura. *Rev Bras Cir Cabeça Pescoço*. 2010;39(4):293-6.

Mixoma odontogênico de mandíbula: relato de caso
Martorelli SBF, et al.

17. Ribeiro Júnior O, Borba AM, Alves CAF, Guimarães Júnior J. Complicações da solução de Carnoy no tratamento de tumores odontogênicos. RGO Porto Alegre. 2007;55(3):263-6.
18. Souza CHC, Fé JLM, Sousa LLA, Barros SSLV, Lopes MCA. Radical management of aggressive lesions: a case report of recurrent ameloblastoma. RGO Porto Alegre. 2015;63(3):327-30.
19. Balmick S, Hespanhol W, Cavalcante MAA, Gandelmann IHA. Recidiva do Tumor Odontogênico Ceratocístico: Análise retrospectiva de 10 anos. Rev Cir Traumatol Bucomaxilofac. 2011;11(1):9-12.
20. Webb DJ, Brockbank J. Treatment of the odontogenic keratocyst by combined enucleation and cryosurgery. Int J Oral Surg. 1984;13:506-10.

ACESSO BORBOLETA PARA TRATAMENTO CIRÚRGICO DE FRATURA DE OSSO FRONTAL: RELATO DE CASO.

BUTTERFLY WING-TYPE OF INCISION FOR SURGICAL TREATMENT OF FRONT BONE FRACTURE: CASE REPORT.

Amanda Regina Silva de Melo¹, Ruan de Sousa Viana¹, Felipe Ricardo Cisneiros Brito², Greiciane Miguel de Azevedo Santos², João Artur Peixoto Granja³, Dirceu de Oliveira Filho⁴

1. Cirurgiã Bucomaxilofacial e Mestranda pela Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Recife, Brasil.
2. Graduando(a) do Curso de Odontologia da Universidade de Pernambuco (FOP-UPE), Recife, Brasil.
3. Graduando do Curso de Odontologia do Centro Universitário Tiradentes-PE.
4. Preceptor do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital da Restauração, Recife, PE, Brasil.

Palavras-chave:

Fraturas; Osso Frontal, Fixação de Fraturas, Traumatismos Maxilofaciais.

RESUMO

Quando comparado aos demais ossos da face, o osso frontal é raramente acometido por fraturas, sendo essa menor ocorrência relacionada à sua maior resistência. Nosso estudo relata um caso clínico de paciente do gênero masculino, 27 anos, vítima de acidente motociclístico, encaminhado ao Hospital da Restauração - Governador Paulo Guerra com fraturas complexas do terço superior e médio da face. Dessa forma, o objetivo deste estudo é demonstrar a resolução cirúrgica dessas fraturas de face, por meio da utilização do acesso supraciliar com incisão em "asa de borboleta" e infraorbital possibilitando a redução e fixação. Todas as abordagens cirúrgicas para redução do osso frontal têm como objetivo promover respostas estéticas, restaurar a função e prevenir complicações cirúrgicas, não dependendo apenas da gravidade da fratura, mas também, do paciente e da preferência do cirurgião. O acesso supraciliar em "asa de borboleta" é feito a partir de uma incisão linear na região da glabella, com extensões laterais para as sobrancelhas. Dessa maneira ele garante boa visualização e exposição do campo operatório com acesso direto e simples. Por fim, o acesso borboleta mostrou-se uma boa opção de abordagem para fraturas da parede anterior do osso frontal, apesar de demonstrar desvantagem estética na ponte nasal segundo a literatura, no presente caso essa filosofia não é compartilhada, já que a "camuflagem" da incisão linear na ruga nasal mostrou-se esteticamente satisfatória.

85

Autor correspondente:

Amanda Regina Braga de Melo
Rua Emiliano Braga, 868 – Apto 104, Bloco E – Várzea, Recife – PE – CEP 50670380
Email: amanda.meloo@hotmail.com
Telefone: (81) 996467028

INTRODUÇÃO

O trauma é responsável por cerca de 9% dos óbitos mundiais, sendo 50% destes com prevalência em região de cabeça e face. Diante disso, por permanecerem entre os mais habituais no Brasil, as lesões na região maxilofacial têm grande destaque nos atendimentos hospitalares de emergência e urgência¹⁻⁴. A etiologia do trauma facial é diversa, variando de acordo com a população estudada, porém, os acidentes de trânsito estão entre as principais causas, afetando em maior proporção o gênero masculino, de 18 a 40 anos, em uso de motocicletas e consumo excessivo de bebida alcoólica^{3,5-9}.

É válido abordar que, entre 2001 e 2014, a frota de motocicletas no Brasil cresceu aproximadamente 400%⁷, consequentemente caracterizando uma ascensão relacionada ao aumento do número de acidentes, concebendo um índice cerca de 45% destes ligados à lesão em face do traumatizado⁴.

Quando comparado aos demais ossos da face, o frontal é raramente acometido por fraturas^{2,4,10}. Essa menor

ocorrência é relacionada à sua maior resistência, concedida por uma espessa camada de osso cortical. Assim, a fratura nesta região requer traumas de alta energia, caracterizando, dessa forma, fraturas em menor número^{5,9-11}.

Com acometimento de 5 a 15%, as fraturas do osso frontal podem estar comumente associadas ao terço médio de face, como: naso-órbito-etmoidal (NOE) - cerca de 39,5% dos casos -, complexo zigomático orbitário (CZO) - aproximadamente 37,2% dos casos - e maxilar^{5,9-12}. O objetivo deste estudo é demonstrar a resolução cirúrgica de fraturas do terço médio e superior de face, por meio da utilização do acesso supraciliar com incisão em "asa de borboleta" e infraorbital, possibilitando a redução e fixação através do uso de parafusos, tela e miniplacas de titânio.

CASO CLÍNICO

Paciente do gênero masculino, 27 anos, vítima de acidente motociclístico, encaminhado ao Hospital da

Acesso borboleta e fixação de fratura em face.
Melo ARS, et al.

Restauração – Governador Paulo Guerra SES/PE, Brasil, com perda de consciência no local do acidente, avaliado pela equipe da Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial (CTBMF), no qual se observou nítida desconfiguração facial. Por conseguinte, o paciente foi submetido à tomografia computadorizada de face com reconstrução 3D e sem contraste, constatando-se fratura de parede anterior e posterior do osso frontal, com apenas deslocamento da anterior, NOE, blow-out direito, CZO bilateral, Le Fort I e fratura dos ossos próprios nasais (Figura 1). O paciente foi mantido em acompanhamento pela equipe de neurocirurgia, para posteriormente iniciar a propedêutica pré-operatória para procedimento bucomaxilofacial eletivo, após duas semanas.



Figura 1 – Tomografia computadorizada com reconstrução 3D evidenciando as fraturas

Em seguida à liberação da equipe de Neurocirurgia, foi encaminhado e reavaliado pelo serviço de CTBMF. Ao exame clínico, apresentava perda de projeção ântero-posterior em região frontal, distopia ocular direita, telecanto traumático, mobilidade em ossos próprios do nariz, diplopia, oftalmoplegia a súperoverção em olho direito, edema e equimose periorbitária bilateral, apresentando um comprometimento estético (Figura 2).



Figura 2 – Paciente pré-cirúrgico, 2a. Vista frontal e 2b. Vista basal.

O paciente foi submetido à cirurgia sob anestesia geral por intubação orotraqueal com posterior instalação da Barra de Erich para redução de fratura Le Fort I. Por conseguinte, foi realizado o acesso infraorbitário e supraorbitário para redução e fixação de fratura de CZO direito com placa de titânio 1.5 mm, parafuso 6.0 mm e tela 1.5 mm. Optou-se pelo acesso borboleta, estendendo-se duas incisões superciliares unidas por uma incisão linear na ponte nasal, prosseguindo-se com divulsão dos tecidos por planos com cuidadosa preservação do feixe vâsculo-nervoso supraorbitário, proporcionando, com isso, um amplo campo cirúrgico das estruturas anatómicas envolvidas, para facilitar a redução e fixação principalmente das fraturas na região frontal (Figura 3).

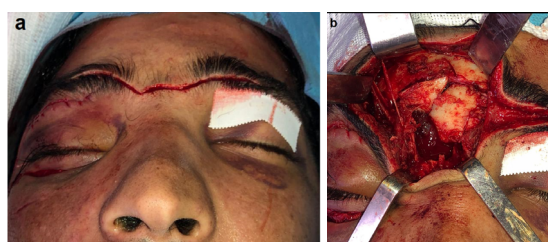


Figura 3 – 3a Acesso borboleta; 3b Ampla exposição do acesso borboleta

Foi efetivada a identificação do ligamento cantal medial e redução do fragmento ósseo associado através da cantopexia, que consistiu na passagem de um fio de aço posterior à inserção do tendão e fixado com dois parafusos para reforçar a redução da parede medial da órbita. Por fim, foi feita a redução e fixação da parede anterior do seio frontal com o uso de miniplacas de titânio do sistema 1.5 mm e parafusos de titânio de 5 mm para fixar os fragmentos ósseos e promover um contorno facial esteticamente favorável (Figura 4).



Figura 4 – Redução e fixação de fratura com realização de cantopexia do ligamento cantal medial esquerdo.

Em seguida da completa redução e fixação das fraturas ósseas, foi realizada irrigação copiosa com soro fisiológico 0,9% e instalação do dreno de sucção positiva

Acesso borboleta e fixação de fratura em face.
Melo ARS, et al.

para prevenção da formação de hematomas, o qual teve remoção prevista em dois dias. Para finalizar, iniciou-se a sutura por camadas com fio reabsorvível 3.0 através dos tecidos subcutâneos, sendo a pele realizada com fio permanente nylon 4.0.

No pós-operatório imediato, sem intercorrências, prescreveu-se oxacilina (intravenoso, 2 gramas de 4 em 4 horas) e ceftriaxona (intravenoso, 1 grama de 12 em 12 horas), ambos por um período de cinco dias, com finalidade profilática à meningite. No exame tomográfico pós-operatório, verificou-se correta redução das fraturas. Após um período de duas semanas, não foi observada nenhuma complicação, com resultado satisfatório, estética e função restabelecida (Figura 5).



Figura 5 – 5a. Tomografia computadorizada com reconstrução 3D pós cirúrgica. Paciente com 15 dias de pós-operatório, 5b. Vista frontal; 5c. Vista basal).

DISCUSSÃO

O dano facial advindo do trauma, além de levar à fratura óssea e lesar tecidos, pode trazer possíveis consequências emocionais e funcionais, tornando o dano irreversível e o envolvimento de injúrias a estruturas importantes uma realidade. É pertinente mencionar que, atualmente, o trauma facial excede a incidência de cárie e doença periodontal, logo, deve ser abordado de maneira eminentemente multidisciplinar, envolvendo principalmente as especialidades: Bucomaxilofacial, Neurocirurgia, Traumatologia, Oftalmologia e Cirurgia Plástica^{2,4,6,13,14}.

Fraturas do complexo frontal envolvem parede anterior e posterior e, quando comparadas às demais na região maxilofacial são consideradas de tratamento controverso, visto que varia de acordo com o tipo presente^{11,17}. Quando há deslocamento da parede anterior geralmente é tratada com redução aberta e fixação rígida usando miniplacas, porém, outros métodos como o uso de técnica de “camuflagem” do defeito estético também podem ser utilizadas⁹. Sendo assim, o tratamento de fraturas desse tipo tem como objetivo prevenir infecções com possível sepse, restauração da função, da estética, entre outros. Mesmo decorrido muito tempo após o acidente, sérias complicações podem ocorrer se o tratamento for realizado de forma inapropriada, sendo divididas em: [1] estéticas: afundamento ou irregularidades na parede anterior do seio; [2] neurológicas: fístulas licóricas, abscesso cerebral, abscesso subdural, meningite, encefalite, pneumoencéfalo

e trombose do seio cavernoso; [3] funcionais: sinusites recorrentes, osteomielite do osso frontal, mucocoele, mucopiocele e abscesso de tecido mole; [4] oftalmológicas: amaurose, abscesso orbitário e oftalmoplegia^{11,14}.

Todas as abordagens cirúrgicas para redução osso frontal têm como objetivo promover respostas estéticas, restaurar a função e prevenir complicações cirúrgicas, mas, apesar disso, mundialmente não há concordância sobre qual forma de tratamento ou manuseio é melhor para alcançar os objetivos¹⁴. A abordagem de escolha da incisão cirúrgica não depende apenas da gravidade da fratura da parede anterior, mas, também, do paciente e da preferência do cirurgião⁵. Para a fratura em osso frontal, diversos acessos cirúrgicos são descritos na literatura, sendo estes: palpebral superior, pré-triquial, superciliar modificado (incisão em “asa de borboleta”), incisão de Lynch, incisão em testa/linha fina, através das lacerações, acesso coronal ou ainda via endoscópica^{18,19}. No presente caso, o paciente não concordou com o acesso coronal devido à extensão da cicatriz posteriormente à cirurgia, dessa forma foi realizada a reconstrução da região pelo acesso borboleta.

O acesso supraciliar em “asa de borboleta” é feito a partir de uma incisão linear na região da glabella, com extensões laterais para as sobrancelhas. Dessa maneira, ele garante boa visualização e exposição do campo operatório com acesso direto e simples, visando uma posterior redução e fixação interna rígida da lesão^{18,19}. Essas extensões se tornam estéticas, porque ela é realizada na mesma direção dos folículos pilosos da sobrancelha e sobre ela, garantindo a camuflagem da cicatriz. Já a própria incisão linear na glabella, é camuflada devido às rugas nasais da base do nariz^{9,10}.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As fraturas que envolvem os terços médio e superior da face são um desafio para o cirurgião bucomaxilofacial, visto a complexidade das estruturas envolvidas e seu manejo cirúrgico adequado. Por fim, esse acesso é uma boa opção de abordagem para fraturas da parede anterior do osso frontal que, apesar de demonstrar desvantagem estética na ponte nasal, no presente caso, essa filosofia não é compartilhada, já que a “camuflagem” da incisão linear na ruga nasal mostrou-se esteticamente satisfatória.

AGRACECIMENTOS

Os autores agradecem a João Mario da Silva Prado pelo seu apoio e contribuição intelectual na tradução para a língua inglesa.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflitos de interesse.

FINANCIAMENTO

Não houve financiamento.

REFERÊNCIAS

1. Cordeiro ARL, Sousa GM de, Pereira ALC, Matos JDM de, Rodrigues AG, Andrade VC, Lima FJ. Pacientes com traumas faciais ocorridos em acidentes com motocicletas em Brasil. *Arch Health Invest.* 2019;8(6):329-35.
2. Moura MTF de, Daltro RM, Almeida TF de. Traumas faciais: uma revisão sistemática da literatura. *RFO.* 2016;21(3):331-7.
3. Praça WR, Matos MCB, Magro MCS, Fioravanti RK, Hermann PRS. Perfil epidemiológico e clínico de vítimas de trauma em um hospital do Distrito Federal, Brasil. *Rev Prevenção Infecção e Saúde.* 2017;3(1):1-7.
4. Lima SJJ de, Soares LAAA, Soares MIF, Lima MRC, Carvalho PFTR de. Trauma facial: análise de 194 casos. *Rev. Bras. Cir. Plást.* 2011;26(1):37-41.
5. Arnold MA, Tatum SA. Frontal Sinus Fractures: Evolving Clinical Considerations and Surgical Approaches. *Cranio-maxillofac Trauma Reconstr.* 2019;12(2):85-94.
6. Deus DP, Pinho K, Teixeira TLS. Levantamento Epidemiológico das fraturas faciais no hospital regional de urgência e emergência de Presidente. *Rev Cir e Traumatol Buco-Maxilo-Fac.* 2015;15(3):15-20.
7. Alves Junior JB. Estudo e análise de impactos provocados pelo crescimento da frota de motocicletas na cidade de Uberlândia [monografia]. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia; 2017.
8. Sales PHH, Gondim RF, Filho JETP, Silva PGB, Mello MJR. Perfil Epidemiológico dos Pacientes com Fraturas. *Rev Cir e Traumatol Buco-Maxilo-Fac.* 2017;17(1):13-9.
9. Melo MFS, Zanettini LMS, Lukschal LF, Silveira RL, Amaral MBF. Correção de fratura fronto-naso-órbito-etmoidal: passos cirúrgicos para resultado estético. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac.* 2015;15(1):33-40.
10. Fiamoncini ES. Acessos Cirúrgicos para Fraturas da Parede Anterior do Seio Frontal – Revista da Literatura e Relato de Cinco Casos [monografia de conclusão de Residência em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial]. São Paulo: Fundação para o Desenvolvimento Médico e Hospitalar - FAMESP; 2015.
11. Pasqualotto LN, Pasqualotto LF, Conci RA, Griza GL, Junior EAG, Érnica NM. Tratamento Cirúrgico de Fratura de Osso Frontal : Relato de Caso Clínico. *Rev UNINGÁ Review.* 2016;27(2):48-53.
12. Sivori L, Leeuw R, Morgan I, Cunningham L. Complications of Frontal Sinus Fractures With Emphasis on Chronic Craniofacial Pain and Its Treatment: A Review of 43 Cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010;68(9):2041-46.
13. Rêgo ICQ, Vilarinho SMM, Rodrigues CKF, Correia PVAR, Junqueira JLC, Oliveira LB. Oral and cranio-maxillofacial trauma in children and adolescents in an emergency setting at a Brazilian hospital. *Dent Traumatol.* 2020;36(2):167-73.
14. Rodrigues WC. Tratamento de fraturas de seio frontal: estudo retrospectivo [Tese]. São Paulo: Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho"; 2019.
15. Ascari RA, Chapieski CM, Silva OM, Frigo J. Perfil Epidemiológico de Vítimas de Acidente de Trânsito. *Rev de Enferm da UFSM.* 2008;3(1): 112-121.
16. Santos MESM, Silva EKP, Rocha WBSS, Vasconcelos JM. Perfil epidemiológico das vítimas de traumas faciais causados por acidentes motociclísticos. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac.* 2016;16(1):29-38.
17. Silva JR, Mourão CFA, Júnior HVR, Magacho LF, Moraes GFD, Homs N. Inversão do segmento fraturado para tratamento das sequelas de fratura do seio frontal. *Rev Col Bras Cir.* 2016;43(6):472-5.
18. Ferreira JCB. Utilização de Retalho Pericranial para Camuflagem de Fratura de Seio Frontal - Relato de Caso e Revisão de Literatura [monografia de Residência em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial - Hospital das Clínicas]. Goiás: Universidade Estadual de Goiás; 2018.
19. Lopes FS. Estudo Epidemiológico Retrospectivo de Fraturas do Seio Frontal [monografia]. São Paulo: Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho"; 2015.

TRATAMENTO DE LESÃO TRAUMÁTICA EM UTI: RELATO DE CASO.

TREATMENT OF TRAUMATIC INJURY IN THE ICU: CASE REPORT.

Maria Isabel de Lucena Simões¹, Ângelo Brito Pereira de Melo², Íris Sant'Anna Araújo Rodrigues Costa³, Sabrina Sales Lins de Albuquerque⁴, Ana Flávia Nobre de Miranda Carvalho⁵

1. Cirurgiã-dentista, Residência Integrada Multiprofissional em Saúde Hospitalar, Universidade Federal da Paraíba, UFPB, Brasil.
2. Cirurgião-dentista, Doutor em Endodontia, Universidade de Pernambuco, UPE, Brasil.
3. Cirurgiã-dentista, Mestrado em Saúde Pública, Universidade Estadual da Paraíba, UEPB, Brasil.
4. Cirurgiã-dentista, Mestrado em Odontologia Preventiva Infantil, Universidade Federal da Paraíba, UFPB, Brasil.
5. Cirurgiã-dentista, Especialista em Odontopediatria, EAP/ABO-PB, Brasil.

Palavras-chave:

Unidade de Terapia Intensiva; Unidade Hospitalar de Odontologia; Protetores Bucais.

Keywords:

Intensive Care Unit; Dental Service, Hospital; Mouth protectors.

RESUMO

O objetivo desse trabalho é relatar um caso clínico de tratamento de úlcera traumática labial utilizando protetor bucal em paciente internado em uma Unidade de Terapia Intensiva. Paciente do sexo feminino diagnosticada com uma doença neurodegenerativa apresentou uma lesão de aspecto ulcerado, de aproximadamente 12 mm na mucosa do lábio inferior. O diagnóstico foi de úlcera traumática decorrente de espasmos musculares involuntários em face. O tratamento proposto foi instalação de protetor bucal confeccionado a partir de uma moldeira pré-fabricada de EVA (etil-vinil-acetato) borrachóide associado à medicação tópica a base de corticosteroide sobre a lesão. Após 5 dias foi observada cicatrização completa da úlcera, dispensando o uso do dispositivo. Nos dias seguintes de internação não foram observadas novas lesões. O protetor bucal instalado mostrou-se efetivo no afastamento do tecido traumatizado de novos traumas, protegeu os tecidos não lesionados e proporcionou qualidade de vida e segurança à paciente. Este relato reforça a importância da Odontologia na assistência do paciente crítico.

ABSTRACT

The objective of this work is to report a clinical case of treatment of traumatic lip ulcers using mouth guard in a patient admitted to an Intensive Care Unit. Female patient diagnosed with a neurodegenerative disease presented with an ulcerated lesion, of approximately 12 mm in the mucosa of the lower lip. The diagnosis was a traumatic ulcer resulting from involuntary muscle spasms in the face. The proposed treatment was the installation of a mouthguard made from a prefabricated EVA (ethyl vinyl acetate) rubber mold associated with topical corticosteroid medication on the lesion. After 5 days, complete healing of the ulcer was observed, dispensing with the use of the intraoral device. In the following days of hospitalization, no new injuries were observed. The installed mouthguard proved to be effective in removing traumatized tissue from new traumas, protecting uninjured tissues and providing quality of life and safety to the patient. This report reinforces the importance of Dentistry in the care of critical patients.

Autor correspondente:

Maria Isabel de Lucena Simões
Rua Silvino Lopes, 547, apto 702, Tambaú, João Pessoa/PB. CEP: 58039190
E-mail: milsimoes93@gmail.com
Telefone: (83) 98762-2819

INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um ambiente da área hospitalar que recebe pacientes críticos com necessidade de recuperação e/ou suporte às suas funções vitais, fazendo uso de diversos recursos tecnológicos e terapêuticos com o suporte de equipes multiprofissionais¹. O cirurgião-dentista vem conquistando um espaço fundamental no ambiente hospitalar, especialmente na UTI, atuando desde o diagnóstico de patologias bucais até realização de procedimentos necessários para a saúde bucal e a qualidade de vida do paciente².

Alterações orais podem ocorrer durante a permanência na UTI como consequência de doenças sistêmicas, uso de

medicamentos ou de equipamento de ventilação mecânica. Dentre estas estão as úlceras traumáticas³. Úlceras traumáticas em pacientes críticos normalmente estão associadas a pacientes com alterações neurológicas que apresentem modificações do reflexo mastigatório, hiperatividade muscular e bruxismo secundário⁴.

O tratamento de úlceras traumáticas em pacientes hospitalizados pode ser realizado por diversos meios: técnicas de modificação de comportamento⁵, terapias farmacológicas⁶, arredondamento de superfícies dentárias⁵, exodontias⁶, laser de baixa potência^{2,7}, aplicação de toxina botulínica⁶ e protetores bucais^{2,6-11}.

O protetor bucal tem a finalidade de afastar e proteger os tecidos da linha de mordida. Deste modo, opta-se

por sua utilização nos casos de lesões bucais traumáticas persistentes que ocasionam dor, desconforto, sangramentos e perda de tecido bucal¹². Para ser bem indicado, é importante que seja resistente a impactos, confortável, de fácil instalação, remoção, higienização e que não interfira na respiração⁸.

Visto que, pacientes internados em UTI estão susceptíveis a tais lesões e que o protetor bucal é um método de autoproteção eficaz, não invasivo e de baixo custo, faz-se necessário estudar e divulgar casos clínicos de tratamento dessas lesões utilizando o protetor bucal, buscando proporcionar opções terapêuticas para odontólogos e demais profissionais envolvidos no cuidado do paciente crítico.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de tratamento de úlcera traumática labial utilizando protetor bucal em paciente internado em uma Unidade de Terapia Intensiva.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 57 anos de idade, portadora de doença neurodegenerativa, foi admitida na Unidade de Terapia Intensiva em decorrência de insuficiência respiratória aguda. Ao exame clínico da cavidade bucal realizado na admissão da paciente pela equipe de Odontologia da UTI foram observadas integralidade das mucosas peribucais e bucais e ausência de focos de infecção. A paciente era parcialmente desdentada, não reabilitada proteticamente, apresentando elementos dentários remanescentes pouco preservados e com alterações na oclusão.

No terceiro dia de internação a paciente apresentou uma lesão de aspecto ulcerado, de aproximadamente 12 mm na mucosa do lábio inferior. O diagnóstico foi de úlcera traumática decorrente de espasmos musculares involuntários em face, o que ocasionou movimentos protusivos involuntários de mandíbula e consequente irritação mecânica do dente canino superior esquerdo em lábio inferior. O tratamento proposto foi instalação de um protetor bucal associado à medicação tópica a base de corticosteroide sobre a lesão.

O protetor bucal foi confeccionado a partir da adaptação de uma moldeira pré-fabricada de EVA (etil-vinil-acetato) borrachóide do tipo "Média" (Figura 1).



Figura 1 – Material utilizado para a confecção do protetor bucal. Da direita para esquerda: moldeira pré-fabricada de EVA do tipo "Média", cadarço tipo sarjado, cabo para bisturi nº3 e lâmina de bisturi descartável de aço carbono nº15.

A instalação do dispositivo seguiu a sequência descrita nas figuras abaixo:

1. Prova da moldeira na arcada superior da paciente;
2. Realização de dois orifícios na região anterior da moldeira com lâmina de bisturi descartável de aço carbono nº15;
3. Inserção de cadarço tipo sarjado por esses orifícios (Figura 2);



Figura 2 – Protetor bucal confeccionado.

4. Adaptação da moldeira no arco superior;
5. Posicionamento de cada lado do cadarço sobre as orelhas da paciente;
6. Ajuste para o cadarço ficar bem firme;
7. Proteção das comissuras labiais por meio de gazes dobradas em pares e ao meio;
8. Ajuste e amarração do cadarço na lateral da cabeça (Figura 3).



Figura 3 – Protetor bucal ajustado e instalado na paciente.

Adicionalmente ao uso do protetor, uma fina camada de Triancinolona acetona 1 mg/g em Orabase foi aplicada sobre a lesão, 2 vezes ao dia, durante 3 dias. Com o protetor bucal instalado, a equipe de Odontologia deu as diretrizes necessárias à equipe de Enfermagem sobre os procedimentos a serem adotados diariamente. **Ficou a cargo da equipe interdisciplinar (enfermeiros, técnicos de enfermagem e**

odontólogos) o controle mecânico e químico do biofilme bucal, remoção do dispositivo durante a higiene oral e controle mecânico e químico do biofilme das superfícies do protetor com gaze e clorexidina 0,12%.

Após 5 dias foi observada cicatrização completa da úlcera, dispensando assim o uso do dispositivo (Figura 4).



Figura 4 – Caso finalizado.

Nos dias seguintes de internação não foram observadas novas lesões, visto que os espasmos em face foram diminuindo progressivamente.

No que se refere aos aspectos éticos, o relato de caso foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Lauro Wanderley – CEP/HULW, conforme CAAE: 30353720.8.0000.5183, respeitando os preceitos da Resolução nº 466/12.

DISCUSSÃO

A multidisciplinariedade presente nas UTIs não é completa sem a presença do cirurgião-dentista, tendo em vista que este profissional é o mais preparado para diagnosticar e tratar quaisquer condições anormais da cavidade bucal¹³. A assistência odontológica torna-se importante para a concretização do tratamento global e integral do paciente crítico¹⁴⁻¹⁵.

Para que a assistência ocorra de forma integral se faz necessário o conhecimento das condições bucais do indivíduo desde sua admissão na UTI¹⁶. A inspeção diária da cavidade bucal também é preciso¹⁶, visto que alterações orais podem ocorrer durante a permanência em UTI³. A detecção dessas possíveis alterações a partir da avaliação diária leva a um diagnóstico precoce, ao conhecimento do problema, da sua extensão, severidade e causa, auxiliando assim nas medidas de prevenção, controle e tratamento¹⁶.

No caso em questão, a avaliação diária permitiu um diagnóstico precoce e evitou que a lesão atingisse maiores proporções em termos de extensão e severidade, visto que úlceras traumáticas orais podem provocar deformidades quando se tem grande perda de tecido epitelial com exposição do tecido conjuntivo².

Vale ressaltar que a presença dessas lesões pode requerer aumento da analgesia e do uso de antibióticos para controle da colonização por patógenos, devido ao risco de infecção à distância por via hematogênica. Logo, podem levar ao atraso da recuperação do paciente, aumentando o tempo de permanência na UTI e dos custos hospitalares¹⁷.

A detecção da mordedura como o agente causador da lesão na paciente direcionou a escolha do tratamento. **Na literatura encontram-se relatos do uso de protetor bucal de diversos materiais como terapêutica para lesões traumáticas em pacientes de UTI, como: protetor bucal em poliolefina para o tratamento de laceração em lábio inferior em paciente comatoso⁸, protetor a base de polietileno para tratar lesão traumática em língua em paciente comatoso⁹, protetor a base de etileno e acetato de vinila para tratar laceração da língua após o paciente sofrer crise convulsiva¹¹ e protetor bucal pré-fabricado para tratamento de úlcera traumática em lábio inferior em paciente de UTI neurológica².**

Além da natureza traumática da lesão, a condição dentária da paciente foi avaliada para escolha do tratamento. O elemento dentário responsável pela irritação mecânica encontrava-se preservado, sem mobilidade ou presença de doença periodontal. Os elementos dentários remanescentes também estavam preservados, permitindo a retenção da proteção oclusal na cavidade bucal. Por isso, optou-se por um tratamento inicial conservador de usar um protetor bucal a fim de proteger o tecido lesionado e evitar novas injúrias a região.

As vantagens oferecidas pelo protetor bucal confeccionado a partir de moldeira pré-fabricada de EVA foram: (1) protegeu o tecido oral e perioral da mordida traumática, o que ajudou na cicatrização dos tecidos lesados; (2) fácil instalação; (3) foi possível utilizá-lo durante todo o dia; (4) facilmente removido para higiene diária; (5) a recolocação também foi confortável; (5) confecção simples; (6) foi personalizado para o caso da paciente; (7) não requereu impressões intraorais; (8) não requereu etapa laboratorial; (9) opção de baixo custo.

As desvantagens percebidas foram: (1) risco de deslocamento da proteção oclusal durante um vigoroso movimento mastigatório; (2) baixa resistência a impactos, visto que rachaduras foram observadas no dispositivo na região que se encontravam os dentes molares, o que pode resultar na diminuição do tempo útil do protetor. Sabe-se que o protetor de EVA é termoativado. Entretanto, devido aos movimentos mandibulares involuntários realizados pela paciente, não foi possível adaptá-lo na cavidade bucal após aquecimento. Isto não comprometeu a eficácia do tratamento.

O uso de Triancinolona acetona em Orabase auxiliou na cicatrização das lesões. A Triancinolona é um potente corticosteroide de depósito que atua inibindo a síntese de prostaglandinas e leucotrienos, com efeito anti-inflamatório, antipruriginoso e antialérgico. É mais empregado em afecções da cavidade nasal e oral, atuando no alívio temporário de sintomas associados com lesões inflamatórias orais e lesões ulcerativas resultantes de trauma¹⁸. A Triancinolona na forma de Orabase, ou seja,

uma formulação de carboximetilcelulose, polietileno e óleo mineral, confere a preparação uma maior adesão à mucosa e resistência à dissolução e deslocamento, o que contribui para um melhor efeito do corticosteroide, visto que será maior o período de contato com o tecido lesionado¹⁹.

A avaliação da condição bucal, o diagnóstico precoce e o acompanhamento por uma equipe de Odontologia foram fundamentais para o tratamento ser satisfatório, com a remissão de todos os sinais descritos. Isso demonstra que a presença de um cirurgião-dentista nessa unidade é de extrema importância, uma vez que os pacientes críticos podem demandar cuidados específicos de ordem odontológica.

Entretanto, a dificuldade de inclusão desse profissional na equipe multidisciplinar em UTI é uma realidade. Esse fato pode estar relacionado à baixa prioridade do procedimento odontológico e das necessidades bucais diante dos problemas sistêmicos apresentados pelos pacientes^{15,20}.

A interação entre as equipes de Enfermagem e de Odontologia foi de grande importância para o êxito do tratamento. A responsabilidade quanto à necessidade do cuidado bucal foi compartilhada e integrada entre as duas equipes. Destaca-se, portanto, a integração da Odontologia na equipe interdisciplinar visando à aquisição e manutenção da saúde bucal no tratamento global do paciente crítico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O protetor bucal instalado mostrou-se efetivo: evitou que o tecido lesado sofresse novas injúrias, protegeu os tecidos sadios adjacentes e proporcionou qualidade de vida e segurança à paciente. Por sua simplicidade de confecção e instalação, o tempo entre diagnóstico e instalação é reduzido. Este relato reforça a importância do trabalho da Odontologia junto à equipe multiprofissional na assistência ao paciente crítico.

FINANCIAMENTO

O presente estudo não recebeu financiamento para a sua realização.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram não ter conflitos de interesses.

REFERÊNCIAS

1. Moreira JB, Souza ICS. Complicações mais comuns em pacientes internados em terapias intensivas. *Anais Simpac*. 2016;8(1):252-57.
2. Curi MM, Costa BE, Zardetto C, Koga DH, Moreira R, Albernaz JM, et al. Lesão traumática severa em paciente internado na UTI. *Salusvita*. 2017;36(3):725-35.
3. Batista SA, Siqueira JSS, Silva Júnior A, Ferreira MF, Agostini M, Torres SR. Alterações orais em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. *Rev. bras. odontol*. 2017;71(2):156-9.
4. Romer M, Dougherty NJ. Oral self-injurious behaviors in patients with developmental disabilities. *Dent Clin North Am*. 2009;53(2):339-50.
5. Shim S, Ahn G. Treatment of Self-Injurious Oral Trauma in Patient with Cerebral Palsy: A Case Report. *Int J Clin Prev Dent*. 2017;13(3):155-8.
6. Brissaud O, Thébaud N, Guichoux J, Smirani R, Villega F, Devillard R. Relato de caso de uma auto-lesão grave na língua recorrente em uma criança com distonia. *Pediatrics*. 2016;138(5):e20160738.
7. Barbosa IF, Borges PA, Panto-ja RR, Peres MPSM, Franco JB. Uso de protetor bucal em paciente com doença neurodegenerativa devido a lesão oral por automutilação: relato de caso. *Sci Invest Dent*. 2016;21(2):7.
8. Kobayashi T, Ghanem H, Umezawa K, Mega J, Kawara M, Feine JS. Treatment of Self-Inflicted Oral Trauma in a Comatose Patient: A Case Report. *J Can Dent Assoc*. 2005;71(9):661-4.
9. Kiat-amnuay S, Koh SH, Powner DJ. An occlusal guard for preventing and treating self-inflicted tongue trauma in a comatose patient: a clinical report. *J Prosthet Dent*. 2008;99(6):421-4.
10. Rabelo GD, Queiroz CI, Santos PSS. Atendimento odontológico ao paciente em unidade de terapia intensiva. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo*. 2018;55(2):67-70.
11. Yamanaka R, Soga Y, Moriya Y, Okui A, Takeuchi T, Sato K. Management of lacerated and swollen tongue after convulsive seizure with a mouth protector: interprofessional collaboration including dentists in intensive care. *Acta Med Okayama*. 2014;68(6):375-8.
12. Franco JBF, Barquette NM, Jales SMCP, Zambon CE, Guardieiro PR, Matias DT, et al. Utilização de protetores bucais em pacientes internados na unidade de terapia intensiva: proposta de protocolo. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo*. 2015;60(2):85-90.
13. Pinheiro TS, Almeida TF. A saúde bucal em pacientes de UTI. *RBO*. 2014;5(2):94-103.
14. Amaral COF, Marques JA, Bovolato MC, Parizi AGS, Oliveira A, Straioto FG. Importância do cirurgião-dentista em Unidade de Terapia Intensiva: avaliação multidisciplinar. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 2013;67(2):107-11.
15. Ferreira JA, Londe LP, Miranda AF. A relevância do cirurgião-dentista na UTI: educação, prevenção e mínima intervenção. *RCO*. 2017;1(1):18-23.
16. Saldanha KDF, Costa DC, Peres PI, Oliveira MM, Masocatto DC, Gaetti Jardim EC. A odontologia hospitalar: revisão. *Arch Health Invest*. 2015;4(1):58-68.
17. Morais TMN, Silva A, Santos PSS. Odontologia na Unidade de Terapia Intensiva. In: Santos PSS, Soares Júnior LAV. *Medicina bucal: a prática da odontologia hospitalar*. São Paulo: Santos; 2012. 70-5.
18. Marafon M, Lopes GLN, Oliveira VMV, Soares LM, Carvalho ALM, Guimaraes SS. Caracterização físico-química e biofarmacotécnica de pomadas orabase de triancinolona. *Boletim Informativo Geum*. 2016;7(2):32-8.

Tratamento de lesão traumática em UTI
Simões MIL, et al.

19. Lima AAS; Grégio AMT, Tanaka O, Machado MAN, França BHS. Tratamento das ulcerações traumáticas bucais causadas por aparelhos ortodônticos. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2005;10(5):30-6.
20. De Luca FA, Santos PSS, Valente Júnior LA, Barbério GS, Albino LGS, Castilho RL. A importância do cirurgião-dentista e a proposta de um protocolo operacional padrão – POP odontológico para UTIs. UNINGÁ. 2017;51(3):69-74.

TRATAMENTO DE MUCOSITE PERIIMPLANTAR PELA TÉCNICA DE ENXERTO GENGIVAL LIVRE: RELATO DE CASO

TREATMENT OF PERI-IMPLANT MUCOSITIS THROUGH FREE GINGIVAL GRAFT TECHNIQUE: CASE REPORT

Marcelo Pereira Nunes¹, Luís Fernando Pereira Nunes², João Carlos Bittencourt Ribeiro³, Marcos Vinícius Nunes Veloso⁴, Roberto Carlos Mourão Pinho⁵, Renata Cimões^{6*}.

1. Prof. MsC. Doutorando do PPGOdonto- Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, Recife-PE Prof PROIMPERIO- São Paulo, SP.
2. Prof. Doutor. Curso de cirurgia plástica periodontal e periimplantar- NAP Odonto e BOC, São Paulo, SP.
3. Especialista em Implantes e Endodontia, Prof. Assistente do PROIMPERIO, São Paulo, SP
4. Graduado em Odontologia, Clínico Geral.
5. Prof Doutor. Prof. UNIFACOL e ESPEO, Recife- PE
6. Profª Doutora, Professora Associada do Departamento de Prótese e cirurgia buco facial, Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Recife.

Palavras-chave:

Implante, cirurgia periodontal, enxerto gengival livre, mucosite periimplantar.

RESUMO

A Mucosite peri-implantar é considerada a precursora da peri-implantite, ela é uma lesão inflamatória da mucosa peri-implantar na ausência de perda óssea marginal contínua. O objetivo desse relato de caso, foi descrever o tratamento da mucosite periimplantar através da cirurgia de enxerto gengival livre. Foi proposto, portanto, um tratamento reabilitador envolvendo uma abordagem multidisciplinar de forma a resgatar e restabelecer estética, função e bem-estar através do enxerto gengival livre para melhorar as características de mucosa e viabilizar uma previsibilidade de uma prótese definitiva implantossuportada em condições teciduais mais estáveis. O uso do EGL para aumento da gengiva queratinizada na cirurgia de implantes em paciente idosos é uma solução prática e segura para a manutenção da saúde periodontal ao redor do implante.

ABSTRACT

Peri-implant mucositis is considered the precursor of peri-implantitis, it is an inflammatory lesion of the peri-implant mucosa in the absence of continuous marginal bone loss. The purpose of this case report was to describe the treatment of peri-implant mucositis through free gingival graft surgery. Therefore, a rehabilitation treatment involving a multidisciplinary approach was proposed in order to rescue and reestablish aesthetics, function and well-being through the free gingival graft to improve the characteristics of the mucosa and enable a predictability of a permanent implant prosthesis under more stable tissue conditions. . The use of EGL to increase keratinized gingiva in implant surgery in elderly patients is a practical and safe solution for maintaining periodontal health around the implant.

Keywords:

Implant, periodontal surgery, free gingival graft, peri-implant mucositis.

Autor correspondente:

Drª Renata Cimões
Departamento de Prótese e Cirurgia Buco facial, Faculdade de Odontologia
Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária
Recife - PE, 50670-901
Telefone: 55(81)2126-8342, E-mail: renata.silveira@ufpe.br

INTRODUÇÃO

As Doenças peri-implantares, incluindo a mucosite peri-implantar e periimplantite, foram definidas e descritas pela primeira vez no Primeiro Workshop sobre Periodontologia em 1993¹. E as complicações biológicas que afetam implantes osseointegrados são um tópico de grande interesse na odontologia contemporânea. Tais complicações referem-se principalmente a condições inflamatórias associadas a um desafio bacteriano⁽²⁻⁴⁾. E estas complicações podem se apresentar sob duas variedades clínicas que se destacam: a mucosite peri-implantar e a peri-implantite⁵.

A Mucosite peri-implantar é considerada a precursora da peri-implantite, ela é uma lesão inflamatória da

mucosa peri-implantar na ausência de perda óssea marginal contínua. A mucosite peri-implantar é causada principalmente por uma interrupção da homeostase microrganismo e hospedeiro na interface implante-mucosa e é considerada como uma condição reversível no nível do hospedeiro. Fatores associados à mucosite peri-implantar incluem acúmulo de biofilme, tabagismo e radioterapia⁶.

O controle do biofilme dependerá da sua remoção e a acessibilidade para remoção de biofilme em torno de próteses suportadas por implantes desempenha um papel importante na prevenção e gestão de doenças peri-implantares. Implantes com restauração com margens supra mucosa, resultaram em reduções significativamente maiores nas profundidades de sondagem após o tratamento da mucosite peri-implantar em

comparação com os com margens de restauração submucosa⁷. Esse achado corrobora observações anteriores sobre a associação entre restauração com margens subgengivais nos dentes naturais, inflamação periodontal e perda de inserção⁸⁻¹⁰.

Quando a mucosa queratinizada (MQ) é menor que 2 mm, está associada a um maior acúmulo de placa e inflamação dos tecidos moles peri-implantares, quando comparada a implantes rodeados por uma faixa de MQ maior ou igual a 2 mm^{11,12}. Sugerindo então que a ausência ou uma largura reduzida de MQ pode afetar negativamente a auto execução de medidas de higiene bucal, pois em uma análise transversal 10 anos após a colocação do implante, foi relatado que, mesmo em pacientes com higiene bucal satisfatória, a ausência de MQ estava associada a uma maior ocorrência de placa¹³.

Os procedimentos de aumento gengival são indicados na prática clínica com finalidade de controle de placa bacteriana, conforto ao paciente e melhor resultado estético, sobretudo quando em associação com tratamentos protéticos¹⁴. Em casos nos quais o tecido queratinizado se apresenta insuficiente, o enxerto gengival livre pode ser uma alternativa viável de tratamento e com um prognóstico favorável em longo prazo¹⁵.

Portanto, o objetivo desse relato de caso, foi descrever o tratamento da mucosite periimplantar através da cirurgia de enxerto gengival livre.

RELATO DO CASO

Paciente gênero masculino, caucasiano, 63 anos, queixando-se de desconforto da situação clínica odontológica que o mesmo apresentava por ter realizado um implante na região de elemento 35 com um outro cirurgião, ainda com uma coroa protética provisória, e com a margem da gengiva inflamada e com dificuldade de higienização na região. Durante o exame clínico havia sangramento espontâneo, má adaptação da coroa protética e faixa de gengiva inserida menor que 2 mm, e através das imagens de raio x não havia perda óssea, confirmando a osteointegração do implante, então o caso foi diagnosticado como mucosite periimplantar (Figura 1A-D) Foi proposto, portanto, um tratamento reabilitador envolvendo uma abordagem multidisciplinar de forma a resgatar e restabelecer estética, função e bem-estar através do enxerto gengival livre para melhorar as características de mucosa e viabilizar uma previsibilidade de uma prótese definitiva implantossuportada em condições teciduais mais estáveis.

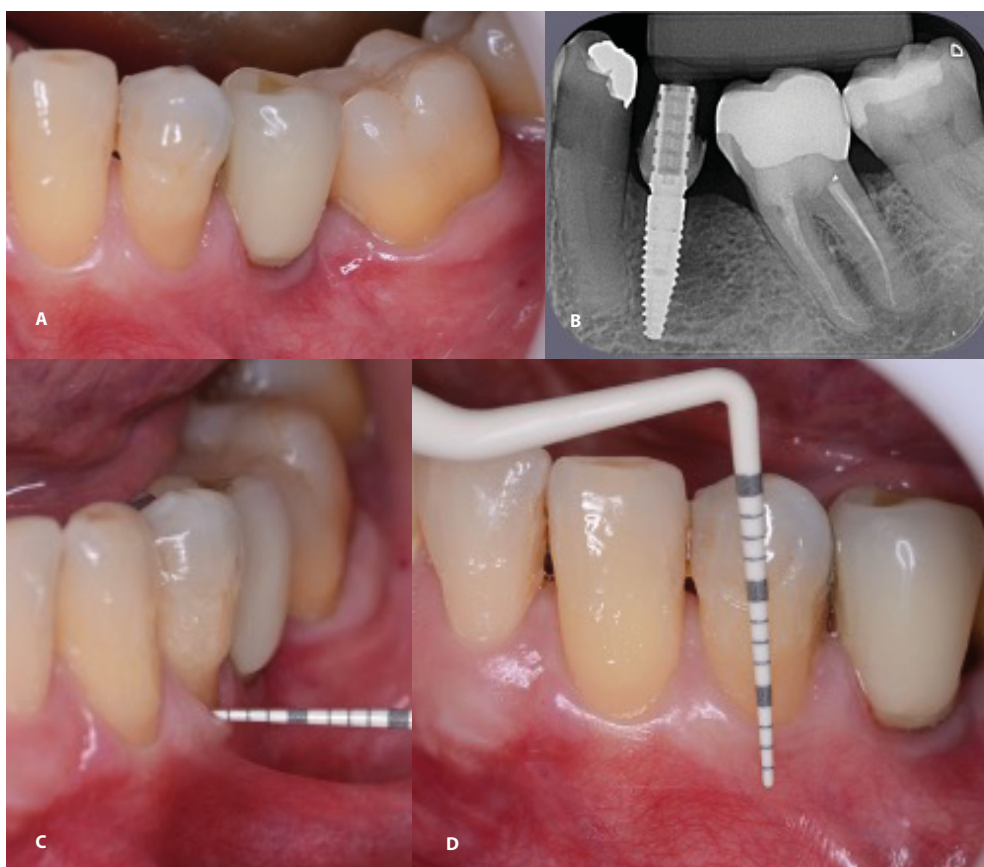


Figura 1– A- Note o processo inflamatório presente e pouca faixa de mucosa ceratinizada. B- Rx periapical evidenciando a presença das cristas ósseas ao redor do implante. C- Na região do dente vizinho, 34, observa-se retração gengival, pouca espessura e a presença de uma brida muscular próximo a margem gengival. D- Presença de uma faixa de mucosa ceratinizada e uma forte brida muscular.

A Preparação pré cirúrgica para o paciente, iniciou-se com as instruções de higiene oral, a raspagem e o alisamento radicular foram realizados para permitir a adequação do meio bucal e eliminar os focos de infecção existentes. Para aumentar a área da gengiva foi planejado usar auto enxerto gengival livre por técnica de Miller, e após a adequação do meio bucal.

Etapa cirurgia do EGL

Foi realizada anestesia local infiltrativa com cloridrato de articaina 4% com epinefrina 1:100.000 e na região doadora do enxerto de tecido mole no palato foi selecionada entre o primeiro pré-molar superior e o primeiro molar superior, com o mesmo sal anestésico foi realizada anestesia por infiltração na área receptora.

Foi feita uma incisão horizontal correspondente a área do implante, bem como foram feitas duas incisões verticais chanfradas que se estendeu apicalmente até 3 a 4 mm além da margem da linha muco gengival. Logo em seguida, a área doadora foi preparada, inicialmente com a modelagem feita com um gabarito estéril, e em seguida com a incisão na

região do palato duro, correspondente aos elementos 16 e 17, e removido o enxerto gengival livre e medida a sua espessura.

Foi criado um leito periostal na área receptora com remoção das inserções musculares presentes para permitir a ancoragem do enxerto gengival livre que foi suturado e estabilizado com suturas colchoeiros horizontais e simples e neste momento foi colocado a matriz de proteína de esmalte (Endogain 0,15 mg/ml Straumann[®]) sobre o enxerto estabilizado. A síntese foi realizada com fio reabsorvível Vicryl[®] 6.0 (Ethicon, Johnson & Johnson, Skillman, NJ, EUA), e colocado cimento cirúrgico estabilizado por sutura na área do palato para proteção e melhor conforto para a paciente.

O paciente recebeu recomendações pós-operatória. Também foi orientado a não fazer a escovação nas áreas envolvidas, contudo realizar bochechos com Digluconato de Clorexidina a 0,12% por um minuto, duas vezes ao dia, pelas primeiras duas semanas 48 horas após o procedimento. Analgésicos ou anti-inflamatórios não-esteroidais foram prescritos na ocorrência de dor e ou edema. A remoção da sutura ocorreu quinze dias após a cirurgia (Figura 2 A-H), foi avaliada a área do palato e o paciente foi instruído a retomar a higienização dentária atraumática das áreas tratadas, usando escova de cerdas macias e fio dental.

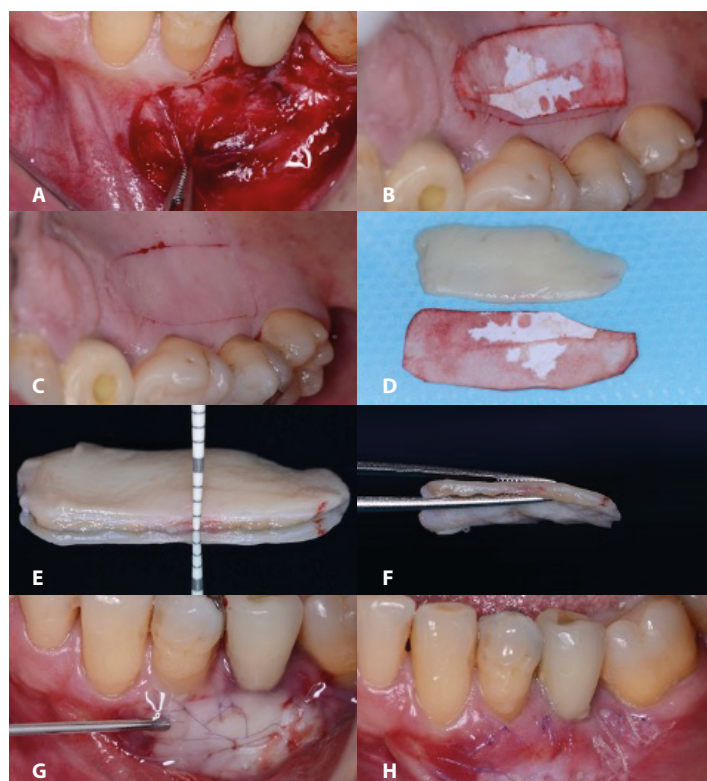


Figura 2 – A-Retalho posicionado apicalmente para a exposição de um leito periostal, necessário para a ancoragem do enxerto gengival livre. Note, mesmo com o retalho posicionado apical, a presença de bridas musculares. Sendo necessário remove-las. B- Gabarito realizado a partir do leito receptor e levado ao leito doador para a demarcação e posterior coleta do enxerto. C- Área do enxerto demarcada no palato. D- Note as dimensões do enxerto coletado condizentes com a dimensão do gabarito. E- A espessura do enxerto idealmente entre 1 e 1,5mm. F- Note a ausência de tecido adiposo no enxerto. G- Aplicação de proteínas derivadas do esmalte (Emdogain) após as suturas simples e colchoeiros. H- Pós-operatório de 15 dias e o enxerto totalmente incorporado.

Aos 30 dias a paciente foi avaliada novamente e tanto a área doadora, quanto a receptora do enxerto gengival livre estavam em bom estado de cicatrização e após removida coroa provisória, o tecido gengival sob a mesma apresentava-se com excelente contorno e perfil de emergência, 90 dias após vê-se a maturação do perfil de emergência, foi então

colocado o pilar de transferência para moldeira fechada e a área foi moldada para posterior confecção da coroa definitiva e recolocada novamente a coroa provisória, quando então 15 dias após foi colocada a prótese definitiva em dissilicato de lítio sobre pilar variobase (Figura 3 A-G), quando então foi concluído o caso.

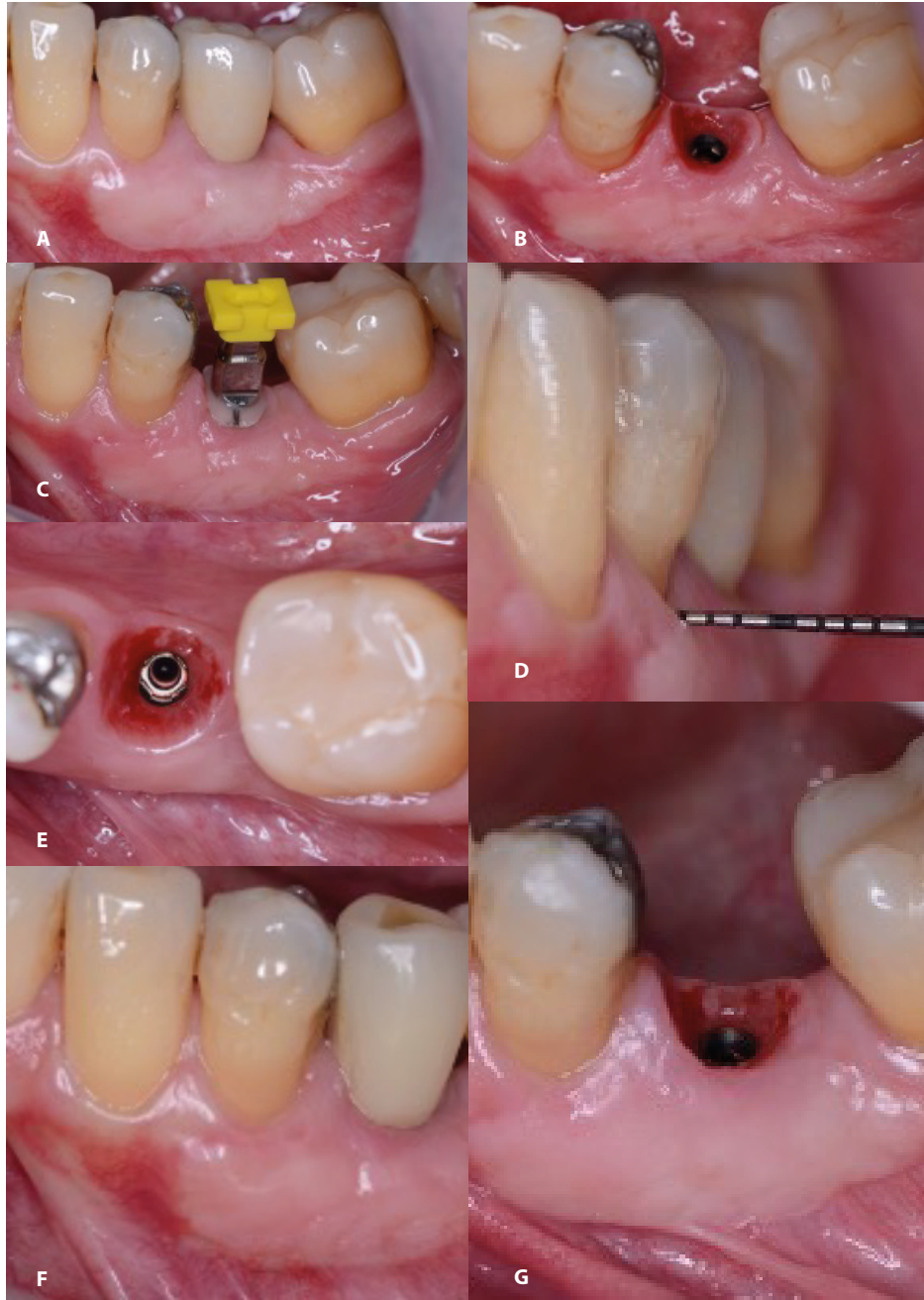


Figura 3 – A-Pós-operatório de 90 dias. B-Perfil de emergência estabelecido e pronto para ser transferido para a confecção da prótese definitiva. C- Moldagem de transferência com a técnica da moldeira fechada. D- note a espessura na região onde antes havia limitação de mucosa ceratinizada e uma forte brida muscular, após o enxerto tornaram-se inexistentes. E- Vista oclusal evidenciando o adequado perfil de emergência. F- Vista vestibular evidenciando a larga faixa de mucosa ceratinizada e o correto contorno do perfil de emergência. G- Protese parafusada sobre pilar variobase.

O caso foi acompanhado durante três anos com excelente resultado estético e restabelecimento da saúde periodontal. O caso foi acompanhado durante três anos com excelente resultado estético e restabelecimento da saúde periodontal. 3 anos após o enxerto, do ganho em espessura bem como a altura da faixa da mucosa ceratinizada, notando-se a completa ausência de bridas

musculares, notar o expressivo ganho de mucosa ceratinizada bem como a ausência de sinais inflamatórios, por oclusal evidenciando o expressivo ganho em espessura do tecido mole, a imagem do Rx periapical após acompanhamento de 3 anos após a finalização do tratamento nos mostra a estabilidade das cristas ósseas peri-implantares (Figura 4 A-D).



Figura 4 – A-Vista lateral 3 anos após o enxerto, do ganho em espessura bem como a altura da faixa da mucosa ceratinizada, notando-se a completa ausência de bridas musculares. B- Vista vestibular onde podemos notar o expressivo ganho de mucosa ceratinizada bem como a ausência de sinais inflamatórios. C-Vista oclusal evidenciando o expressivo ganho em espessura do tecido mole. D-Rx periapical após acompanhamento de 3 anos após a finalização do tratamento evidenciando a estabilidade das cristas ósseas peri-implantares.

DISCUSSÃO

O papel da gengiva inserida queratinizada como fator que previne o desenvolvimento de mucosite e peri-implantite é discutido há muito tempo, e os estudos que foram conduzidos, tiveram o objetivo de identificar a relação entre a presença de uma gengiva inserida queratinizada e o estado dos tecidos ao redor dos implantes¹⁶, pois a mucosa peri-implantar funciona para fornecer uma vedação biológica em torno de implantes dentários e proteger o osso subjacente do ambiente oral contaminado^{17,18} e a ausência de quantidade de gengiva inserida queratinizada ao redor implantes pode resultar em um acúmulo mais intenso de placa bacteriana e inflamação da gengiva¹⁹.

A manutenção e a saúde do tecido mole peri-implantar é necessária para a longevidade dos implantes dentários²⁰ e da prótese²¹. A cicatrização dos tecidos moles após a cirurgia de implante pode resultar no estabelecimento de um tecido de fronteira composto de mucosa queratinizada ou não-queratinizada²².

Vários procedimentos cirúrgicos têm sido utilizados para aumentar a mucosa queratinizada ao redor do implante incluindo enxertos gengivais livres, enxertos de tecido conjuntivo, enxertos pedunculados e retalhos posicionados apicalmente²³⁻²⁵.

A técnica em utilizar o enxerto gengival livre (EGL), vem sendo utilizada desde 1963²⁶, que é uma técnica clássica para cobertura de raízes, mas o termo EGL somente foi sugerido pela primeira vez em 1966²⁷, e desde então, eles foram usados não apenas para cobrir superfícies de raízes desnudadas; mas também para aumentar a largura e a espessura da gengiva inserida, e as vantagens de usar um EGL são a alta previsibilidade e relativa facilidade da técnica²⁸.

Uma limitação desta técnica é que envolve dois locais cirúrgicos, e que causa morbidade em ambos os locais, no entanto, com medicação adequada, e um bom acompanhamento durante os primeiros 15 dias de pós-operatório, podemos minimizar esta limitação²¹. As propriedades anatômicas da região doadora palatina também podem afetar a revascularização e a estabilidade da dimensão do enxerto, o que pode afirmar que a região posterior não é o

melhor local de coleta, e para a sobrevivência do enxerto no processo de cicatrização precoce, quando comparado com o enxerto retirado da região anterior²⁹.

E de acordo com os resultados do estudo clínico conduzido por Oh et al, (2017)³⁰, onde sugerem que o aumento da gengiva queratinizada, utilizando o EGL, poderia ser uma solução prática para o tratamento da mucosite peri-implantológica e / ou peri-implantite em casos com falta de gengiva queratinizada, principalmente durante o estágio inicial dessas doenças.

No nosso caso relatado, o aumento da faixa de gengiva através do EGL, proporcionou uma saúde Peri implantar satisfatória, e a nossa paciente, com uma idade avançada foi acompanhada anualmente por 15 anos.

CONCLUSÕES

O uso do EGL para aumento da gengiva queratinizada na cirurgia de implantes em paciente idosos é uma solução prática e segura para a manutenção da saúde periodontal ao redor do implante.

CONFLITOS DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses na elaboração desse artigo.

REFERÊNCIAS

1. Albrektsson T, Isidor F. Consensus report of session IV. Proceedings of the first European workshop on periodontology. Lang NP, Karring T, eds. London: Quintessence;1994:365–369.
2. Lang NP, Berglundh T, Working Group 4 of Seventh European Workshop on P. Periimplant diseases: where are we now?– Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology. J Clin Periodontol. 2011;38 Suppl. 11:178–181.
3. Sanz M, Chapple IL, Working Group 4 of the VEWoP. Clinical research on peri-implant diseases: consensus report of Working Group 4. J Clin Periodontol. 2012;39 Suppl 12:202–206.
4. Jepsen S, Berglundh T, Genco R, et al. Primary prevention of periimplantitis: managing peri-implant mucositis. J Clin Periodontol. 2015;42 Suppl. 16:S152–157.
5. Lindhe J, Meyle J, Group DoEWoP. Peri-implant diseases: consensus report of the Sixth European Workshop on Periodontology. J Clin Periodontol. 2008;35 Suppl. 8:282–285.
6. Heitz-Mayfield, L. J., & Salvi, G. E. (2018). Peri-implant mucositis. Journal of clinical periodontology, 45, S237-S245.
7. Heitz-Mayfield LJ, Salvi GE, Botticelli D, Mombelli A, Faddy M, Lang NP. Anti-infective treatment of peri-implant mucositis: a randomised controlled clinical trial. Clin Oral Implants Res. 2011;22:237–241.
8. Strub JR, Belser UC. Periodontal conditions in patients with crowns and bridgework. SSO Schweiz Monatsschr Zahnheilkd. 1978;88:569–581. (in German).
9. Lang NP, Kiel RA, Anderhalden K, Clinical and microbiological effects of subgingival restorations with overhanging or clinically perfect margins. J Clin Periodontol. 1983;10:563–578.
10. 53. Schatzle M, Land NP, Anerud A, Boysen H, Burgin W, Loe H. The influence of margins of restorations of the periodontal tissues over 26 years. J Clin Periodontol. 2001;28:57–64.
11. 126. Gobatto L, Avila-Ortiz G, Sohrabi K, Wang CW, Karimbux N. The effect of keratinized mucosa width on peri-implant health: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Implants. 2013;28:1536–1545.
12. 127. Lin GH, Chan HL, Wang HL. The significance of keratinized mucosa on implant health: a systematic review. J Periodontol. 2013;84:1755–1767.
13. Rocuzzo M, Grasso G, Dalmasso P. Keratinized mucosa around implants in partially edentulous posterior mandible: 10-year results of a prospective comparative study. Clin Oral Implants Res. 2016;27:491–496.
14. Almeida, J. M. D., Novaes, V. N., Faleiros, P. L., Macarimi, V. C., Bosco, Á. F., Theodoro, L. H., & Garcia, V. G. (2012). Aumento de gengiva queratinizada em mucosa peri-implantar. Revista de Odontologia da UNESP, 41(5), 365-369.
15. Grover HS, Yadav A, Nanda P. Free gingival grafting to increase the zone of Keratinized tissue around implants. International Journal of Oral Implantology and Clinical Research 2011;2:117-20. <http://dx.doi.org/10.5005/jp-journals-10012-1046>
16. Ashurko I.P et al., Keratinized Attached Gingiva around Dental Implants: The Role, Structure, Increasing Techniques., Indo Am. J. P. Sci, 2018; 05(10).
17. Listgarten MA, Lang NP, Schroeder HE, Schroeder A. Periodontal tissues and their counterparts around endosseous implants. Clin Oral Implants Res 1991;2:1-9.
18. Araujo MG, Lindhe J. Peri-implant health. J Periodontol 2018;89:S249-S256.
19. Chung DM, Oh TJ, Shotwell JL, Misch CE, Wang HL. Significance of keratinized mucosa in maintenance of dental implants with different surfaces. J Periodontol 2006;77:1410-1420
20. B.-S. Kim, Y.-K. Kim, P.-Y. Yun et al., "Evaluation of periimplant tissue response according to the presence of keratinized mucosa," Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology, vol. 107, no. 3, pp. e24–e28, 2009.
21. Marin DO, Leite AR, Nícoli LG, Marcantonio C, Compagnoni MA, Marcantonio E, Jr, et al. Free gingival graft to increase keratinized mucosa after placing of mandibular fixed implant-supported prosthesis. Case Rep Dent 2017. 2017 5796768.
22. Wennstrom JL and Derks J. "Is there a need for keratinized mucosa around implants to maintain health and tissue stability?" Clinical Oral Implants Research, vol. 23, supplement 6, pp. 136–146, 2012.

23. Wiesner G, Esposito M, H Worthington H, and Schlee M., "Connective tissue grafts for thickening peri-implant tissues at implant placement. One-year results from an explanatory splitmouth randomised controlled clinical trial," *European Journal of Oral Implantology*, vol. 3, no. 1, pp. 27–35, 2010.
24. Nemcovsky CE and Moses O, "Rotated palatal flap. a surgical approach to increase keratinized tissue width in maxillary implant uncovering: technique and clinical evaluation," *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, vol. 22, no. 6, pp. 607–612, 2002.
25. Carnio J and Camargo PM, "The modified apically repositioned flap to increase the dimensions of attached gingiva: the single incision technique for multiple adjacent teeth," *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*, vol. 26, no. 3, pp. 265–269, 2006.
26. Bjorn H. Free transplantation of gingiva propria. *Swed Dent J*. 1963;nov(22):684–9.
27. Nabers JM. Free gingival grafts. *Periodontics*. 4(5):243–5 1966.
28. Shah R, Thomas R, Mehta S. Recent modifications of free gingival graft: A case series.6:425. 2015
29. Akcan KS, Güler B Hatipoğlu H. The effect of different gingival phenotypes on dimensional stability of free gingival graft: A comparative 6-month clinical study. *Journal of Periodontology*, 2019, vol: 90 (7) pp: 709-717. Doi :10.1002/JPER.18-0530.
30. Oh SL, Masri RM, Williams DA, Ji C, Romberg E. Free gingival grafts for implants exhibiting lack of keratinized mucosa: a prospective controlled randomized clinical study. *J Clin Periodontol*. 2017 Feb;44(2):195-203. doi: 10.1111/jcpe.12660. Epub 2017 Jan 24

INSTRUÇÕES AOS AUTORES/INSTRUCTION TO AUTHORS

ITENS EXIGIDOS PARA APRESENTAÇÃO DOS MANUSCRITOS

1. Enviar duas vias do manuscrito (01 com identificação dos autores e outra sem identificação).
2. Incluir o parecer do Comitê de Ética em pesquisa, conforme resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde nas pesquisas desenvolvidas com seres humanos.
3. Informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.
4. Incluir título do manuscrito em português e inglês.
5. Verificar se o texto, incluindo resumos, tabelas e referências, está reproduzido em letras arial, corpo 12, espaço duplo e margens de 3cm.
6. Incluir título abreviado com 40 caracteres, para fins de legenda em todas as páginas impressas.
7. Incluir resumos para trabalhos de pesquisa, português e inglês, e, em espanhol, no caso do manuscrito nesse idioma.
8. Incluir resumos em folhas separadas, para manuscritos que não são de pesquisa, nos dois idiomas português e inglês ou em espanhol, nos casos em que se aplique.
9. Incluir declaração, assinada por cada autor, sobre "autoria e responsabilidade" e "transferência de direitos autorais".
10. Incluir nome de agências financiadoras e o número do Processo.
11. Indicar se o artigo é baseado em tese/dissertação, colocando o nome da instituição e o ano da defesa.
12. Verificar se as referências (máximo 30) estão normalizadas, segundo estilo Vancouver (listadas consoante a ordem de citação) e se todas estão citadas no texto.
13. Incluir permissão de editores para reprodução de figuras ou tabelas publicadas.

Bibliografia

Internacional Committee of Medical Editors. Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos. Rev Saúde Pública 1999; 33
JAMA instructions for authors manuscript criteria and information. JAMA 1998; 279:67-64

Nova informação

Utilizar o DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) para identificar os Descritores dos artigos. <http://decs.bvs.br/>

1. Declaração de Responsabilidade

A assinatura da declaração de responsabilidade é obrigatória. Sugerimos o texto abaixo:

Certifico(amos) que o artigo enviado à RCRO-PE/odontologia Clínico-Científica é um trabalho original, sendo que seu conteúdo não foi ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou eletrônico.

(Certifico(amos) que participei(amos) suficientemente do trabalho para tornar pública minha (nossa) responsabilidade pelo seu conteúdo.

Colaboradores

- Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.
- Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do International Committee of Medical Journal Editors, que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos:

1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados;
2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual;
3. Aprovação final da versão a ser publicada.

Essas três condições devem ser integralmente atendidas.

Datar e assinar – Autor (es)

Observações: Os co-autores, juntamente com o autor principal, devem assinar a declaração de responsabilidade acima, configurando, também, a mesma concordância dos autores do texto enviado e de sua publicação, se aceito pela Revista do CRO/PE – Odontologia Clínico-Científica.

2. Transferência de Direitos Autorais

Declaro(amos) que, em caso de aceitação do artigo por parte da Revista do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco, denominada Odontologia Clínico-Científica, concordo(amos) que os direitos autorais a ele referentes se tornarão propriedade exclusiva desta, vedada qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei (emos) constar o competente agradecimento à Revista do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco - CRO/PE .

Datar e assinar – Autor(es)

Os manuscritos devem ser encaminhados para:

Revista Odontologia Clínico-Científica do CRO-PE
Email: revista@cro-pe.org.br
Fone: 55 + 81 3194-4900

1. INSTRUÇÕES NORMATIVAS GERAIS

A Revista do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco, denominada ODONTOLOGIA CLÍNICO CIENTÍFICA/SCIENTIFIC-CLINICAL ODONTOLOGY, se destina à publicação de trabalhos relevantes para a orientação, aconselhamento, ciência e prática odontológica, visando à promoção e ao

intercâmbio do conhecimento entre os profissionais da área de saúde.

É um periódico especializado no campo da odontologia e nas várias áreas multidisciplinares que a compõem, internacional, aberto a contribuições da comunidade científica nacional e internacional, arbitrada e distribuída a leitores do Brasil e de vários outros países.

Os manuscritos devem destinar-se exclusivamente à Revista Odontologia Clínico-

Científica, não sendo permitida sua apresentação simultânea em outro periódico tanto do texto quanto de figuras ou tabelas, quer na íntegra ou parcialmente, excetuando-se resumos ou relatórios preliminares publicados em anais de reuniões científicas. O (s) autor (es) deverá (ão) assinar e encaminhar declaração, de acordo com o modelo anexo.

Os manuscritos poderão ser encaminhados em português, inglês ou espanhol, em duas vias, para o Editor Científico.

Os artigos encaminhados à Revista serão apreciados por membros do Conselho de Editores e Consultores Científicos "Ad hoc", capacitados e especializados nas áreas da odontologia que decidirão sobre a sua aceitação.

As opiniões e os conceitos emitidos são de inteira responsabilidade dos autores, cujo número máximo admitido é de 06 autores por edição.

Os originais aceitos ou não para publicação não serão devolvidos aos autores.

São reservados à Revista os direitos autorais do artigo publicado, sendo proibida a reprodução, mesmo que parcial, sem a devida autorização do Editor Científico.

Proibida a utilização de matéria para fins comerciais.

Nas pesquisas desenvolvidas com seres humanos, deverá constar o parecer do Comitê de Ética em pesquisa, conforme

Resolução 196/96 e seus complementares do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

2. CATEGORIA DE ARTIGOS

A categoria dos trabalhos abrange artigos Originais (resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual – máximo de 20 páginas); Observatório (opinião qualificada sobre tópico específico em odontologia – a convite dos editores); Revisão (avaliação crítica de um tema pertinente à odontologia – máximo de 20 páginas); Notas de Pesquisa (nota prévia, relatando resultados preliminares de pesquisa – máximo de 5 páginas); Relato de casos, ensaios, relatos de experiências na área da educação, saúde e, sobretudo, aspectos éticos / legais e sociais da odontologia, sob a forma de artigos especiais, inclusive de áreas afins (máximo de 15 páginas); Resenha (análise crítica de livro relacionado ao campo temático da Revista, publicado nos últimos dois anos ou em redes de comunicação on-line – máximo de 5 páginas); Tese (resumo de tese ou dissertação de interesse da odontologia, defendida no último ano – máximo de 200

palavras. Resumos de teses apresentadas em instituições não afiliadas às Universidades Estadual e Federal de Pernambuco deverão ser enviados juntamente com cópia do manuscrito completo para a sua incorporação ao acervo do CRO-PE); Cartas (crítica a artigo publicado em fascículo anterior da Revista, relatando observações de campo ou laboratório – máximo de 3 páginas).

3. PREPARAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS MANUSCRITOS

Serão aceitos artigos em português, espanhol ou inglês. Os originais deverão ser digitados em espaço duplo, papel ofício (tamanho A-4), observando-se o máximo de páginas para cada categoria, todas as páginas deverão estar devidamente numeradas e rubricadas pelo(s) autor(es), incluindo ilustrações e tabelas. Os trabalhos deverão ser enviados ao CRO/PE, online ou impressos em 02 (duas) vias, e acompanhados do CD, usando um dos programas: MSWORD, WORD PERFECT, WORD FOR WINDOWS, e da Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais. O manuscrito deverá seguir a seguinte ordem:

A) Título (língua original) e seu correspondente em inglês. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de título em português ou espanhol;

B) Nome do(s) autor(es) , por extenso, com as respectivas chamadas, contendo as credenciais (títulos e vínculos). Nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência;

C) Resumo e Descritores (sinopse de até 200 palavras), com descritores (unitermos, palavras-chaves) de identificação, de conteúdo do trabalho, no máximo de cinco. Utilizar o DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) <http://decs.bvs.br/>

Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português ou espanhol;

D) Texto: o texto em si deverá apresentar introdução, desenvolvimento e conclusão (ou considerações finais).

O exemplo a seguir deve ser utilizado para estruturação de um artigo, relato de uma pesquisa: **INTRODUÇÃO:** exposição geral do tema devendo conter os objetivos e a revisão de literatura; **DESENVOLVIMENTO:** núcleo do trabalho, com exposição e demonstração do assunto, que deverá incluir a metodologia, os resultados e a discussão; **CONCLUSÃO:** parte final do trabalho baseado nas evidências disponíveis e pertinentes ao objeto de estudo;

E) Sinopse ou Abstract, digitado em inglês, com descritores em inglês;

F) Agradecimentos - contribuições de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho, mas que não preencham os requisitos para participar de autoria. Também podem constar desta parte instituições pelo apoio econômico, pelo material ou outros;

G) As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (Ex.: Silva 1).

As referências citadas somente em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão

ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos (<http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/>).

Proibida a reprodução, mesmo que parcial, sem a devida autorização do Editor Científico. Proibida a utilização de matéria para fins comerciais.

*Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

*No caso de usar algum software de gerenciamento de referências bibliográficas (Ex. EndNote[®]), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

H) Tabelas e/ ou figuras (máximo 5)

Tabelas

Devem ser apresentadas em folhas separadas, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. A cada uma deve-se atribuir um título breve. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé e não no cabeçalho ou título. Se as tabelas forem extraídas de outros trabalhos, previamente publicados, os autores devem providenciar permissão, por escrito, para a reprodução das mesmas. Esta autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação. Quadros são identificados como Tabelas, seguindo uma única numeração em todo o texto.

Figuras

As ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos etc.), citadas como figuras, devem estar desenhadas e fotografadas por profissionais. Devem ser apresentadas em folhas à parte e numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. Devem ser suficientemente claras para permitir sua reprodução em 7,2 cm (largura da coluna do texto) ou 15 cm (largura da página). Não se permite que figuras representem os mesmos dados de Tabela. Se houver figuras extraídas de outros trabalhos, previamente publicados, os autores devem providenciar permissão, por escrito, para a reprodução das mesmas. Esta autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

Abreviaturas e Siglas

Deve ser utilizada a forma padrão. Quando não o forem, devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez; quando aparecerem nas tabelas e nas figuras, devem ser acompanhadas de explicação. Não devem ser usadas no título e no resumo e seu uso no texto deve ser limitado.

Conflito de interesses

Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ ou financeiros associados a patentes ou propriedade,

provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

Publicação de ensaios clínicos

Artigos que apresentem resultados parciais ou integrais de ensaios clínicos devem obrigatoriamente ser acompanhados do número e entidade de registro do ensaio clínico. Essa exigência está de acordo com a recomendação da BIREME/OPAS/OMS sobre o Registro de Ensaios Clínicos a serem publicados a partir de orientações da Organização Mundial da Saúde - OMS, do International Committee of Medical Journal Editors (www.icmje.org) e do Workshop ICTPR.

* As entidades que registram ensaios clínicos segundo os critérios do ICMJE são:

Australian New Zealand Clinical Trials Registry (ANZCTR)
ClinicalTrials.gov
International Standard Randomised Controlled Trial Number (ISRCTN)
Nederlands Trial Register (NTR)
UMIN Clinical Trials Registry (UMIN-CTR)
WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP)

Fontes de financiamento

- Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo. - Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país). -

No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

Acompanhamento

O autor poderá acompanhar o fluxo editorial do artigo através de contato direto com a secretaria da revista.

As decisões sobre o artigo serão comunicadas por e-mail.

O contato com a Secretaria Editorial deverá ser feito através do e-mail revista@cro-pe.org.br ou + 55 (81) 31944900

Os manuscritos devem ser encaminhados para:

Revista Odontologia Clínico-Científica do CRO-PE

Email: revista@cro-pe.org.br

Fone: 55 + 81 3194-4900

Copyright do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco. Proibida a reprodução, mesmo que parcial, sem a devida autorização da Editora Científica. Proibida a utilização de matéria para fins comerciais.

JUNHO - 2021

- 6 **EDITORIAL/ EDITORIAL**
Qual é a sua especialidade?
- ARTIGO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE**
- 7 **Perfil dos casos de traumas bucomaxilofaciais de vítimas de violência interpessoal atendidas em um hospital de referência do nordeste.**
Profile of bucomaxillofacial trauma cases of interpersonal violence victims treated in a reference hospital of the Northeast.
Silva DMF, et al.
- 14 **Levantamento de dados secundários de anomalias dentárias em crianças atendidas na Faculdade de Odontologia de Pernambuco**
Survey of secondary data of dental anomalies in children attended at the Pernambuco Dentistry Faculty
Carvalho ABG, et al.
- 18 **Avaliação da espessura de película de cimentos odontológicos para fixação de próteses fixas**
Film thickness evaluation of dental cement for fixing prostheses fixed
Martins F, et al.
- 25 **Análise comparativa da precisão de medição dos localizadores apicais eletrônicos Romiapex A15° e Root ZX Mini®: Um estudo *in vitro***
Comparative analysis of the measuring accuracy of the electronic apex locators Romiapex A15° and Root ZX Mini®: An *in vitro* study
Viana MAO, et al.
- 32 **Investigação dos níveis de ansiedade e depressão em acadêmicos de odontologia de uma instituição de ensino superior**
Investigation of anxiety and depression levels in dentistry academics of a higher education institution
Pena NGS, et al.
- REVISÃO DE LITERATURA / LITERARY REVIEW**
- 37 **Importância do Cirurgião-Dentista na unidade de terapia intensiva**
Importance of the Dental Surgeon in the intensive care
Neves PKF, et al.
- 46 **Hipersensibilidade dentinária: etiologia, diagnóstico e tratamento**
Dentin hypersensitivity: etiology, diagnosis and treatment
Lima JJB, et al.
- 52 **Influência de substâncias irrigadoras endodônticas na microdureza da dentina radicular - revisão integrativa**
Influence of endodontic irrigation substances on the microdurty of the radicular dentin - integrative review
Macêdo BTB, et al.
- 58 **Aplicação da tomografia de coerência óptica como método auxiliar de diagnóstico não invasivo na periodontia: revisão de literatura**
Application of optical coherence tomography as an auxiliary non-invasive diagnostic method in periodontics: literature review
Queiroz ACS, et al.
- 65 **Terapêutica Medicamentosa na Implantodontia: Proposta de Protocolo Clínico**
Implantodontic Drug Therapeutics: Proposal of Clinical Protocol
Alves HR, et al.
- RELATO DE CASO / CASE REPORT**
- 72 **Doença cardiovascular e periodontite: análise de série de casos avaliando níveis de proteína C-reativa**
Cardiovascular disease and periodontitis: case series analysis evaluating C-reactive protein levels
Noronha CTS, et al.
- 79 **Mixoma odontogênico de mandíbula tratado por curetagem, osteotomia periférica e uso de Solução de Carnoy - relato de caso**
Mandibular odontogenic myxoma treated by curettage, peripheral osteotomy and use of Carnoy's Solution. - Case report
Martorelli SBF, et al.
- 85 **Acesso borboleta para tratamento cirúrgico de fratura de osso frontal: relato de caso**
Butterfly wing-type of incision for surgical treatment of front bone fracture: case report.
Melo ARS, et al.
- 89 **Tratamento de lesão traumática em UTI: relato de caso.**
Treatment of traumatic injury in the ICU: case report.
Simões MIL, et al.
- 94 **Tratamento de mucosite periimplantar pela técnica de enxerto gengival livre: relato de caso**
Treatment of peri-implant mucositis through free gingival graft technique: case report
Nunes MP, et al.
- 98 **INSTRUÇÕES AOS AUTORES**
INSTRUCTION TO AUTHORS