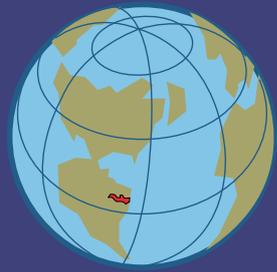


ISSN 1677-3888



ODONTOLOGIA CLÍNICO-CIENTÍFICA

SCIENTIFIC-CLINICAL ODONTOLOGY

VOLUME 19 NÚMERO 1
JANEIRO/MARÇO - 2020



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

Juliana Rafaella Couto Silva

MEMBROS SUPLENTE

Danielle Lago Bruno de Farias

Audison Pereira Nunes de Barros

Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos

Ana Beatriz Vasconcelos Lima Araújo

Avelar César Amador

Editora Científica / Scientific Editor

Pamella Recco Álvares

CONSELHO EDITORIAL/EDITORIAL CONSULT

Ana Cláudia da Silva Araújo

André Cavalcante da Silva Barbosa

Roberto Carlos Mourão Pinho

Grasiele Assis da Costa Lima

Ricardo Eugênio Varela Ayres de Melo

REVISORES

Andréa Cruz Câmara (UFPE)

Arnaldo de França Caldas Junior (UFPE)

Aurora Karla de Lacerda Vidal (UFPE)

Belmiro C do Egito Vasconcelos (UPE)

Carla Cabral dos Santos Accioly Lins (UFPE)

Carlos Menezes Aguiar (UFPE)

Casimiro Abreu P de Almeida (UFRJ)

Cláudio Heliomar Vicente da Silva (UFPE)

Fábio Correia Sampaio (UFPB)

Geraldo Bosco Lindoso Couto (UFPE)

José Antonio Poli de Figueiredo (PUC-RS)

José Thadeu Pinheiro (UFPE)

Lúcia Carneiro de Souza Beatrice (UFPE)

Rogério Dubosselard Zimmermann (UFPE)

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 - España)

José Viana Paiva (University of Alabama at Birmingham)

José Vicent Bagan Sebastian (Universidad de Valencia - España)

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 Odontologia – 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 / 3038.6405

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>

© 2020 - Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco

Filiada a:



VOLUME 19 NÚMERO 1
ISSN 1677-3888

ODONTOLOGIA CLÍNICO CIENTÍFICA

Scientific-Clinical Odontology

JANEIRO/MARÇO - 2020



Cais do Porto – Década de 2000
Fotos de Rafael Ramos.

**Odontologia Clínico-Científica v.19(2020). - 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.

JANEIRO/MARÇO - 2020

- 7 **EDITORIAL**
Roberto Carlos Mourão Pinho
Conselho Editorial
- REVISÃO DE LITERATURA**
LITERARY REVIEW
- 9 **Uso de ansiolíticos na odontopediatria**
Ansiolytics use in pediatric dentistry
Araújo DM, et al.
- 17 **Relação do bruxismo na implantodontia atual: revisão de literatura**
Relationship of bruxism in current implantodontia: literature review
Maia BM, et al.
- 23 **Metaloproteínas da matriz e sua relação com as patogêneses da cárie dentária: revisão de literatura**
Matrix metalloproteinase and its relation to caries pathogenesis: literature review
Silva ETC, et al.
- ARTIGOS ORIGINAIS**
ORIGINAL ARTICLES
- 29 **Influência das técnicas de polimento na estabilidade de cor de resinas compostas**
Influence of polishing techniques on color stability of resin composite
Santos EB, et al.
- 33 **Condição periodontal em dentes mal posicionados entre adolescente**
Periodontal conditions of malpositioned teeth in adolescents
Vasconcelos GB, et al.
- 41 **Influência do ciclo de polimerização por micro-ondas na porosidade de resina acrílica ativada termicamente**
Influence of polymerization cycle by microwave in porosity of acrylic resin thermally activated
Amorim FBV, et al.
- 47 **Controle tópico da estomatite protética: screening antifúngico sobre amostras de *Cândida Albicans***
Topic control of denture stomatitis: antifungal screening on *Candida Albicans* samples
Bione FTSC, et al.
- 55 **Cirurgião-Dentista e a atenção básica: práticas odontológicas desenvolvidas na Estratégia Saúde da Família**
Surgeon-Dentist and basic care: dental practices developed in the Family Health Strategy
Lopes KS, et al.
- 61 **Frequência de lesões compatíveis com displasia cemento-óssea em radiografias panorâmicas de pacientes encaminhados para tratamento ortodôntico**
Frequency of compatible injuries with bone cement displasia in panoramic radiographies of patients encaminated for orthodontic treatment
França KP, et al.
- RELATO DE CASO**
CASE REPORT
- 67 **Tratamento não cirúrgico de reabsorção interna perforante: relato de caso clínico**
Non surgical treatment of perforating internal resorption: clinical case report
Cardoso RM, et al.
- 73 **Tratamento cirúrgico de granuloma piogênico: relato de caso clínico**
Surgical treatment of pyogenic granuloma: clinical case report
Silva WR, et al.
- 77 **Tratamento conservador com elásticoterapia de fratura complexa de mandíbula: relato de caso**
Conservative treatment with elasticotherapy of complex mandibular fracture: case report
Cavalcante MB, et al.
- 81 **Deslocamento acidental de terceiro molar superior para o seio maxilar: relato de caso**
Superior third molar accidental displacement into the maxillary sinus: a case report
Pereira Junior AJA, et al.
- 85 **Resina composta Bulk-Fill: relato de caso**
Bulk-Fill resin composite: case report
Silva MJNJ, et al.
- 91 **Hematoma em hemiface como complicação de bichetomia**
Hematoma in hemiface as complication of bichetomy
Silva CCG, et al.
- 95 **INSTRUÇÕES AOS AUTORES**
INSTRUCTIONS TO AUTHORS

EDITORIAL/ EDITORIAL

Nossa primeira edição de 2020, apresentamos o nosso primeiro número 100% digital, a partir dessa edição não teremos mais a edição impressa da nossa revista, desse modo o Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco, através de sua Revista Odontologia Clínico Científica, assume mais um compromisso social, o da sustentabilidade, que é fundamental para o exercício da cidadania. Proteger o meio ambiente e preservar os recursos naturais pela redução do consumo de papel, faz parte desse princípio institucional. Neste número apresentamos artigos que abordam diversas especialidades da Odontologia, com temas relevantes para a ciência.

Boa leitura.

Roberto Carlos Mourão Pinho
Conselho Editorial

USO DE ANSIOLÍTICOS NA ODONTOPEDIATRIA

ANSIOLYTICS USE IN PEDIATRIC DENTISTRY

Maria José Pereira de Souza Araújo Barbosa¹, Dayana Mello De Araújo², Kátia Virginia Guerra Botelho³,
Valéria Fernandes Maranhão⁴, Raphaela Silva Leandro Santos⁵, André Cavalcante da Silva Barbosa⁶

1. Graduada em Odontologia pela UNIT – PE, Centro Universitário Tiradentes.
2. Graduada em odontologia pela Unit- PE, Especializanda em Odontopediatria Centro Universitário Tiradentes.
3. Mestrado em Odontologia (Odontopediatria) pela Universidade de Pernambuco, Doutora em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco, Professora Titular da UNIT – Odontopediatria.
4. Especialista em Odontopediatria UFPE, Especialista Paciente com Necessidade Especiais - COESP, Mestre em odontologia UFPE, Professora adjunto I da UNIT disciplina Odontopediatria 1 e 2.
5. Especialista em Odontopediatria pela ABO-PE, Doutora em Odontologia pela Universidade Federal de Pernambuco.
6. Doutor em Odontologia, Professor substituto do Departamento de Odontologia Preventiva da UFPE e da Clínica infantil da UNIT-PE.

Palavras-chave:

Ansiiedade. Medo. Odontopediatria. Sedação.

RESUMO

O atendimento odontológico com o passar do tempo evoluiu em técnicas e vem modificando e aprimorando as formas de procedimentos e tratamentos. Entretanto, diversas pessoas, adultos e crianças, apresentam ansiedade e medo frente ao tratamento odontológico, que podem ser gerados ou desencadeados por diversos fatores. Deste modo, o objetivo desta pesquisa foi compor um protocolo de abordagem farmacológica para a ansiedade em odontopediatria. Este trabalho foi embasado em uma revisão de literatura de artigos científicos que tratassem dos assuntos pertinentes ao uso de ansiolíticos na odontopediatria no Brasil e no mundo. A análise documental foi embasada em livros e artigos científicos publicados na área. A identificação das fontes bibliográficas foi realizada por meio dos sistemas informatizados de buscas PUBMED, SCIELO, BVS e DEDALUS. A ansiedade e o medo são situações recorrentes na prática odontológica, e podem ser manejadas de diversas formas, a depender de cada caso. Sendo as mais usadas a comunicação verbal, dizer-mostrar-fazer, controle de voz, comunicação não verbal, reforço positivo, distração, presença ou ausência dos pais e estabilização física. Além desses, diversos ansiolíticos podem ser utilizados na odontopediatria como: óxido nítrico/oxigênio, hidroxizina, midazolam, diazepam e midazolam - cetamina em associação. O mais importante é que o profissional compreenda a situação a qual seu paciente se encaixa e maneje o caso da maneira menos invasiva e mais suave possível, deixando o paciente tranquilo e sem traumas em decorrência do tratamento para poder assim realizar com êxito o procedimento odontológico.

Keywords:

Anxiety. Fear. Pediatric dentistry. Sedation.

ABSTRACT

Dental care over time has evolved in techniques and has been modifying and improving the forms of procedures and treatments. However, several people, adults and children present anxiety and fear about dental treatment, which can be generated or triggered by several factors. Thus, the objective of this research was to compose a protocol of pharmacological approach for anxiety in pediatric dentistry. This work was based on a literature review of scientific articles dealing with issues related to the use of anxiolytics in pediatric dentistry in Brazil and in the world. The documentary analysis was based on books and scientific articles published in the area. The identification of the bibliographic sources was done through the computerized search systems PUBMED, SCIELO, VHL and DEDALUS. Anxiety and fear are recurrent situations in dental practice, and can be managed in different ways, depending on each case. Being the most used verbal communication, say-show-do, voice control, non-verbal communication, positive reinforcement, distraction, presence or absence of parents and physical stabilization. In addition, several anxiolytics can be used in pediatric dentistry such as nitrous oxide / oxygen, hydroxyzine, midazolam, diazepam and midazolam - ketamine in combination. What is most important is that the professional understands the situation to which his patient fits and handles the case in the least invasive and mildest manner possible, leaving the patient calm and without trauma as a result of the treatment in order to successfully perform the dental procedure.

Autor Correspondente:

Dayana Mello de Araújo
E-mail: Dayanamello.araujo@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O atendimento odontológico com o passar do tempo evoluiu em técnicas e vem modificando e aprimorando as formas de procedimentos e tratamentos, atrelados ao desejo

e busca dos pacientes em obter resultados mais eficientes e eficazes, tanto com relação à função quanto à estética. Porém, para alguns pacientes, o medo e ansiedade ainda são realidade, especialmente se pensarmos em crianças, idosos e pessoas com necessidades especiais¹.

O tratamento odontológico tem sido descrito pela literatura como um contexto potencialmente estressante. No qual, o medo de Cirurgião-Dentista constitui-se como uma queixa prevalente em grande parte da população mundial^{2,3}. Diante dos procedimentos odontológicos, a ansiedade é um dos sentimentos mais frequentemente referidos, sendo de 73% a 79% dos pacientes o relato que tiveram pelo menos um pouco de ansiedade no atendimento odontológico¹.

A ansiedade e o medo ao tratamento odontológico podem ser gerados ou desencadeados por fatores como: sons e vibrações dos instrumentos rotatórios (som da broca), movimentos bruscos do profissional, relatos de parentes ou amigos com experiências negativas em consultas anteriores e anestesia local (relatada como o procedimento mais estressor no consultório odontológico) dor, desconhecimento sobre o que irá acontecer, dentre outros^{1,4}.

Neste sentido, o quadro apresentado de sinais de medo e ansiedade extremo em consultório odontológico, é chamado de odontofobia, comportamento ainda mais comum quando se trata de pacientes odontopediátricos. As crianças apresentam uma maturidade psicológica, mental, emocional e física diferente da dos adultos, o que pode gerar um comportamento de “luta e fuga” diante de situações estressantes, bem como uma dificuldade de cooperar com o Cirurgião-Dentista, mesmo após sessões de condicionamento e manejo do comportamento infantil⁵.

A Odontopediatria é uma especialidade odontológica dedicada aos cuidados pediátricos e se depara com muitos desafios psicológicos. Envolve diferentes níveis de atenção em saúde e é marcada por uma complexidade de dinâmicas relacionais. Sendo assim, é fundamental o conhecimento acerca do desenvolvimento psicológico infantil para o adequado manejo do comportamento⁶. A principal indicação para o uso de ansiolíticos no paciente infantil é a presença de ansiedade, medo ou fobia de intensidade suficiente para impedir a realização do tratamento odontológico⁷.

Este controle da ansiedade com depressão mínima do sistema nervoso central é atualmente denominado sedação mínima e definido como uma depressão mínima do nível de consciência do paciente, promovida por um fármaco que não afeta sua habilidade de respirar automática e independentemente, permitindo-lhe responder normalmente à estimulação física e ao comando verbal⁵. Deste modo o objetivo desta pesquisa é compor, através de uma revisão de literatura, um protocolo de controle de ansiedade do tipo farmacológico em odontopediatria.

METODOLOGIA

Este trabalho foi embasado na análise literária de artigos científicos que tratassem de assuntos pertinentes ao uso de ansiolíticos na odontopediatria no Brasil e no mundo.

A análise documental foi embasada em livros e artigos científicos publicados na área. A identificação das fontes bibliográficas foi realizada por meio do sistema informatizado de busca PUBMED (Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos), da SCIELO (Scientific Electronic Library Online), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Banco de

Dados Bibliográficos da Universidade de São Paulo Catálogo on-line global (DEDALUS), que foi construído através de um convênio entre a FAPESP e a BIREME (Biblioteca Regional de Medicina), através dos descritores odontopediatria, sedação, ansiedade e medo. Foram excluídos os artigos que não tratassem desse tema.

REVISÃO DE LITERATURA

A ansiedade e o medo são situações recorrentes na prática odontológica, impossibilitando, muitas vezes, um atendimento adequado ao paciente, o que compromete o cuidado com a saúde oral, ocasionando, conseqüentemente, um prognóstico desfavorável da situação sistêmica⁸. O medo odontológico faz com que esses indivíduos retardem o tratamento odontológico até que estejam com tanta dor que os remédios caseiros não façam mais efeito. Tais pacientes são classificados como altamente ansiosos e representam um duplo desafio, onde, o Cirurgião-Dentista terá que tratar a queixa odontológica aguda (geralmente dor ou infecção) e ainda a emergência psicológica⁹.

Além disso, pacientes ansiosos representam problemas aos Cirurgiões Dentistas não apenas quando procuram atendimento, mas também quando seus filhos precisam de tratamento. A ansiedade é contagiosa e mesmo que os adultos se esforcem para mascarar seus sentimentos, estes sentimentos geralmente, tornam-se evidentes para as crianças⁹. Deste modo, a odontopediatria, além dessas questões, precisa considerar a maturidade emocional da criança, que muitas vezes não aceita nem colabora com o tratamento proposto⁶.

Ferreira¹⁰ relataram que é comum na prática clínica odontológica infantil, manifestações de medo e ansiedade do paciente, que, quando não controladas pelo Cirurgião-Dentista, podem causar danos aos mecanismos emocionais da criança e comprometimento da qualidade do atendimento odontológico. Maia et al.¹¹ em concordância com Ferreira¹⁰ completam que para combater o medo e a ansiedade da criança pode ser utilizada a sedação, proporcionando ao cirurgião-dentista odontopediatra o controle comportamental do seu paciente ainda não condicionado.

Segundo Muller et al.⁸, existem cinco medos universais, são eles: medo da dor, medo do desconhecido, medo da impotência e dependência, medo da mudança corporal e mutilação e medo da morte. Quando o estresse provocado pelo atendimento odontológico provoca esses medos, muitos pacientes consideram-se incapazes de colaborar com o atendimento e apresentam a “fobia odontológica”, onde um medo irracional da odontologia e de tudo que a representa domina o paciente.

Esses fatores são potencializados, principalmente, em pacientes pediátricos ou pessoas com necessidades especiais, fazendo com que os profissionais busquem alternativas para diminuir o stress gerado pelo atendimento odontológico, a fim de possibilitar a prática clínica da maneira mais eficaz e confortável possível⁸. O gerenciamento do comportamento do paciente infantil se faz necessário, para

viabilizar o atendimento odontológico, de forma a proporcionar segurança à criança e tranquilidade ao seu acompanhante¹⁰

Existem diversas técnicas não farmacológicas disponíveis ao cirurgião-dentista no controle do comportamento, para melhorar o manejo do medo e da ansiedade do paciente, sendo as mais usadas a comunicação verbal, dizer-mostrar-fazer, controle de voz, comunicação não verbal, reforço positivo, distração, presença ou ausência dos pais e estabilização física¹¹. Onde, a técnica de comunicação verbal deve ser a primeira opção para o controle do medo e da ansiedade antes de iniciar um tratamento odontológico, porém, em algumas situações, elas necessitam estar associadas a outras técnicas⁹. A comunicação verbal pode ser conceituada como a expressão verbal dos procedimentos, e a comunicação não verbal relaciona-se ao reforço às orientações de comportamento pelo contato, postura, expressão facial e linguagem corporal adequados¹².

Malamed⁹ relata que, ainda que existam, vários fatores que interajam para influenciar o comportamento da criança no consultório odontológico, o Cirurgião-Dentista deve ser capaz de avaliar a habilidade do paciente em cooperar com o tratamento proposto. Vários sistemas têm sido desenvolvidos para auxiliar na classificação do comportamento da criança e do seu potencial para um tratamento odontológico bem-sucedido. Os dois sistemas mais comumente utilizados são a Frankl Behavior Rating Scale e o sistema Wright.

No sistema Frankl, o observador classifica o comportamento da criança como: comportamento definitivamente positivo, comportamento positivo, comportamento negativo e comportamento definitivamente negativo. E a classificação de Wright apresenta três grupos principais: cooperadores, sem capacidade de cooperar e comportamento potencialmente não cooperador, com vários subgrupos. Essas classificações permitem aos Cirurgiões-Dentistas determinarem mais facilmente os recursos apropriados para gerenciar o comportamento apresentado pelos pacientes⁹.

A cooperação do paciente obviamente é um fator na escolha de uma técnica de sedação. Deste modo, a decisão de usar a sedação deve ser feita apenas após a análise dos seguintes fatores: identificação da necessidade odontológica; cooperação do paciente; cooperação e envolvimento dos pais; aspectos econômicos; planos de tratamento alternativos; avaliação pré-operatória de saúde; avaliação pré-operatória do comportamento; treinamento e experiência do dentista e equipe⁹.

Medo e dor estão sempre inter-relacionados. Estes dois sentimentos exibem componentes fisiológicos e emocionais, já que com o aumento da dor a ansiedade também aumenta. A influência dos fatores psicológicos sobre a dor também tem sido amplamente demonstrada, onde, quando estimulados, pacientes ansiosos apresentavam um limiar de dor mais baixo do que pacientes em estado normal¹³.

ABORDAGEM FARMACOLÓGICA

Na odontopediatria, o objetivo principal da sedação é combater o medo e a ansiedade da criança, proporcionando ao odontopediatra o controle comportamental do seu paciente ainda não condicionado, sendo por vezes necessária não

somente um nível de sedação mínima, mas a sedação moderada, que é um estado deprimido da consciência alcançado pela indução de fármacos, durante o qual os pacientes respondem intencionalmente aos comandos verbais, seja por conta própria ou acompanhado de leve estímulo tátil¹¹.

Os autores supracitados relataram que na sedação são empregadas técnicas farmacológicas utilizando fármacos com a finalidade de deprimir o estado de consciência do paciente. É importante entender que a sedação em si é um *continuum* entre os níveis possíveis, que vão da sedação mínima até a anestesia geral e que os níveis de sedação não estão relacionados à via de administração da droga e sim à sua dose. As vias mais utilizadas atualmente em Odontologia são a inalatória, oral, intranasal e intravenosa.

A sedação é caracterizada como uma redução do nível de atividade e excitabilidade do paciente, sendo classificada pela Associação Americana de Odontologia (ADA) (American Society of Anesthesiologists – ASA), como mínima, moderada e profunda. Nas duas primeiras o paciente responde a comando verbal e estimulação tátil leve, tendo as funções respiratória e cardiovascular normalmente mantidas. Na sedação profunda o paciente não responde facilmente a comando verbal, mas responde a estímulos dolorosos. A função cardiovascular normalmente é mantida, mas a função respiratória espontânea apresenta-se alterada, com necessidade de assistência¹⁴.

As técnicas de sedação têm sido utilizadas para melhorar o comportamento do paciente, ajudando assim a reduzir o medo e a ansiedade que podem ocorrer antes, durante, e após o tratamento dentário, além de permitirem a realização de um tratamento odontológico de alta qualidade, sem comprometer a saúde do paciente¹¹.

Ainda segundo Maia et al.¹¹ o termo sedação moderada se refere ao que se denominava anteriormente como sedação consciente, expressão que foi adotada no Brasil como sinônimo da técnica de Analgesia Inalatória com o óxido nitroso/oxigênio. Na prática odontológica, a sedação moderada com óxido nitroso/oxigênio vem sendo realizada, e mediante o aperfeiçoamento e domínio adequado da técnica por parte do Cirurgião-Dentista, otimizando os atendimentos e resultados clínicos⁸.

Sedação moderada é o termo empregado para descrever estados controlados de diminuição da consciência que permitem a manutenção de reflexos protetores, deglutição e tosse, diminuindo o desconforto do paciente e facilitando a execução do procedimento, visando uma melhor eficácia dos serviços. Esta técnica permite ao Cirurgião-Dentista realizar sua metodologia e programação de tratamento, contando com a colaboração do paciente, pois promove um estado de sedação e hipnose com drogas específicas em doses adequadas¹¹.

Ferreira et al.¹ e Lima et al.¹⁵ relataram que os principais fármacos ansiolíticos utilizados contemporaneamente que possibilitam a sedação moderada são os benzodiazepínicos, em especial o Midazolam, o Diazepam e o óxido nitroso (N₂O). Maia et al.¹¹ destacaram que os ansiolíticos oferecem vantagens de interesse para o Cirurgião-Dentista, como o relaxamento da musculatura esquelética, a redução do fluxo salivar e do reflexo

do vômito, prevenindo também situações de emergência como a lipotímia, a síncope e a síndrome da hiperventilação.

O N₂O foi o primeiro gás inalatório utilizado para sedação, tendo como características farmacológicas baixa metabolização no organismo, e início e término de ação rápidos. Sua técnica baseia-se na administração de O₂ seguida de N₂O, até alcançar o nível de sedação ideal. O N₂O é um anestésico muito bem aceito por pacientes pediátricos, tornando possível a indução suave da anestesia sob máscara, com início rápido de ação e breve resolução do efeito, além da ausência de nefrotoxicidade ou hepatotoxicidade, características que tornam o óxido nitroso uma opção atraente em anestesia pediátrica. Além disso, não há indícios de contra-indicações absolutas para o uso de óxido nitroso desde que se utilize a concentração de no mínimo 30 a 40% de oxigênio na mistura de gases¹¹.

Entretanto, Malamed⁹, relatou que um paciente com muito medo ou fobia odontológica pode não ser um bom candidato para administração de N₂O-O₂, pois esse gás não seria eficaz com esse paciente. Os benzodiazepínicos (BZD), mais empregados na Odontologia são o diazepam, lorazepam, alprazolam, midazolam e triazolam, medicamentos ansiolíticos, que têm como objetivo a redução da ansiedade. Os BZD apresentam ampla margem de segurança clínica, rápido início de ação, pequena incidência de reações adversas, facilidade de administração e baixo custo. O midazolam é um benzodiazepínico indicado para crianças como pré-medicação em procedimentos de curta duração, por ser absorvido e eliminado rapidamente pelo organismo¹¹. É rapidamente

absorvido após a administração via oral rota, pode entrar em vigor dentro de 15 minutos, apresentando um pico em 30 minutos e duração de 20 a 90 minutos¹⁵.

Também é a droga mais indicada nas urgências odontológicas, por possuir rápido início de ação e induzir amnésia anterógrada. O midazolam é indicado para a sedação contínua da criança gravemente enferma¹¹. Além disso, a droga destaca-se pelas suas propriedades farmacológicas de curta duração, rápido efeito e a produção de amnésia anterógrada. É considerado atualmente como um dos fármacos mais usados na pré - medicação ansiolítica na Odontologia⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. O controle farmacológico do estresse e ansiedade em Odontologia, através da sedação consciente, pode ser feito, com segurança, através de duas formas: pela administração de medicamentos ansiolíticos por via oral (benzodiazepínicos) ou, mais recentemente, com um "novo" coadjuvante terapêutico, através da utilização da via inalatória com a mistura dos gases óxido nitroso/oxigênio¹³.

O uso de ansiolíticos tem provado ser benéfico nos casos de procedimentos cirúrgicos ou operatórios longos, em pacientes temerosos ou apreensivos e, até certo ponto em crianças hiperativas e rebeldes (Quadro 1). Quando indicados, eles devem ser usados mais como complemento do que como substitutos das abordagens ou técnicas tradicionais para o controle do comportamento. A sedação mínima em crianças pode ser obtida por meio de benzodiazepínicos, por via oral ou pela inalação da mistura de óxido nitroso e oxigênio, pela via respiratória¹⁷.

12

Quadro 1 – Benzodiazepínicos: doses fixas para adulto, idosos e dosagem para crianças de acordo com Andrade¹⁷

Nome genérico	Doses usuais para adultos	Doses usuais para idosos	Dosagem para crianças
Diazepam	5-10 mg	5 mg	0,2-0,5mg/kg
Lorazepam	1-2 mg	1 mg	Não recomendado
Alprazolam	0,50,75 mg	0,25-0,5 mg	Não recomendado
Midazolam	7,5-15 mg	7,5 mg	0,25-0,5 mg/kg

Atualmente, apenas dois benzodiazepínicos, são recomendados para uso em odontopediatria, diazepam e o midazolam, ambos com vantagens sobre outros agentes sedativos como a prometazina, a hidroxizina e o hidrato de cloral¹⁷. Segundo Arroio¹⁶, os benzodiazepínicos são um grupo de fármacos com um amplo espectro de ação sobre o SNC (Sistema Nervoso Central). O seu mecanismo de ação baseia-se na amplificação das inibições mediadas pelo neurotransmissor inibidor GABA (ácido gama-aminobutírico). Os principais efeitos e usos farmacológicos são: a redução da ansiedade e agressividade, a indução do sono e sedação, a diminuição do tônus muscular, o efeito anticonvulsivante, e a amnésia anterógrada.

Gaudereto et al.¹³ relataram que o diazepam por ser o fármaco padrão dos benzodiazepínicos, tem longa história de uso na Odontologia, promovendo além do efeito ansiolítico, relaxamento muscular e efeito anticolinérgico tão importantes como coadjuvantes no tratamento odontológico. Sendo ainda o ansiolítico mais utilizado em procedimentos ambulatoriais, onde, o seu pico plasmático verifica-se em 30 a 90 min. após a administração oral¹⁶. Outrossim, alguns anti-histamínicos

também produzem leve depressão do SNC, que provavelmente contribui para o efeito ansiolítico. Dentre eles, a hidroxizina se destaca pela sua baixa toxicidade, o que contribui para popularidade como sedativo na Odontologia¹³. A hidroxizina é um calmante anti-histamínico, que pode produzir efeitos ansiolíticos, analgésicos, anti-histamínicos, antieméticos, broncodilatadores e anticolinérgicos e está disponível na forma de xarope para uso pediátrico. Doses terapêuticas de 0,5 mg / kg de hidroxizina produzem ação máxima em 30 min¹⁸.

O óxido nitroso é uma ferramenta ansiolítica e analgésica para realizar procedimentos dentários simples, como a extração dentária. O seu efeito ansiolítico envolve a ativação do receptor GABA. É um gás com propriedades físico-químicas particulares: a sua baixa solubilidade no sangue permite um início rápido de ação no cérebro (30-60 segundos), bem como uma depuração rápida através dos pulmões logo após a descontinuação, levando a uma recuperação, praticamente, imediata¹⁶. A via inalatória é a única via em que as ações de uma droga podem ser rapidamente ajustada sem qualquer direção¹³.

Arroio¹⁶ ressaltou que atualmente, a mistura óxido nitroso/oxigênio é considerada a técnica de sedação consciente mais segura para o controle da ansiedade em qualquer ambiente ambulatorial na área da saúde, sendo a sua utilização habitual nos consultórios médico-dentários dos países mais industrializados. Onde, diabéticos, hipertensos, crianças, idosos e deficientes físicos e mentais cooperantes podem ser beneficiados com este método, que entre as técnicas de sedação consciente, é a que menos efeitos colaterais desencadeia. A recuperação rápida do paciente não deixa nenhum efeito residual na sua capacidade psicomotora.

A sedação consciente por uso de óxido nitroso foi regulamentada pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO) em 2004¹³.

Gaudereto et al.¹³ descreveram que o controle farmacológico do estresse e ansiedade na odontopediatria, pode ser feito, com segurança, por duas formas: pela administração de medicamentos ansiolíticos por via oral (benzodiazepínicos) ou, mais recentemente, com um "novo" coadjuvante terapêutico, através da utilização da via inalatória com a mistura dos gases óxido nitroso/oxigênio, conforme pode ser visualizado no Quadro 2.

Quadro 2 – Protocolo de sedação mínima para o paciente infantil

Medicamentos	Dose Infantil	Efeitos adversos		
		Frequentes	Infrequentes	Raros
Benzodiazepínicos				
Diazepam	1 a 2,5mg	Sedação	Tontura	
Midazolam	0,25 a 1,0 mg/kg (máximo 20 mg)	Xerostomia	Ataxia	Efeito paradoxal
Antihistamínicos				
Hidoxizina Prometazina	2mg/kg/dia ÷ 3 0,1mg/kg Dose x 2	Sedação	Xerostomia Ret. Urinária Palpitação Hipotensão Cefaleia Alter. de apetite Const. Ou diarreia	
Outros				
Óxido Nitroso	Concentração média 30 a 40% de N ₂ O para 70% a 60% de O ₂ 4L/min	Distrofia e euforia	Náuseas	Hipoxemia
		Sensação de calor e flutuação	Vômitos e Cefaleia	Parada Cardiorespiratória

Fonte: adaptado de ^{13,15}

Já Flores-Castillo et al.¹⁹ avaliaram a eficácia da sedação subcutânea utilizando midazolam com e sem cetamina em pacientes pediátricos não cooperativos em tratamento odontológico, realizado em 13 crianças, com idades entre 17-46 meses. E observaram que a porcentagem de crianças que não choraram sempre foi maior no tratamento com midazolam-cetamina em comparação com o tratamento com midazolam, mas sem diferença estatística significativa. Em relação ao movimento corporal, a porcentagem de crianças sem movimento foi maior no grupo midazolam- cetamina, embora apenas até o minuto 10, a partir do minuto 40, o movimento corporal foi menor no grupo midazolam. Os autores concluíram que a sedação subcutânea utilizando midazolam com e sem cetamina é um método farmacológico seguro e eficiente para fornecer sedação moderada a pacientes pediátricos não cooperativos submetidos ao tratamento odontológico¹⁹.

Antunes et al.²⁰, concordaram com Flores-Castillo et al.¹⁹ na questão sobre a efetividade do midazolam-

cetamina. E ressaltaram ainda que o uso de qualquer uma das duas drogas, associadas ou não melhoram o comportamento futuro das crianças. Para Antunes et al.²⁰ crianças moderadamente sedadas apresentaram melhor comportamento prospectivo do que aquelas no grupo sem sedação, tornando-se mais cooperativas ao longo do tempo.

Os autores Flores-Castillo et al.¹⁹ trabalharam com o mesmo sedativo, porém com vias de administração diferentes, oral e subcutânea respectivamente. E ambos observaram a eficiência da combinação dos fármacos midazolam- cetamina como cooperativos para a sedação moderada no tratamento odontológico de crianças que não cooperavam.

Além disso, Ferreira¹⁰ manifestações de medo e ansiedade do paciente, que, quando não controladas pelo cirurgião-dentista, podem causar danos aos mecanismos emocionais da criança e comprometimento da qualidade do atendimento odontológico. Estas situações podem ser minimizadas por meio da construção de uma relação de confiança com o profissional mediante a aplicação e

conhecimentos de psicologia infantil, possibilitando um melhor entendimento do comportamento da criança em tratamento odontológico e facilitando a orientação e abordagem dos pais nesta ocasião. É oportuno, pois, que o cirurgião-dentista conheça e institua estratégias adequadas de controle do comportamento na clínica infantil, favorecendo o estabelecimento de um ambiente propício para se obter sucesso nos procedimentos clínicos propostos. Objetivo: Revisar, por meio de pesquisa bibliográfica nas bases de dados MEDLINE e BBO, na literatura nacional de periódicos e livros especializados, bem como no protocolo sobre orientações de controle de comportamento de pacientes infantis da Academia Americana de Odontopediatria (AAPD, Maia et al.,¹¹ Tovo⁶ e Malamed⁹, concordaram que a presença dos pais no consultório odontológico tornou-se importante principalmente durante a primeira infância, pois nesta fase de desenvolvimento, a separação dos pais causa sofrimento, impedindo a colaboração da criança. A recomendação para que os pais não permaneçam no consultório é apenas quando estes forem incapazes de colaborar com o Cirurgião-Dentista quando solicitados ou necessário, pois pode dificultar o tratamento odontológico, porque a criança não saberá a quem obedecer quando solicitada.

Chaudhary et al.¹⁸ realizaram um estudo em 60 crianças entre 2 e 8 anos. A Hidroxizina apresentou o menor efeito sedativo, em comparação com o midazolam e triclofós. Os autores não observaram efeitos adversos importantes e verificaram que o midazolam foi considerado um melhor pré-tratamento em termos de sedação, ansiedade e segurança em relação ao hidroxizina.

14

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ansiedade e o medo na odontopediatria são situações recorrentes na prática odontológica e podem ser manejadas de diversas formas, a depender de cada caso. Sendo as mais usadas a comunicação verbal, dizer-mostrar-fazer, controle de voz, comunicação não verbal, reforço positivo, distração, presença ou ausência dos pais e estabilização física. Além desses, diversos ansiolíticos podem ser utilizados, como: óxido nitroso/oxigênio hidroxizina, midazolam, diazepam e midazolam-cetamina isolados ou em associação. E estes ainda pode ser utilizados de diferentes formas, como: via oral, inalatória e parenteral.

O mais importante é que o profissional compreenda a situação na qual seu paciente se encaixa e maneje o caso da maneira menos invasiva e mais suave possível, deixando o paciente tranquilo e sem traumas para poder realizar com êxito o procedimento odontológico.

REFERÊNCIAS

1. Ferreira JLG, Luna AS de M, Rocha CS, Aranega AM, Garcia Junior IR, Araújo JMS de. O uso de ansiolítico no pré-atendimento em Odontologia – revisão de literatura. Rev Odontol Univ Cid São Paulo. 2014;26(3):227–31.
2. Moraes ABA de, Sanchez KAS, Possobon R de F, Costa Júnior ÁL. Psicologia e odontopediatria: a contribuição da análise funcional do comportamento. *Psicol Reflexão e Crítica*. 2004;17(1):75–82.
3. Possobon R de F, Moraes ABA, Ambrozano GMB, Costa Junior ÁLC. Children ' S Behavior in Dentistry Treatment : Psychopharmacological Intervention. *Psicol em Estud*. 2004;9(1):29–35.
4. Cogo K, Bergamaschi, Cristiane de Cássia Yatsuda R, Volpato MC, Andrade ED de. Sedação consciente com benzodiazepínicos em odontologia. *Rev Odontol da Univ Cid São Paulo*. 2006;18(2):181–8.
5. Macedo-Rodrigues LW, Rebouças PD. O uso de Benzodiazepínicos e N2O/ O2 na sedação consciente em Odontopediatria. 2015;25(1):55–9.
6. TovoMF,FaccinES,VivianAG.PsicologiaeOdontopediatria : contextualização da interdisciplinaridade no Brasil. *Aletheia*. 2016;49(2):76–88.
7. Carmo ED do, Amadei SU, Pereira AC, Silveira VÁS. Prescrição medicamentosa em odontopediatria. *Rev Odontol da UNESP*. 2009;28(4):256–62.
8. MullerTM, Alessandretti R, Bacchi A, Tretto PHW, 1. Eficácia e segurança da sedação consciente com óxido nitroso no tratamento pediátrico odontológico : uma revisão de estudos clínicos. *J ORAL Investig*. 2018;7(1):88–111.
9. Malamed SF. Sedação na Odontologia. 5th ed. Rio de Janeiro; 2012. 574 p.
10. Ferreira JMS, Aragão AKR, Colares V. Técnicas de controle do comportamento do paciente infantil: Revisão de literatura. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr*. 2009;9(2):247–51.
11. Maia JA, Silva Alves TM, Boer NP, Motta A inhares, Cunha-correia AS. Sedação mínima com midazolam em Odontopediatria : relato de caso de retratamento endodôntico. *Arch Heal Inves*. 2018;7(1):4–11.
12. AAPD. Guideline on behavior guidance for the pediatric dental pati ent. *Pediatr. Dent. Pediatr Dent*. 27(7):92–100.
13. Gaudereto OM, Costa AM, Terra R, Souza F, Dias F, Dias M. Controle da ansiedade em Odontologia: enfoques atuais. *Rev Bras Odontol*. 2008;65(1):118–21.
14. Barbosa AC da silva, Pinho RCM, Vasconcelos MM vendicino B, Caldas Junior A de F. Avaliação da via medicamentosa como importante fator para a sedação consciente – um relato de caso. *Rev ABCO*. 2015;v(3):15–28.
15. Lima AR de A, Costa LR de RS, Costa PSS. A randomized, controlled, crossover trial of oral midazolam and hydroxyzine for pediatric dental sedation. *Pesqui Odontol Bras*. 2003;17(3):206–11.
16. Arroio TV. Controle da ansiedade nos pacientes em tratamento dentário. Universidade Fernando Pessoa Faculdade de Ciências da Saúde; 2017.
17. Andrade ED. Terapêutica Medicamentosa em Odontologia. 3ª. Médicas A, editor. São Paulo; 2014. 137 p.
18. Chaudhary S, Jindal R, Girotra G, Salhotra R, Rautela RS, Sethi AK. Which is a superior premedicant for children –

- Midazolam, Triclofos or Hydroxyzine? J Anaesthesiol Clin Pharmacol. 2014;30(1).
19. Flores-Castillo D, Martinez-Rider R, Ruiz-Rodríguez S, Garrocho-Rangel A, Lara-Guevara J, Pozos-Guillén A. Subcutaneous Midazolam with and without Ketamine for Sedation In Children Undergoing Dental Treatment: A Pilot Study. J Clin Pediatr Dent. 2015;39(4):382–6.
 20. Antunes DE, Viana KA, Costa PS, Costa LR. Moderate sedation helps improve future behavior in pediatric dental patients – a prospective study. Braz Oral Res. 2016;30(1):107.

RELAÇÃO DO BRUXISMO NA IMPLANTODONTIA ATUAL: REVISÃO DE LITERATURA

RELATIONSHIP OF BRUXISM IN CURRENT IMPLANTODONTIA: LITERATURE REVIEW

Breno Macêdo Maia¹, Maxsuel Bezerra Silva¹, Fábio Henrique Vasques Bezerra¹, Frank Gigianne Teixeira e Silva²

1. Acadêmicos do curso de graduação em Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Araruna - PB, Brasil.
2. Especialista em C.T.B.M.F. pelo SINDODONTO/PB – Hospital Estadual de Emergência e Trauma Senador Humberto Lucena (João Pessoa/PB); Especialista em Implantodontia pelo Centro Universitário João Pessoa – UNIPÊ.

Palavras-chave:

Implante Dentário. Bruxismo. Reabilitação bucal.

RESUMO

O tratamento com implantes osseointegrados destacam-se atualmente por apresentar uma alternativa terapêutica com uma maior previsibilidade quanto ao sucesso do tratamento, apesar da grande taxa de êxito, algumas complicações têm sido observadas no decorrer dos anos. O bruxismo do sono é tido como fator de risco importante para o insucesso de implantes dentários. Segundo diversos autores julgam como um fator de risco e não uma contraindicação para implantes, ressaltando, contudo, que sua presença deve alterar significativamente o plano de tratamento. Entretanto, outros autores consideram-no uma contraindicação, principalmente se a causa da perda do dente onde será colocado os implantes for devido à parafunção. É necessária a intervenção de profissionais especializados, a fim de instituir uma terapia mais adequada para cada situação, visando o restabelecimento funcional e estético do sistema estomatognático do paciente. Neste trabalho, destaca-se os aspectos relevantes relacionados ao bruxismo com as falhas de implantes dentários, e, se este é um fator que contraindica sua instalação.

Keywords:

Dental Implant. Bruxism. Oral rehabilitation.

ABSTRACT

The treatment with osseointegrated implants currently stands out as presenting a therapeutic alternative with a greater predictability regarding the success of the treatment, despite the high success rate, some complications have been observed over the years. Sleep bruxism is considered to be a major risk factor for failure of dental implants. According to several authors, they consider it a risk factor and not a contraindication for implants, emphasizing, however, that their presence should significantly alter the treatment plan. However, other authors consider it a contraindication, especially if the cause of the loss of the tooth where the implants will be placed was due to parafunction. It is necessary the intervention of specialized professionals, in order to institute a more adequate therapy for each situation, aiming at the functional and aesthetic restoration of the patient's stomatognathic system. In this work, we highlight the relevant aspects related to bruxism with dental implant failures, and if this is a factor that contraindicates its installation.

17

Autor Correspondente:

Breno Macêdo Maia
Av. Coronel Pedro Targino, S/N, Araruna-PB
CEP: 58233-000
Tel: (83) 9.9936 5574
E-mail: brenomaiaa@gmail.com

INTRODUÇÃO

Marie e Pietkiewicz em 1907, dois pesquisadores franceses, introduziram o termo bruxismo na literatura odontológica pela primeira vez. Desde então o termo tem sido utilizado na literatura para designar o hábito inconsciente e, às vezes, consciente de ranger, apertar e deslizar os dentes, sem objetivos funcionais aparentes¹.

O bruxismo do sono é descrito como uma desordem do sistema estomatognático caracterizado pelo apertar ou ranger dos dentes durante o sono, diferenciando-se do bruxismo diurno ou em vigília, por exibir diferentes condições de consciência. Estas condições podem levar a uma sobrecarga nos músculos faciais e distúrbios articulares^{2,3}.

Essa sobrecarga pode acarretar na falha do implante devido a complicações como perda óssea marginal, fratura dos componentes protéticos, perda de retenção e falta de osseointegração³.

Não está totalmente elucidada a etiologia do bruxismo, porém, fatores como estresse emocional, medicação, uso de drogas, genética, traumas, doenças neurológicas e psiquiátricas podem estar associadas ao seu desenvolvimento. Vários fatores que podem estar ligados e atuando em conjunto, oferecendo suporte a uma hipótese multifatorial para a gênese do bruxismo^{1,4}.

Os avanços na busca por substitutos ideais para dentes ausentes, surgiu a descoberta do evento da osseointegração dos implantes dentários. O conceito

ossointegração desenvolvido por Brånemark et al. 1979, trouxe grandes modificações na odontologia, sendo definida como uma ligação direta estrutural e funcional entre o osso vivo e a superfície de um implante submetido a cargas funcionais. O tratamento com implantes osseointegrados apresenta uma alternativa terapêutica com uma maior previsibilidade quanto ao sucesso do tratamento^{5,6}.

A implantodontia atualmente se destaca como a alternativa mais moderna de reabilitação para pacientes edêntulos parciais ou totais. Os implantes são utilizados substituindo as convencionais próteses removíveis, próteses fixas e as próteses totais⁷.

Apesar do grande índice de sucesso, algumas complicações têm sido observadas no decorrer dos anos. Essas complicações podem ser divididas em três grupos, de acordo com suas origens: processo biológico (falhas na ossointegração e periimplantite), inadequações mecânicas (fratura) e adaptação do paciente⁸.

O bruxismo está bastante relacionado aos fatores de risco para falhas dos implantes, dependendo de sua força, frequência, duração e direção podem levar ao insucesso do tratamento. Quando localizados na região posterior mandibular, estão mais propensos às fraturas, devido a maior susceptibilidade de carga envolvida. Entretanto, a maioria dos implantes fraturados não se deve unicamente à força oclusal, mas também à fadiga do metal, periimplantite, secção transversal do implante e à concentração de stress sobre o mesmo⁹.

Diante da importância do tema proposto, este trabalho tem como objetivo através de uma revisão da literatura atual abordar aspectos relevantes relacionados ao bruxismo com as falhas de implantes dentários, e, se este é um fator que contraindica sua instalação.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura por meio de uma busca bibliográfica nas seguintes bases de pesquisa online: PubMed/MEDLINE, LILACS, BBO e Science Direct com sua disponibilidade entre 2000 e 2016, sendo esse de grande importância para a temática.

Foram selecionados após uma criteriosa filtragem os artigos que se enquadravam na temática. Foram excluídos da amostra os artigos que não apresentaram relevância clínica sobre o tema abordado e aqueles que não se enquadraram nos critérios de inclusão. Os descritores utilizados para busca foram: "Implante Dentário" ("Dental Implantation"); "Bruxismo" ("Bruxism"); "Reabilitação bucal" ("Oral Rehabilitation").

Como critérios de inclusão, foram adotados os artigos escritos em Inglês, espanhol e português, aqueles que se enquadravam no enfoque do trabalho e os mais relevantes em termos de delineamento das informações com a temática relacionada. Dentre os critérios observados para a escolha dos artigos foram considerados os seguintes aspectos: disponibilidade do texto integral do estudo e clareza no detalhamento metodológico utilizado.

REVISÃO DE LITERATURA

ETIOLOGIA E PREVALÊNCIA

A Academia Americana de Dor Orofacial define o bruxismo como atividade parafuncional diurna ou noturna que inclui o apertar e o ranger dos dentes. De acordo com a Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono (CIDS), caracteriza-se o bruxismo do sono como atividade oral pelo ranger ou apertar dos dentes durante o sono, frequentemente associada com microdespertares. Desse modo existem o bruxismo do sono e o bruxismo da vigília^{10,11}.

O bruxismo é considerado como possível fator etiológico das falhas de implantes dentários. Para avaliar a presença do bruxismo do sono alguns critérios clínicos são empregados como: sensibilidade dentária, desgaste ou fratura dos dentes, restaurações fraturadas ou soltas repetidas vezes, hipertrofia do músculo masseter, dor ou desconforto na musculatura facial ao acordar, endentações na língua e nas bochechas, perda de suporte periodontal e mobilidade dos dentes, fratura de implantes, perda óssea na crista ao redor dos implantes e sons dos rangidos confirmados por parceiros¹².

Segundo a Pesquisa realizada pela American Dental Association (ADA), o bruxismo é uma desordem comum, acomete cerca de 15% dos indivíduos e demonstra que cerca de 95% da população norte americana range ou aperta os dentes em algum momento de suas vidas¹³.

Podendo ser visto em todas as faixas etárias, de prevalência equivalente em ambos os sexos. A determinação da prevalência do bruxismo na população geral é difícil, pois este hábito é realizado inconscientemente por muitos indivíduos. A incidência de sinais e sintomas do bruxismo pode acontecer tanto em adultos quanto em crianças, e somente 5 a 20% de bruxômanos tem conhecimento do ato. Sua prevalência varia de 15 a 90% nos adultos e de 7 a 88% em crianças¹.

De acordo com outros estudos, o bruxismo está presente em 8% da população, com taxas similares em ambos os gêneros. A faixa etária de maior prevalência é de 19 a 44 anos, com menor prevalência na terceira idade^{14,15}.

O bruxismo está relacionado com a hiperatividade muscular. Este termo é utilizado para se referir ao aumento da atividade muscular acima daquela necessária para a função, que representa um aumento do tônus estático da contração muscular, sendo capaz de provocar desgastes nos dentes, lesão nas estruturas de suporte, desordens da articulação temporomandibular (ATM) e cefaleias¹⁶.

Quanto a etiologia, o bruxismo do sono pode ser classificado de duas formas, sendo como primário (idiopático) ou secundário. O bruxismo primário é aquele em que não há causa médica evidente, sistêmica ou psiquiátrica que evidenciem o seu aparecimento. O desequilíbrio de neurotransmissores a nível de sistema nervoso central (SNC) é a causa mais provável, porém sua fisiopatologia ainda não está totalmente elucidada. Ainda, os sintomas são variáveis com surtos de atividade coincidindo com períodos de estresse psicológico¹⁵.

Diferentemente, o bruxismo secundário pode estar relacionado à presença de disfunções neurológicas ou

psíquicas; uso de alguns medicamentos e ao uso de substâncias como álcool, cafeína, cocaína ou ecstasy¹⁷.

A condição dos bruxômanos é comiserada uma desordem de etiologia multifatorial e complexa, apresentando uma diversidade de fatores responsáveis pelo aparecimento que podem ser classificados em: dentais, psicoemocionais, sistêmicos, ocupacionais, idiopáticos e nutricionais¹⁸.

Características oclusais, fatores morfológicos e a anatomia das estruturas ósseas da região facial, eram classificadas como as principais causas do bruxismo. Atualmente sabe-se que o ranger e o apertar de dentes é algo multifatorial, além das características morfológicas, fatores psicossociais e genéticos, também estão relacionados como estímulos do desenvolvimento do bruxismo. Quanto aos fatores psicossociais, indivíduos que desenvolvem quadros de depressão, estresse, ansiedade e aqueles incapazes de exprimir sentimentos como a raiva e o medo, são mais propensos a desenvolver essa desordem¹⁶.

Com relação aos fatores genéticos, estudos demonstram que filhos de pais bruxômanos tendem a desencadear o bruxismo com maior frequência que filhos de pais não bruxômanos. Incluem-se nos fatores de riscos o uso de substâncias estimulantes como as anfetaminas e antidepressivos¹⁶.

A frequência do bruxismo durante a vida do indivíduo é variável e pode estar relacionada com fatores psicossociais⁴. Aqueles pacientes que já o desenvolveram uma vez, podem voltar a apresentar novamente. Desta forma, indivíduos que já submeteram a tratamento reabilitador com implantes dentários devem ser conscientizados e monitorados quanto à parafunção e à importância da proteção do sistema com as placas oclusais rígidas, mesmo na ausência de sintomas²⁴.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

O bruxismo pode ser definido como uma atividade parafuncional do sistema mastigatório que inclui apertar e ranger os dentes (bruxismo cêntrico e excêntrico, respectivamente). O indivíduo apresenta durante o sono contrações musculares rítmicas com uma força maior do que a natural, ocasionando atrito e ruídos fortes ao ranger os dentes e que não podem ser reproduzidos nos períodos de consciência. Conforme a com a CIDS, o bruxismo pertence ao grupo dos distúrbios de movimento, sendo frequentemente associado à estimulação do sono¹⁰.

A sintomatologia do bruxismo deve ser diagnosticada precocemente, pois a maioria dos danos provocados são irreversíveis, por este motivo, o profissional deve estar atento durante o exame clínico e conduzir uma anamnese detalhada¹⁹.

O bruxismo pode causar alterações na musculatura mastigatória. A sintomatologia muscular inclui fadiga, aumento do grau de tensão dos músculos mastigatórios, principalmente o músculo pterigóideo lateral e os elevadores mandibulares masseter e temporal. Causa mialgia, miosite, formação de zonas desencadeantes de dor, falta de coordenação muscular, atividade muscular assimétrica, aumento da atividade muscular tônica, espasmo, contratura, alteração no período de repouso

normal, supercontração e superestiramento prolongados e aumento na atividade elétrica¹⁶.

A mais frequente é a fadiga, caracterizada pela incapacidade de resistir durante um tempo determinado a um esforço sustentado sem que sinais e sintomas de dor e desconforto se tornem aparentes¹⁶.

A perda de tecido dentário ocasionada pelo bruxismo repercute em vários problemas dentários tais como sensibilidade dentária, redução excessiva de altura da coroa clínica, e mudanças possíveis da relação oclusal. O desgaste dental acentuado leva a diminuição da dimensão vertical de oclusão (DVO)¹.

Vários pacientes que apresentam sintomatologia de DTM mostram uma tendência para ranger e apertar os dentes. Além do mais, existe uma relação positiva não somente entre bruxismo e DTM, mas também entre a severidade do hábito e os sinais e sintomas intra-articulares²⁰.

No clínico, o diagnóstico é baseado no relato de ranger dos dentes, ocorrido durante o sono associado à dor ou tensão nos músculos da face ao acordar. O desgaste anormal dos dentes e a hipertrofia do masseter são sinais que auxiliam no diagnóstico. Porém, a confiabilidade desses achados é duvidosa, pois o desgaste dentário pode ter ocorrido anteriormente ao evento do bruxismo e a hipertrofia pode ter sido secundária ao hábito de apertamento voluntário do indivíduo².

O diagnóstico clínico pode ser complementado pela polissonografia, que irá identificar os episódios de bruxismo durante a noite de sono. É importante que esse exame tenha além dos canais de eletroencefalograma, eletro-oculograma e eletromiografia o registro audiovisual, para que seja observado o som de ranger de dentes e excluídas outras atividades bucomandibulares tais como salivação, deglutição, mioclonias, tosse, vocalização que representam mais de 30% das atividades bucais durante o sono e que podem ser confundidas com os episódios de bruxismo do sono².

Nos exames radiográficos pode ser observado o desaparecimento da lâmina dura, alteração do espaço periodontal, reabsorção radicular, fraturas radiculares e cálculos pulpares¹⁸.

Quando grave, o bruxismo aumenta a intensidade e a duração das forças mastigatórias, alterando a direção, de vertical para lateral, e o tipo de força, que passa a ser de cisalhamento ao invés de compressão. O prognóstico do tratamento protético com implantes em pacientes que apresentam essa condição é sempre duvidoso⁹.

A instalação de implantes em pacientes com bruxismo é inevitável, entretanto eles podem ser realizados desde que os planejamentos incorporem métodos que reduzem a tensão e minimizem as complicações iniciais e a longo prazo²¹.

Alguns procedimentos são sugeridos para amenizar as forças parafuncionais sobre os implantes. O planejamento cirúrgico e/ou protético deve ser feito de forma a conseguir um maior número de implantes com alinhamento e posicionamento adequados, utilizar-se de implantes longos e de diâmetros maiores, avaliar a oclusão e o desenho apropriado das próteses, evitando os cantileveres e contatos oclusais laterais. A oclusão deve ser mutuamente protegida e a desoclusão posterior deve ser rápida para não gerar sobrecarga nos dentes anteriores^{9,21}.

BRUXISMO E IMPLANTE

Por ser um hábito parafuncional cada vez mais presente nos pacientes, o bruxismo é um assunto de grande interesse para o cirurgião-dentista (CD), visto que apresenta sintomatologia clínica que comprometem as estruturas de suporte do sistema estomatognático¹⁸. Pode aumentar a magnitude e a frequência das forças aplicadas ao tecido ósseo que suporta o implante e resulta em cargas laterais destrutivas, contribuindo assim para a flexão potencial causada por sobrecarga²².

O CD deve ter conhecimento sobre os fatores envolvidos no desenvolvimento do bruxismo, sobre as características clínicas apresentadas pelos bruxômanos (portadores de bruxismo), para a escolha e utilização de métodos adequados de tratamento que, frequentemente, deve associar várias áreas da saúde para um prognóstico favorável e duradouro¹⁶.

A descoberta do princípio da osteointegração por Brånemark na década de 1960 abriu as portas para uma história de mais de 40 anos de pesquisas na área de Implantodontia e que resultam em inúmeras inovações científicas e tecnológicas, tornando os implantes osteointegrados um marco na reabilitação bucal. Os implantes osteointegrados, atualmente, são alternativas estética e funcionalmente consagradas na reabilitação de espaços protéticos unitários ou múltiplos²³.

A implantoterapia consiste em procedimentos clínicos e cirúrgicos específicos na maxila ou na mandíbula, que tem como objetivo a fixação de titânio, para obtenção de ancoragem funcional e reabilitação protética. Este princípio é conhecido como osseointegração⁷.

Diversas falhas e complicações podem ocorrer quando os implantes são usados no tratamento reabilitador. Grande parte dos problemas relacionados à Implantodontia é convenientemente ligado ao tratamento ou plano de tratamento. Muitas dessas falhas podem ser prevenidas com uma seleção apropriada do paciente e um plano de tratamento adequado²⁴.

Os hábitos parafuncionais podem ter um efeito negativo na estabilidade dos componentes dos implantes. O risco torna-se maior ainda se as forças não forem transmitidas no sentido do longo eixo do implante²⁵.

Segundo os autores^{9,21,24} julgam o bruxismo um fator de risco e não uma contraindicação para implantes, ressaltando, contudo, que sua presença deve alterar significativamente o plano de tratamento. Por outro lado, outros autores consideram-no uma contraindicação, principalmente se a causa da perda do dente onde será colocado os implantes fora devido à parafunção^{26,27}.

O bruxismo pode criar complicações, uma vez que comprometem componentes protéticos e materiais de cobertura, além de força excedente a capacidade do osso em suportar tais cargas. No apertamento dental as cargas excessivas são verticais, ao passo que no bruxismo forças excêntricas ao longo eixo estão presentes, podendo causar afrouxamento ou mesmo fratura de parafusos²⁴. Contudo não

representa uma contraindicação para implantes, o bruxismo pode influenciar decisivamente no planejamento^{9,21,24}.

Um dos fatores que relacionaria a presença do bruxismo não só ao risco de reabsorção óssea, mas também ao risco de fadiga do material, seria o aumento da força (intensidade) e frequência de mordida, caracterizada pelo aumento na contração muscular, o que fora confirmado através de exame polissonográfico. Os estresses causados por estas forças poderiam afetar o implante tanto em fase de cicatrização quanto em função. Se isto acontecer na fase inicial de cicatrização, o resultado seria mobilidade ao contrário de ósseointegração²⁸.

Quando o bruxismo é de moderado à grave, não há como parar o hábito, então o paciente deve estar ciente que o tratamento pode falhar. Nestes casos, o implante é contraindicado e o tratamento deve ser feito apenas para manter a dentição existente. Pressupõe-se que uma sobrecarga influencia negativamente a biomecânica dos implantes, oferecendo um risco maior para a falha^{26,27}.

A parafunção é um dos principais fatores que deve ser levado em conta durante o planejamento de uma prótese completa implantossuportada. Para pacientes portadores de bruxismo deve-se recomendar a utilização de implantes com encaixes, que proporcionem a remoção da prótese durante a noite, para evitar possíveis danos à mesma¹.

Caso a parafunção não seja diagnosticada, interceptada e tratada adequadamente, poderão ocorrer complicações, tais como fratura de componentes protéticos, de material de cobertura, da infraestrutura metálica e do próprio implante, além de falha na osseointegração²⁴.

Na presença do bruxismo e havendo necessidade de se colocar implantes, são recomendados alguns cuidados visando o sucesso e a longevidade dos trabalhos. A tensão causada por estas forças pode afetar o implante tanto em fase de cicatrização quanto em função⁹.

Com a presença do bruxismo, consta-se um grande risco de insucesso dos implantes dentais, pois o mesmo é considerado um fator de risco. Embora nem todos o considerem uma contraindicação, no mínimo uma conduta cautelosa é recomendada^{23,24}.

O tipo de implante também é importante na presença do bruxismo. Os de hexágono externo são mais indicados para pacientes com bruxismo do sono do que aqueles de hexágono interno, pois, nestes, as paredes do corpo onde está o hexágono são mais finas, o que os torna 40% mais frágeis neste local. Os implantes de maior diâmetro são mais adequados do que aqueles de maior comprimento quando se quer aumentar a área de superfície ou diminuir a tensão. Isso porque a área crítica é a crista óssea ao redor do implante, pois a concentração e dissipação da tensão é maior na região próxima à plataforma. Implantes com maior número de rosca também são ideais para uma melhor distribuição de tensões⁹.

DISCUSSÃO

Zhou et al. (2016) realizaram uma metanálise, na qual avaliaram a relação entre o bruxismo e a falha do implante

dentário, percebeu-se uma maior taxa de falha das próteses dos pacientes bruxômanos em relação aos não bruxômanos. Sugere-se, portanto, que essa parafunção é uma complicação e fator contribuinte na falha dos implantes²⁹.

A densidade e força máxima de mordida em bruxômanos é maior do que em pacientes não bruxômanos. Devido à sobrecarga aos implantes e suas estruturas associadas durante a mastigação, além da propriocepção afetada, é mais provável de ocorrer complicações técnicas nos pacientes que possuem bruxismo²⁹.

O bruxismo do sono é tido como fator de risco importante para o insucesso de implantes dentários, entretanto o alto índice de sucesso dos mesmos parece evidenciar que nem todo tipo de bruxismo cause falhas nos implantes, por isso concluem que não há uma relação direta entre causalidade do bruxismo e falhas de implantes. É importante observar, no entanto, que muitos trabalhos acerca do sucesso dos implantes excluem os pacientes bruxômanos do estudo, o que pode comprometer esses dados²⁸.

Existem fatores de confusão em vários estudos, os quais podem sugerir conclusões precipitadas, por exemplo: saúde geral do paciente, fatores locais de estimulação (oclusão, periodontite, disfunção têmporomandibular, tabagismo, higiene bucal e infecções pós-operatórias). Além da ausência de padronização, tanto dos implantes, quanto ao tipo, comprimento, diâmetro, incorporação, bem como da experiência clínica dos profissionais²⁹.

Os fatores de riscos que afetam uma adequada sequência de terapia são classificados em: de ordem geral, de planejamento e biomecânicos. Os riscos relacionados ao planejamento relacionam-se diretamente ao plano de tratamento e execução do trabalho. Outros fatores estão relacionados aos problemas biomecânicos. Esta definição envolve complicações biológicas (sangramento, hiperplasia gengival, exsudato purulento, bolsas profundas, reabsorção óssea) e complicações mecânicas (incluindo afrouxamento e/ou fraturas de parafusos, fraturas de implantes e materiais de revestimento)²⁴.

Essa parafunção pode ser indicativa como um dos principais fatores etiológicos associados à falha dos implantes dentários, devido esse motivo, considerada uma contraindicação por alguns autores^{4,27}.

Wannfors et al. (2000)³⁰ compararam o sucesso dos implantes dentários após um ano com as diferenças cirúrgicas entre a elevação da cavidade mandibular e o enxerto ósseo de 1 e 2 estágios cirúrgicos. Quarenta pacientes com maxila edêntula foram selecionados para avaliação clínica. Neste estudo, verificou-se que o risco de falha de implante em áreas não enxertadas é significativamente menor do que nas áreas enxertadas, independentemente da técnica utilizada. No entanto, o risco individual de falha de implante era cerca de duas vezes mais elevado nas áreas enxertadas utilizando o procedimento cirúrgico de fase única do que nas áreas onde o procedimento em duas fases foi utilizado. Com relação aos fatores que potencialmente influenciam a estabilidade dos implantes, foi encontrada correlação positiva entre o bruxismo e a falência do implante, independente da técnica cirúrgica utilizada.

A previsibilidade e o sucesso longitudinal do tratamento com implantes são altamente influenciados pelo ambiente biomecânico no qual estão inseridos e pode-se concluir com estudos científicos que a concentração de forças funcionais e parafuncionais podem induzir falhas nos implantes, indiferentemente do sistema de instalação e carga dos mesmos¹².

O bruxismo do sono leva a um aumento das forças oclusais e laterais, tanto em magnitude como em duração, sendo ele, por isso, relacionado como fator de risco considerável para os implantes dentários, e o prognóstico para o tratamento protético com implantes em pacientes que apresentam essa condição é sempre duvidoso¹².

Fraturas de implantes e de seus componentes podem estar associadas à sobrecarga de flexão criada por uma força não axial. Em casos de bruxismo do sono, devem ser indicados oclusão mutuamente protegida, guia canina, desenho correto da infraestrutura, desocclusão posterior e proteção da prótese por meio de uma placa oclusal para as reabilitações. Do mesmo modo, evitar contatos oclusais prematuros que podem ser um fator desencadeante da parafunção²¹.

O hábito parafuncional mais relacionado às falhas em tratamento com implantes osseointegrados é o bruxismo, e a instalação de implantes em pacientes com bruxismo é permitida desde que o planejamento inclua métodos que reduzam a tensão e minimizem as complicações iniciais e a longo prazo. Dessa forma, os procedimentos de dois estágios são indicados para esses pacientes bruxômanos, aguardando assim de três a seis meses para aplicação de carga mastigatória depois de completada a osteointegração¹.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a grande influência da sobrecarga oclusal para a perda de implantes dentários é possível concluir que a avaliação dos sinais de bruxismo durante o planejamento é de grande importância, devendo-se nessas situações recorrer a métodos que possam minimizá-lo.

Segundo diversos autores, o bruxismo do sono é tido como fator de risco importante para o insucesso de implantes dentários. Outrossim, julgam como um fator de risco e não uma contraindicação para implantes, ressaltando, contudo, que sua presença deve alterar significativamente o plano de tratamento^{9,21,24}. Por outro lado, outros autores consideram-no uma contraindicação, principalmente se a causa da perda do dente onde será colocado os implantes fora devido à parafunção^{26,27}.

É necessária a intervenção de profissionais especializados, a fim de instituir uma terapia mais adequada para cada situação, visando o restabelecimento funcional e estético do sistema estomatognático do paciente.

Ressalta-se, por fim, a necessidade de estudos futuros, considerando aporte de casos suficientes, com amostras padronizadas, específicos e com grupo controle para a real confirmação da relação entre implantes dentários e bruxismo.

REFERÊNCIAS

1. Camargo A, Abreu Júnior ER. O bruxismo e seu tratamento em pacientes usuários de prótese. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
2. Macedo CR. Bruxismo do sono. Ver. Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2008 mar/abr;13(2): 18-22.
3. Chrcanovic BR, et al. Bruxism and dental implant failures: a multilevel mixed effects parametric survival analysis approach. J Reabilitação oral, 2016 nov;43(11): 813-823.
4. Lobbezoo F, et al. Dental implants in patients with bruxing habits. J Oral Rehabil, 2006 feb;33(2): 152-159.
5. Padovan LE, et al. Carga Imediata e Implantes osteointegrados. 1. ed. São Paulo: Santos, 2008.
6. Martins V, et al. Osseointegração análise de fatores clínico de sucesso e insucesso. Rev Odontológica de Araçatuba, 2011 jan./jun;32(1): 26-31.
7. Krawutschke R. Critérios de sucesso da implantodontia. 2013. Monografia (Especialização). Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
8. Aguiar RC, et al. Fratura de implante dentário: relato de caso clínico. Stomatol, 2007;13(24): 37-44.
9. Misch CE. The effect of bruxism on treatment planning for dental implants. Dent Today, 2002 sep;21(9): 76-81.
10. Gonçalves LPV, Toledo AO, Otero SAM. Relação entre bruxismo, fatores oclusais e hábitos bucais. Dental Press J. Orthod, 2010 mar/apr;15(2): 97-104.
11. Cunali RS, et al. Bruxismo do sono e disfunções temporomandibulares: revisão sistemática. Rev Dor, 2012 out-dez;13(4): 360-364.
12. Ramos EMSTM. Bruxismo do sono como fator de risco para implantes dentários. 2010. Monografia (Especialização). Instituto de Estudos de Saúde do Centro de Tratamento e Estudos Avançados, Belo Horizonte.
13. Orlando S. O Bruxismo está à solta. Rev. bras. Odontol, 2000;57(5): 308-311.
14. Lavigne GJ, et al. Rhythmic masticatory muscle activity during sleep in humans. J. Dent. Res, 2001 feb;80(2): 443-448.
15. Alôe F, et al. Bruxismo durante o sono. Rev. Neurociência, 2003;11(1): 4-17.
16. Primo PP, Miura CSN, Boleta-Ceranto DCF. Considerações fisiopatológicas sobre bruxismo. Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR, 2009 set./dez;13(3): 263-266.
17. Bader G, Lavigne G. Sleep bruxism; an overview of an oromandibular sleep movement disorder. Sleep. Med. Rev, 2000 feb;4(1): 27-43.
18. Silva NR, Cantisano MH. Bruxismo: etiologia e tratamento. Rev. bras. Odontol, 2009 jul./dez;66(2): 223-7.
19. Rodrigues CK, et al. Bruxismo: uma revisão da literatura. Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde, 2006 set;12(3): 13-21.
20. Molina OF. Uma análise crítica dos sistemas de classificação sobre o bruxismo: implicações com o diagnóstico, severidade e tratamento dos sinais e sintomas de DTM associados com o hábito. JBA, 2002 jan./mar;2(5): 61-39.
21. Tosun T, et al. Evaluation of sleep bruxism by polysomnographic analysis in patients with dental implants. Int J Oral Maxillofac Implants, 2003;18(2): 286-292.
22. Torcato LB. Relation between bruxism and dental implants. RGO, 2014 out./dez;62(4): 371-376.
23. Donini ED, Tuler WF, Amaral MA. Uso da toxina botulínica tipo A em pacientes com bruxismo reabilitados com prótese do tipo protocolo em carga imediata. Jornal ILAPEO, 2013;7(1): 39-45.
24. Ramos MB, et al. Fatores de risco em implantes dentais: uma revisão crítica. Innov Implant J, Biomater Esthet, 2011 maio/ago;6(2): 47-54.
25. Orlando ML. Considerações oclusais na terapia com implantes osseointegrados. 2007. Monografia (Especialização). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
26. McCoy G. Recognizing and managing parafunction in the reconstruction and maintenance of the oral implant patient. Implant Dent, 2002;11: 19-27.
27. Gittelson G. Occlusion, bruxism and dental implants: diagnosis and treatment for success. Dent Implantol Update, 2005 mar;16(3): 17-24.
28. Chagas EA, et al. Falhas em implantes dentários e bruxismo: Revisão de literatura. Innovations Implant Journal- Biomaterials and Esthetics, 2006 maio;1(1): 28-33.
29. Zhou Yi, et al. Does bruxism contribute to dental implant failure? A Systematic Review and Meta-Analysis. Clin Implant Dent Relat Res, 2016 abril;18(2): 410-420.
30. Wannfors K, et al. A prospective randomized study of 1- and 2-stage sinus inlay bone grafts: 1-year follow-up. Int J Oral Maxillofac Implants, 2000;15(5): 625-32.

Recebido para publicação: 29/05/2018
Aceito para publicação: 11/07/2018

METALOPROTEINASES DA MATRIZ E SUA RELAÇÃO COM A PATOGÊNESE DA CÁRIE DENTÁRIA: REVISÃO DE LITERATURA

MATRIX METALLOPROTEINASE AND ITS RELATION TO CARIES PATHOGENESIS: LITERATURE REVIEW

Erika Thaís Cruz da Silva¹, Andrea Brilhante Galdino¹, Ana Karoline Vieira Melo¹, Nássara Beatriz de Pontes Santos¹, Marcelo Gadelha Vasconcelos², Rodrigo Gadelha Vasconcelos²

1. Graduando(a) em Odontologia pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus VIII, Araruna – Paraíba.

2. Professor Doutor do curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus VIII, Araruna – Paraíba.

Palavras - chave:

Metaloproteínas da matriz. Cárie Dentária. Dentina. Matriz Extracelular.

RESUMO

As metaloproteínas de matriz são enzimas proteolíticas zinco e cálcio dependentes que pertencem ao grupo das endopeptidases que são capazes de degradar quase todos os componentes da matriz extracelular. O presente estudo tem como objetivo descrever, por meio de uma revisão de literatura, o papel que as metaloproteínas da matriz, que estão presentes na cavidade oral, desempenham na progressão da cárie dentária. Foi realizada uma revisão de estudos disponíveis na literatura por meio da busca bibliográfica nas bases de dados eletrônicas, com os descritores previamente selecionados. Através das pesquisas foi possível observar que essas enzimas contribuem para a progressão do processo cariioso. Isso ocorre principalmente, através da degradação de matriz de colágeno dentinária, que foi previamente exposta pela desmineralização provocada por enzimas proteolíticas bacterianas que desencadeiam inicialmente o processo cariioso. As metaloproteínas da matriz atuam na progressão da cárie em dentina. Novas estratégias terapêuticas e de prevenção surgem através do entendimento da participação dessas enzimas no processo cariioso. Uma das estratégias terapêuticas é a utilização de clorexidina que, em diversas concentrações, atua inibindo a atividade dessas enzimas.

ABSTRACT

Matrix metalloproteinases are zinc and calcium dependent proteolytic enzymes that belong to the group of endopeptidases that are capable of degrading almost all components of the extracellular matrix. This study aims to describe, through a literature review, the role that matrix metalloproteinases, which are present in the oral cavity, play a role in the progression of dental caries. A review of studies available in the literature was done through the bibliographic search in the electronic databases, with the descriptors previously selected. Through the research it was possible to observe that these enzymes contribute to the progression of the carious process. This occurs mainly through the degradation of dentin collagen matrix, which was previously exposed by the demineralization provoked by bacterial proteolytic enzymes that initially trigger the carious process. The matrix metalloproteinases act on the progression of caries in dentin. New therapeutic and prevention strategies arise through the understanding of the participation of these enzymes in the carious process. One of the therapeutic strategies is the use of chlorhexidine, which in various concentrations acts to inhibit the activity of these enzymes.

Keywords:

Matrix Metalloproteinases. Dental Caries. Dentin. Extracellular Matrix.

23

Autor Correspondente:

Universidade Estadual da Paraíba
Rodrigo Gadelha Vasconcelos
Av. Coronel Pedro Targino, Araruna-PB, Brasil
CEP: 58233-000
Telefone: (83) 3373-1040
E-mail: rodrigogadelhavasconcelos@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença microbiana, infecciosa que resulta em destruição dos tecidos mineralizados dentários. Apesar da adoção de medidas preventivas em saúde bucal, a cárie dentária ainda possui elevada prevalência em determinados grupos populacionais. O entendimento do complexo processo de formação da cárie dentária é importante para o surgimento de novas estratégias de prevenção e tratamento da doença.^{1,2}

Antigamente, pensava-se que a degradação da matriz orgânica dentinária era realizada apenas pelas enzimas proteolíticas bacterianas. No entanto, é preciso compreender que as collagenases bacterianas não são capazes de degradar sozinhas as moléculas da matriz extracelular da dentina e, além disso, não resistem por muito tempo ao meio ácido que é criado pela propagação do processo cariioso. Dessa forma, sabe-se nos dias atuais, que além dessas enzimas bacterianas, outras moléculas sinalizadoras derivadas do próprio hospedeiro

(moléculas endógenas) e que estão presentes tanto na saliva quanto na dentina podem atuar na degradação do colágeno dentinário.^{3,4,5}

Estas moléculas estão inseridas na matriz extracelular e são secretadas principalmente pelos odontoblastos durante a secreção da matriz dentinária e são denominadas metaloproteinases da matriz extracelular ou simplesmente metaloproteinases da matriz (MMPs). O estudo do papel das MMPs na dentina cariada é muito importante, uma vez que, abre espaço para novas opções terapêuticas para prevenção e tratamento das lesões cáries.^{4,5}

A dentina é composta por um tecido mineralizado envolto por uma matriz extracelular. Nessa matriz predomina a presença de colágeno tipo I (cerca de 90%) e colágeno tipo III e IV que corresponde a cerca de (1-3%) da matriz extracelular da dentina. Associada a essa matriz de colágeno podemos encontrar também outras proteínas não colágenas que incluem proteoglicanas, fosfolípidos, enzimas e fatores de crescimento. Dentre as enzimas, podemos destacar as MMPs que, juntamente com as outras proteínas não colágenas constituem cerca de 10% da matriz dentinária.^{1,4-8}

As MMPs participam de processos biológicos importantes podendo atuar tanto em mecanismos fisiológicos quanto em diversos processos patológicos que ocorrem no organismo. Na cavidade oral, as MMPs exercem um importante papel no desenvolvimento e remodelação dos tecidos. Na matriz dentinária, o papel dessas endopeptidases parece ser fundamental na dentinogênese. Por exemplo, estas enzimas podem participar na formação da dentina peritubular e terciária, bem como, na liberação de fatores de crescimento dentinário; estes, por sua vez, regulam reações defensivas na polpa. Além disso, estudos indicam que as MMPs atuam, também, na progressão e reparação do processo cárie. Foi demonstrado que indivíduos os quais apresentam-se mais susceptíveis à cárie dentária, apresentam também altas concentrações de MMPs na saliva.^{1,6,7}

Naturalmente, as MMPs estão presentes na matriz calcificada da dentina que se forma após a mineralização do colágeno. Elas estão presas em sua forma inativa, no entanto, com a propagação do processo cárie na dentina ocorrerão mecanismos que podem ativar as MMPs. Quando em sua forma ativa, elas serão responsáveis por atuar na degradação dos componentes extracelulares da dentina e, dessa forma, podem potencializar e acelerar a propagação do processo cárie.⁶

Sabe-se que o tratamento da cárie dentária é composto de vários fatores, dentre esses, um dos principais constitui-se na desorganização do biofilme dental. Entretanto, se considerarmos a efetiva ação das MMPs na degradação da matriz orgânica dentária, pode-se inferir que mecanismos inibitórios das MMPs salivares associados ao controle do desafio cariogênico podem ajudar na intervenção da progressão da desmineralização dentinária.⁹

Dessa forma, o objetivo desse estudo foi verificar e descrever, por meio de uma revisão de literatura, como exatamente ocorre a participação e atuação das MMPs que estão presentes na cavidade oral nos mecanismos de patogênese da cárie dentária.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão de estudos disponíveis na literatura por meio da busca bibliográfica nas bases de dados eletrônicas PubMed/Medline, Lilacs, Science Direct e Scielo (Scientific Electronic Library), limitando-se à busca ao período de 2009 à 2018. Para a pesquisa foram utilizados os seguintes descritores: "Metaloproteinases da matriz", "Cárie Dental", "Dentina" e "Matriz Extracelular". Outra estratégia de pesquisa foi à busca manual em listas de referências dos artigos selecionados. Como critérios de inclusão, foram adotados os artigos escritos em inglês, espanhol e português; aqueles que se enquadravam no enfoque do trabalho e os mais relevantes em termos de delineamento das informações desejadas.

Foram observados e determinados alguns aspectos para a inclusão dos estudos na revisão; como a significância, a confiabilidade e clareza no detalhamento metodológico das informações apresentadas. Assim como, foi indispensável à disponibilidade do texto integral para sua inclusão no estudo. Dessa forma, foram consultados 112 trabalhos e destes, foram selecionados 29 trabalhos para inclusão na revisão após criteriosa filtragem. Foram excluídos da amostra os artigos que não apresentaram relevância sobre o tema abordado e aqueles que não se enquadraram nos critérios de inclusão.

REVISÃO DE LITERATURA

O QUE SÃO AS MMPs?

As MMPs são enzimas proteolíticas zinco e cálcio dependentes que pertencem ao grupo das endopeptidases e estão presentes na matriz extracelular. Essas enzimas são capazes de degradar quase todos os constituintes da matriz extracelular (MEC) e possuem um importante papel no metabolismo celular.^{7,10-13}

A MEC é composta por um complexo de proteínas fibrosas presentes em proporções variáveis, essas proteínas estão imersas em um gel hidrofílico de polissacarídeos que se agrupam em forma de rede. A MEC pode servir como suporte para as células e, além disso, é em parte responsável pela diversidade morfológica, funcional e patológica dos tecidos.³

As MMPs são produzidas por células do tecido conjuntivo como fibroblastos, osteoblastos e odontoblastos, bem como por polimorfonucleares leucócitos e outras células inflamatórias. A estrutura básica das MMPs contém três domínios básicos, com base em considerações estruturais: um pro-domínio (pro-MMP) com cerca de 80 aminoácidos e um resíduo de cisteína, um domínio catalítico (CAT) com cerca de 170 aminoácidos que contém a região de ligação ao íon de zinco (Zn²⁺), e o domínio C-terminal de hemopexina (HPX).^{12,14-16}

As MMPs são sintetizadas e liberadas no meio extracelular sob as formas de proenzimas inativas (zimogênio) por células que sejam capazes de responder à ação de citocinas e também de fatores de crescimento, como exemplo os odontoblastos. Por esse motivo, algumas reações devem acontecer na enzima para que ela seja ativada. Quando ativadas,

essas enzimas são capazes de degradar matriz extracelular através da clivagem das ligações peptídicas das proteínas.^{1,6,7,9}

Apesar da maioria das MMPs serem ativadas de forma extracelular ou na superfície celular, algumas delas também podem ser ativadas intracelularmente. A atividade dessas enzimas pode ser controlada e reduzida por inibidores endógenos e exógenos. Sendo os inibidores teciduais de metaloproteinases da matriz (TIMPs) os inibidores exógenos que são sintetizados como agentes terapêuticos e os inibidores endógenos que originam-se de diferentes células humanas.^{4,9,14,17}

Existem aproximadamente 23 MMPs que podem ser encontradas em humanos. Essas MMPs podem ser divididas em 6 subgrupos representados pelas: colagenases, estromelisinases, gelatinases, matrilisinases, metaloproteinases tipo membrana e outras MMPs com base na especificidade e homologia do substrato. Além da dentina, as MMPs podem estar presentes em diversos tecidos do organismo como o tecido ósseo, cardíaco, neuronal, epitelial, entre outros. As MMPs desempenham funções importantes na fisiologia e patologia dos tecidos. Estas enzimas participam em processos normais do organismo, como no remodelamento tecidual, cicatrização de feridas, apoptose, embriogênese, entre outros. Ademais, também podem participar da patogênese de muitas doenças, como doenças pulmonares, doenças cardíacas, artrites, câncer, entre outros.^{3,6-10,14,18}

Na cavidade oral, essas MMPs podem estar presentes na saliva, na placa dental e na dentina podendo desempenhar diversos papéis no desenvolvimento de tecidos e também de processos patológicos além da cárie, como na doença periodontal e na inflamação da polpa dentária. Uma atenção especial deve ser dada a MMP-2 que pode estar envolvida em diversos processos e parece ser a principal metaloproteinase presente na cavidade oral. É importante destacar que a forma ativa dessa MMP está presente também na fase inicial da formação dentária.^{2,3,9}

MMPs EM DENTINA

De acordo com a literatura as MMPs que podemos encontrar na polpa, odontoblastos e nos compartimentos de pré-dentina / dentina são as colagenases, MMP-8^{1,5,19}, MMP-1¹ e MMP-13^{1,5}; as gelatinases MMP-2^{1,4,7,9} e MMP-9,^{1,4,7,9} a matrilisina MMP-20,^{1,4} a estromelisinase MMP-3^{1,4} e as tipo membrana MT1-MMP.¹⁹

As principais MMPs responsáveis pela destruição de matriz extracelular em diversas condições patológicas são as colagenases e gelatinases; essas metaloproteinases possuem a tendência a quebrar principalmente colágenos e lamininas.^{1,17}

Pode-se considerar que as MMPs possuem um importante papel na remodelação da matriz que ocorre durante a dentinogênese. O processo de organização da matriz orgânica da dentina antes da mineralização parece ter importantes contribuições das MMPs, uma vez que, essas enzimas vão atuar na organização das fibras de colágeno da deposição da camada de pré-dentina. Apesar de estarem localizadas em toda extensão dentinária, as MMPs podem ser encontradas com maior frequência próximo à junção esmalte-dentina e também na pré-dentina.^{1,5,17}

MMPs EM DENTINA CARIADA

As principais MMPs encontradas em lesões cariosas são: as MMPs 2, 8, 9 e 20. A gelatinase MMP-2 apesar de ser predominante em dentina sadia, possui uma imunexpressão ainda mais intensa na dentina cariada e, portanto, a MMP-2 parece ser a metaloproteinase mais encontrada na matriz dentinária envolvida no processo carioso. Porém, pode-se dizer que a MMP-9 é talvez a MMP salivar mais abundante e predominante nas lesões da cárie dentinária.^{1,7,14,20}

Estudos realizados através da técnica de imunofluorescência foi possível detectar uma maior expressão da MMP-2 em dentes cariados quando comparado com a dentina sadia. Portanto, torna-se exposto que a MMP-2 além de possuir envolvimento nos diversos mecanismos de defesa do complexo dentino-pulpar, também participa ativamente na patogênese da cárie.⁶

A ativação da MMP-2 em conjunto com a ativação das MMP-9 e MMP-8 demonstra um papel primordial na degradação de colágeno em lesões cariosas, em virtude da alta presença relativa de MMP-8 e MMP-9 na camada externa de cárie quando comparada com a camada interna que é a camada afetada por cárie. Portanto, essas metaloproteinases parecem ser as MMPs de maior participação no processo carioso.^{6,7,9,17}

Além disso, também é importante destacar o papel da MMP-20 na progressão da cárie dentária. Esta MMP não degrada o colágeno tipo I e tipo II, por isso, ao invés de atuar na degradação da matriz de colágeno ela parece contribuir para uma alteração precoce na matriz orgânica não colágena durante a progressão da cárie na dentina.²¹

Entre as moléculas de colágenos que podem ser degradadas pelas MMPs incluímos colágeno fibrilar e não-fibrilar, fibronectina, laminina e glicoproteínas da membrana basal.⁷

As MMPs são capazes de liberar fatores de crescimento que, quando ligados à dentina, ajudam na regulação positiva de reações complexas da matriz dentinária sob lesões cariosas. Isso demonstra que as MMPs presentes na dentina também podem exercer um papel defensivo na progressão da cárie dentária.²¹

MMPs X CÁRIE DENTÁRIA

A cárie dentária surge a partir de um desequilíbrio na placa dental levando a deposição de uma massa microbiana (biofilme) sobre a superfície dental através de processos dinâmicos. Com o passar do tempo, se não houver a remoção do biofilme, haverá a desmineralização da estrutura levando a repercussões que poderão ser vistas clinicamente.⁹

O processo carioso da dentina difere bastante do processo carioso do esmalte. Isso acontece porque o esmalte é uma estrutura de alta dureza e contém elevada quantidade de mineral (cerca de 96%) e pouca quantidade de matriz orgânica, diferentemente da dentina que é menos mineralizada e é composta por abundante material orgânico.^{2,5}

Na dentina cariada é possível identificar duas camadas em relação à infecção bacteriana e à degradação da matriz orgânica da dentina; uma camada é a dentina infectada onde

existe a presença de bactérias cariogênicas e a matriz orgânica é totalmente desnaturada, a outra é a camada de dentina afetada, nessa camada a dentina está parcialmente desmineralizada e afetada pelo processo de cárie, entretanto, não possui infecção bacteriana e é passível de sofrer remineralização.²

Com o início da lesão cariosa, ocorrerá a introdução de patógenos na matriz orgânica da dentina. Esse processo leva ao início da desmineralização da parte orgânica dos tecidos dentais. No entanto, é preciso compreender que as colagenases bacterianas não são capazes de degradar sozinhas as moléculas de matriz extracelular da dentina e não resistem por muito tempo ao meio ácido produzido durante a fase de desmineralização. Portanto, torna-se necessária a existência de outros mecanismos que sejam capazes de propagar a degradação das fibras colágenas na dentina cariada.^{1,5,17}

Sabe-se que no decorrer do processo cariioso haverá a desmineralização inicial da dentina pelas proteases bacterianas. A hidroxiapatita é solubilizada por ácidos orgânicos, principalmente o ácido lático, produzidos por bactérias orais levando a consequente exposição de sua matriz orgânica. No entanto, os microorganismos não são os únicos responsáveis pela degradação do colágeno. Dessa forma, estudos demonstram que as MMPs, enzimas derivadas próprio hospedeiro e, que se encontram em sua forma inativa aprisionadas na matriz dentinária, serão ativadas e também irão atuar clivando as outras proteínas da MEC colaborando, desta forma, na propagação (patogênese) do processo cariioso podendo degradar quase todos os componentes da matriz orgânica da dentina. Portanto, o processo cariogênico de desmineralização além de re-expor essas enzimas proteolíticas, também induz a sua ativação.^{1,4,5,9,17,22}

As MMPs presentes no processo cariioso podem derivar tanto da dentina, como da saliva e da própria placa dental. Com a liberação de ácidos produzidos pelas bactérias cariogênicas, o pH diminui e torna o ambiente ácido e, nesse ambiente as MMPs serão ativadas. Contudo, mesmo ativas essas enzimas não são capazes de degradar a matriz orgânica de dentina em ambiente ácido. Portanto, elas necessitam da ocorrência dos processos de neutralização que ocorrem devido aos sistemas de tampão salivares. Esses processos acontecem logo em seguida à queda do pH e tornam as MMPs funcionais na ação de degradação do colágeno dentinário.^{5,9,17}

Mesmo não sendo capazes de degradar matriz orgânica em ambiente ácido as MMPs são capazes de suportar uma tempo prolongado de exposição a ambientes muito ácidos sem perder suas propriedades bioativas.¹⁶

Sugere-se que o baixo pH causa uma alteração conformacional dentro do domínio propeptídico da enzima, sendo capaz de ativá-la. Além disso, estudos demonstram que outra família de enzimas identificada na saliva e na dentina cariada humana chamadas de cisteína-catepsinas, quando ativas, podem também ativar MMPs latentes. Outra forma de ativação das MMPs é através agentes químicos, tais como espécies reativas de oxigênio, agentes modificadores de tiol e glutatona oxidada.^{5,14,21,23}

A liberação e ativação de enzimas e suas ações sobre os componentes da matriz podem acontecer de forma lenta e gradual, uma vez que, os processos de desmineralização e

remineralização se alternam e, a exposição da matriz pode ser relativamente lenta nas lesões cariosas.⁴

Uma maior expressão das MMPs salivares podem ser encontradas em pacientes com lesões ativas de cárie quando comparadas à pacientes com lesões crônicas. Por isso, além das MMPs produzidas pelos odontoblastos podemos inferir que existe também uma contribuição adicional das MMPs contidas na saliva na degradação do colágeno dentinário em lesões cariosas. Tanto as colagenases como as gelatinases foram detectadas na saliva e parecem originar-se principalmente do fluido crevicular gengival e de glândulas salivares.^{2,4,5,14}

É importante destacar que, mesmo com a utilização de mecanismos de proteção, como os sistemas adesivos, as MMPs ativadas serão capazes de atuar na degradação da matriz de colágeno da dentina desmineralizada. Isso acontece porque os sistemas adesivos, sejam eles autocondicionantes ou convencionais contém ácidos e podem liberá-los durante o procedimento adesivo, possuindo a capacidade de reativar as gelatinases e colagenases que estão presentes na dentina desmineralizada. A explicação para isto é que, durante a formação da camada híbrida o conteúdo mineral que é removido da superfície de dentina, além de expor fibras de colágeno também libera as MMPs que foram aprisionadas no processo de mineralização do tecido dentinário. Além do mais, sabe-se que mesmo ácidos moderados são capazes de ativar as MMPs.^{6,24}

Segundo Bravo et al.²⁷ outra questão que pode afetar a força de ligação é a capacidade que o sistema adesivo possui para ativar MMPs. Sistemas adesivos com pH mais alto parecem ativar menos essas enzimas, demonstrando portanto, menor degradação ao longo do tempo. Em seus estudos foi demonstrado, ainda, que o sistema adesivo Single Bond Universal apresentou maiores valores de resistência ao cisalhamento, em comparação com outros sistemas adesivos dentro do mesmo tratamento dentinário.

INIBIDORES DE MMPs PARA O TRATAMENTO DA DENTINA CARIADA

Através da descoberta da relação das MMPs com a degradação de colágeno da matriz dentinária vários pesquisadores passaram a analisar o efeito dos inibidores de MMPs na durabilidade da adesão dentinária e na redução da progressão da cárie.²¹ Os inibidores de MMPs atuam principalmente, reduzindo a degradação das fibras de colágeno e otimizando as forças de ligação dentária.²⁵

Esses inibidores de metaloproteinases da matriz podem ser inibidores endógenos ou inibidores de tecidos de metaloproteinases (TIMPs) e inibidores exógenos ou sintéticos.²⁵ Em um estudo realizado em modelos de cárie de ratos foi possível comprovar que a utilização de inibidores sintéticos na inibição das MMPs reduziu a progressão de cáries em dentina. Entre os inibidores efetivos de MMPs descritos nos estudos estão a tetraciclina e seus derivados, doxiciclina e minociclina; foi demonstrado *in vitro* e *in vivo* que eles são capazes de inibir efetivamente a MMP-1, MMP-2 e MMP-8.^{5,26}

Nos seres humanos, vários inibidores sintéticos das MMPs já são utilizados na prática odontológica. A ação inibitória da maioria deles é em seus grupos quelantes e de zinco. Entre eles está o ácido etilenodiaminotetracético (EDTA) e o digluconato de clorexidina (CHX) que também possui potentes efeitos inibidores de MMPs mesmo em baixas concentrações. A administração desses compostos para tratar a cárie dentária é de preferência localmente, aplicando-os diretamente na superfície dentária ou incorporando-os em preparações tópicas para uso diário, dependendo da situação clínica em que se encontra.^{5,24}

A clorexidina inibe a atividade das MMPs atuando como agente quelante de íons cálcio e zinco, competindo dessa forma com as MMPs que por serem enzimas zinco e cálcio dependentes terão suas atividades inibidas. Estudos indicam que a aplicação de CHX a 2%, mesmo em concentrações baixas na superfície de dentina desmineralizada é capaz de manter a estabilidade de adesão dentária e inibir a atividade de proteases endógenas. A sua aplicação deve ser feita durante os procedimentos adesivos dentinários, sendo logo após a realização do ataque ácido deixando a substância agir por cerca de 60 segundos.^{25,27,28}

Além disso, segundo Scaffa et al.²⁹ a ação inibitória da clorexidina e seu consequente papel no aumento da durabilidade da adesão dentária em restaurações de resina composta, parece ser associado à sua capacidade de inibir fortemente a atividade proteolítica de MMP 2, 8 e 9 identificadas na dentina humana.

Em estudos *in vitro* realizados por Trufello et al.²⁶ para avaliar o papel inibitório da clorexidina em gelatinases presentes no processo cariioso da dentina; foi demonstrado que a CHX em concentrações de 0,04% ou maiores, foi capaz de inibir completamente as gelatinases que foram extraídas da dentina cariada. Esses resultados demonstram a eficácia em usar a CHX em aplicações tópicas no tratamento e controle do processo cariioso em dentina, através da inibição da atividade gelatinolítica dessas enzimas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As MMPs atuam principalmente na progressão do processo cariioso em dentina. Em virtude da desmineralização causada por enzimas proteolíticas bacterianas, as MMPs serão ativadas e atuam degradando a matriz de colágeno dentinária. Através do entendimento da participação das MMPs no complexo mecanismo de progressão da cárie dentária, novas estratégias terapêuticas e de prevenção poderão surgir com o objetivo positivo de atuar na interrupção da progressão do processo cariioso.

Neste contexto, o uso da clorexidina em diferentes concentrações, sendo aplicada depois do procedimento de condicionamento com ácido fosfórico a 37% e antes da aplicação do sistema adesivo, atua como inibidor inespecífico de MMPs alterando sua estrutura tridimensional e quelando íons metálicos (Ca^{+2} , Zn^{+2}), que são necessários para a sua função.

REFERÊNCIAS

1. Silva RLS. O papel dos biopeptídeos no processo cariioso. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Odontologia). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014.
2. Shimada Y, Ichinose S, Sadr A, Burrow MF, Tahami J. Localization of matrix metalloproteinases (MMPs-2, 8, 9 and 20) in normal and carious dentine. Aust Dent J. 2009 Dec; 54(4):347-54.
3. Tannure PN. Associação entre polimorfismos nas metalloproteinases da matriz extracelular e seu inibidor e a cárie dentária. Tese (Doutorado em Odontologia). Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2011.
4. Mazzoni A, Tjäderhane L, Checchi V, Di Lenarda R, Salo T, Tay FR. et al. Role of Dentin MMPs in Caries Progression and Bond Stability. J Dent Res. 2015 Feb; 94(2): 241–251.
5. Chaussain C, Boukpepsi T, Khaddam M, Tjäderhane L, George A, Menashi S. Dentin matrix degradation by host matrix metalloproteinases: inhibition and clinical perspectives toward regeneration. Front Physiol. 2013; 4: 308.
6. Junior VES, Lyra JDG, Silva MB, Heimer MV, Rosenblatt A. Mecanismo de ação da clorexidina sobre as enzimas metalloproteinases e sua repercussão clínica: um estudo de revisão. RFO, Passo Fundo, v.21, n.3, p. 306-311, set./dez. 2016.
7. Tjäderhane L, Buzalaf MAR, Carrilho M, Chaussain C. Matrix Metalloproteinases and Other Matrix Proteinases in Relation to Cariology: The Era of Dentin Degradomics. Caries Res 2015; 49:193–208.
8. Boukpepsi T, Menashi S, Chaussain C. Endogenous Enzymes in Root Caries. Monogr Oral Sci. 2017; 26:35-42.
9. Torre EN. Metalloproteinases de matriz extracelular e cárie dentária. Avaliação dos fluoretos TiF_4 , SnF_2 , ZnF_2 e NaF na expressão das MMP-2 e MMP-9 salivares humanas. Tese (Doutorado em Odontologia). Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2014.
10. Femiano F, Femiano R, Femiano L, Jamilian A, Rullo R, Perillo L. Dentin caries progression and the role of metalloproteinases: na update. Eur J Paediatr Dent. 2016 Sep;17(3):243-247.
11. Strobel S, Hellwig E. The effects of matrix metalloproteinases and chlorhexidine on the adhesive bond. Swiss Dent J. 2015;125(2):134-45.
12. Guedes SFS. Desenvolvimento de novos inibidores para metalloproteinases da matriz. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas). Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz. 2016.
13. Li F, Majd H, Weir MD, Arola DD, Xu HHK. Inhibition of matrix metalloproteinase activity in human dentin via novel antibacterial monomer. Dent Mater. 2015 Mar; 31(3): 284–292.

14. Bali PK, Kalaivanan D, Divater V, Logarani. Matrix metalloproteinases: A double edge sword. *Dent Med Res* 2016; 4:3-8.
15. Maciejczyk M, Pietrzykowska A, Zalewska A, Knas M, Daniszewska, I. The significance of matrix metalloproteinases in oral diseases. *Adv Clin Exp Med*. 2016 Mar-Apr;25(2):383-90.
16. Hedenbjörk-Lager A, Hamberg K, Pääkkönen V, Tjäderhane L, Ericson D. - Collagen degradation and preservation of MMP-8 activity in human dentine matrix after demineralization. *Arch Oral Biol*. 2016 Aug;68:66-72.
17. Jain A, Bahuguna R. Role of matrix metalloproteinases in dental caries, pulp and periapical inflammation: An overview. *J Oral Biol Craniofac Res*. 2015 Sep-Dec; 5(3): 212–218.
18. Vanesa PP, Natalia A, Delmira A, Luis BR, Gabriel T, Ronell BM. Metaloproteinasas de la matriz extracelular (MMPs) en Odontología. *Odontoestomatología vol.18 no.28* Montevideo nov. 2016.
19. Larmas M, Sándor GKB. Enzymes, dentinogenesis and dental caries: a literature review. *J Oral Maxillofac Res*. 2014 Dec 29;5(4):e3.
20. Buzalaf MAF, Charone S, Tjäderhane L. Role of host-derived proteinases in dentine caries and erosion. *Caries Res*. 2015;49 Suppl 1:30-7.
21. Sambandam V, Neelakantan P. Matrix Metalloproteinases (mmp) in Restorative Dentistry and Endodontics. *J Clin Pediatr Dent*. 2014 Fall;39(1):57-9.
22. Vidal CM, Tjäderhane L, Scaffa PM, Tersariol IL, Pashley D, Nader HB. et al. Abundance of MMPs and cysteine cathepsins in caries-affected dentin. *J Dent Res*. 2014 Mar;93(3):269-74.
23. Bispo LB. Sistemas adesivos: evolução e perspectivas – revisão de literatura. *Rev Bahiana Odonto*. 2016 Dez; 7(4): 286-296.
24. Pinna R, Maioli M, Eramo S, Mura I, Milia E. Carious affected dentine: its behaviour in adhesive bonding. *Aust Dent J*. 2015 Sep; 60(3):276-93.
25. Li H, Li T, Li X, Zhang Z, Li P, Li Z. Morphological effects of MMPs inhibitors on the dentin bonding. *Int J Clin Exp Med*. 2015 Jul 15;8(7): 10793–10803.
26. Trufello AM, Orellana BU, Moraga CL, Puente CL, Morales-Bozo I. Subclinical concentrations of chlorhexidine inhibit gelatinase activity of carious dentine in vitro. *Aust Dent J*. 2014 Mar;59(1):81-6.
27. Bravo C, Sampaio CS, Hirata R, Puppim-Rontani RM, Mayoral JR, Giner L. Effect of 2% Chlorhexidine on Dentin Shear Bond Strength of Different Adhesive Systems: A 6 Months Evaluation. *Int. J. Morphol*. 2017; 35(3):1140-1146.
28. Nascimento FD, Minciotti CL, Geraldelli S, Carrilho MR, Pashley DH, Tay FR. et al. Cysteine Cathepsins in Human Cariou Dentin. *J Dent Res*. 2011 Apr; 90(4): 506–511.
29. Scaffa PM, Vidal CM, Barros N, Gesteira TF, Carmona AK, Breschi L. et al. Chlorhexidine inhibits the activity of dental cysteine cathepsins. *J Dent Res*. 2012 Apr;91(4):420-5.

Recebido para publicação: 05/03/2018
Aceito para publicação: 19/03/2018

INFLUÊNCIA DAS TÉCNICAS DE POLIMENTO NA ESTABILIDADE DE COR DE RESINAS COMPOSTAS

INFLUENCE OF POLISHING TECHNIQUES ON COLOR STABILITY OF RESIN COMPOSITE

Eduardo Benassi dos Santos¹, Wagner Baseggio²

1. Discente do curso de Odontologia da Universidade Paranaense (UNIPAR), campus Cascavel-PR, Brasil.
2. Graduado em Odontologia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, mestre e doutor em Dentística pela Faculdade de Odontologia de Bauru-SP e docente do curso de Odontologia da Universidade Paranaense (UNIPAR), campus Cascavel-PR, Brasil.

Palavras-chave:

Resina Composta. Polimento.

RESUMO

Este estudo avaliou, *in vitro*, o efeito das técnicas de polimento de um e múltiplos passos na estabilidade de cor de resinas compostas nanoparticuladas. Vinte corpos-de-prova foram confeccionados, com dimensões de 3mm x 3mm x 1mm, divididos em quatro grupos com cinco amostras, em função da combinação entre resina composta e técnica de polimento de superfície, sendo: G1: Vittra APS DA1 (FGM) + borrachas (Poligloss Microdont); G2: Vittra APS DA1 (FGM) + discos de lixa (Diamond Pro FGM) + borrachas (Poligloss Microdont); G3: Vittra APS EA1 (FGM) + borrachas (Poligloss Microdont) e G4: Vittra APS EA1 (FGM) discos de lixa (Diamond Pro FGM) + borrachas (Poligloss Microdont). A cor inicial foi determinada de acordo com a escala CIELAB, com as coordenadas de L*, a* e b*, e determinação do ΔE^* por meio da equação $E\Delta ab = [(L\Delta)^2 + (a\Delta)^2 + (b\Delta)^2]^{1/2}$ com o aparelho Vita Easyshade. Os espécimes foram submetidos aos diferentes sistemas de polimento, em baixa rotação e de acordo com os tempos recomendados pelo fabricante. Em seguida, todos os espécimes foram armazenados em solução de café (15g/500mL) a 37°C e umidade absoluta de 100% por sete dias. Após este período, a leitura da cor final foi efetuada. Os resultados foram submetidos aos testes ANOVA 2 critérios e Tukey com nível de significância de 5%, com $p < 0,05$. A camada superficial inibida por oxigênio compromete a estabilidade de cor, independentemente da composição do material. A técnica de polimento de múltiplos passos promoveu maior resistência ao manchamento.

ABSTRACT

This study evaluated *in vitro* the effect of single and multiple step polishing techniques on color stability of nanoparticulate composite resins. Method: Twenty specimens were prepared with dimensions of 3mm x 3mm x 1mm, divided into four groups with five samples, according to the combination of composite resin and surface polishing technique: G1: Vittra APS DA1 (FGM) + rubbers (Poligloss Microdont); G2: Vittra APS DA1 (FGM) + sandpaper discs (Diamond Pro FGM) + rubbers (Poligloss Microdont); G3: Vittra APS EA1 (FGM) + rubbers (Poligloss Microdont) and G4: Vittra APS EA1 (FGM) sandpaper discs (Diamond Pro FGM) + rubbers (Poligloss Microdont). The initial color was determined according to the CIELAB scale, with the coordinates of L*, a* and b*, and determination of ΔE^* by means of the equation $E\Delta ab = [(L\Delta)^2 + (a\Delta)^2 + (b\Delta)^2]^{1/2}$ with the Vita Easyshade. The specimens were submitted to the different polishing systems, in low rotation and according to the times recommended by the manufacturer. All specimens were then stored in coffee solution (15g / 500mL) at 37°C and 100% absolute humidity for seven days. After this period, the final color reading was taken. Results: The results were submitted to ANOVA 2 criteria and Tukey tests with a significance level of 5%, with $p < 0.05$. The oxygen-inhibited surface layer compromises color stability regardless of the composition of the material. Conclusions: The multi-step polishing technique promoted greater resistance to staining.

Keywords:

Composite Resin. Polishing.

Autor Correspondente:

Eduardo Benassi dos Santos
Rua Ledoino José Biavatti nº1540, Toledo-PR
E-mail: benassi.odonto@gmail.com

INTRODUÇÃO

O grande aumento da busca por procedimentos com alto nível de exigência estética resultou na evolução de produtos que possibilitam restaurações imperceptíveis juntamente com o avanço nas técnicas restauradoras¹. As resinas compostas têm sido cada vez mais desenvolvidas pelos fabricantes; desta forma, são materiais que apresentam excelente estética e boas propriedades mecânicas. Contudo, fatores extrínsecos, como

corantes provenientes da alimentação, hábito de fumar, ingestão de bebidas e outros fatores podem influenciar a estabilidade de cor das resinas compostas².

As restaurações confeccionadas em resina composta têm como vantagens a estética, adesão, preservação da estrutura dental sadia e capacidade de reprodução do natural, ao mimetizar a complexidade de cores e formas dos dentes¹. Um passo importante das restaurações em resina composta é o acabamento e polimento.

O acabamento e o polimento são o resultado de uma sequência de atuações de instrumentos abrasivos na superfície da restauração, causando riscos cada vez menores até que estes não se tornem perceptíveis ao olho nu. Pode-se assim afirmar que polir uma superfície é riscá-la continuamente até que, em determinado momento, ela pareça macroscopicamente lisa. Ao deixar uma restauração mais lisa, aumenta-se o conforto do paciente e diminui-se o acúmulo de placa, consequentemente diminui o risco de haver manchamento da restauração, irritação gengival e carie secundária³.

É frequente a negligência do acabamento por parte do profissional, o que faz com que seja alta a incidência de restaurações deficientemente acabadas e polidas. Isto se deve, principalmente, ao cansaço do profissional e do paciente ao final do procedimento, à dificuldade do profissional de distinguir o compósito das margens dentais, à dificuldade de acesso e visibilidade, principalmente na região posterior, e à falta de familiaridade com instrumentos, materiais e técnicas de acabamento e polimento⁴.

Em face desta problematização, este estudo tem como objetivo avaliar o efeito das técnicas de polimento de um e múltiplos passos na estabilidade de cor de uma resina composta nanoparticulada.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste estudo, foi utilizada uma resina composta nanoparticulada: Vittra APS (FGM; Joinville – SC, BR). A Tabela 1 ilustra a classificação, composição e fabricante das resinas compostas que foram utilizadas. Os sistemas de polimento testados foram sistema de Discos de Lixa Diamond Pro - FGM e sistema de Borrachas Abrasivas Poligloss - Microdont e estão representados na Tabela 2.

Vinte corpos de prova foram confeccionados divididos em quatro grupos de cinco de acordo com a combinação entre resinas compostas e sistema de polimento, conforme descrito na Tabela 3. A resina composta foi inserida na matriz, coberta

por uma tira de poliéster e pressionada com laminula de vidro de 2mm de espessura. As amostras foram polimerizadas por 40 segundos com um aparelho de lâmpada LED Ultraled (Dabi Atlante), com densidade de potência de 600 mW/cm² tendo sua densidade de potência checada antes de cada irradiação por um radiômetro. Os espécimes foram armazenados a uma temperatura de 37°C e umidade absoluta de 100% por um período de 24 horas antes da mensuração da cor inicial.

A cor inicial de todos os espécimes foi determinada por um espectrofotômetro VITA Easysshade (Vident, Brea, CA, USA), de acordo com a escala CIELAB, com as coordenadas de L*, a* e b*, e determinação do ΔE^* por meio da equação $\Delta E = [(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2]^{1/2}$.

Os espécimes foram submetidos aos diferentes sistemas de polimento, em baixa rotação e de acordo com os tempos e instruções recomendadas pelo fabricante.

Para avaliar a resistência ao manchamento das resinas compostas, os espécimes foram imersos em solução de café por sete dias. A solução de café foi escolhida por ser um produto extremamente consumido no Brasil e no mundo. Quinze gramas de café foram acrescentados a 500mL de água fervente e filtrados após dez minutos antes de serem inseridos nos compartimentos com os espécimes⁵.

Antes da medição da cor, os espécimes foram lavados em água corrente por um minuto e secos com papel absorvente. A cor final de todos os espécimes foi determinada seguindo o mesmo protocolo previamente descrito para mensuração da cor inicial.

Resistência aos efeitos coloração é expressa em unidades ΔE^* , e foram calculados a partir da média ΔL^* , Δa^* e Δb^* valores para cada exemplar com a seguinte fórmula:

$$\Delta E^* = [(\Delta L_0^* - \Delta L_1^*)^2 + (\Delta a_0^* - \Delta a_1^*)^2 + (\Delta b_0^* - \Delta b_1^*)^2]^{1/2}$$

Os resultados foram submetidos à análise estatística ANOVA a dois critérios e ao teste de Tukey para comparações individuais entre os diferentes grupos, com nível de significância de 5%, ($p < 0,05$).

TABELA 1 – Propriedades das resinas compostas testadas

Resina Composta	Composição	Tipo	Cor	Quantidade de partículas
Vittra APS (FGM)	Matriz: UDMA (Uretano Dimetacrilato) e TEGDMA (Trietilen Glicol Dimetacrilato), composição fotoiniciadora (APS), co-iniciadores, estabilizante e silano. Carga: carga de zircônia, sílica e pigmentos.	Nanopartícula	A1	72% a 82 % peso 52% a 60% vol

TABELA 2 – Características dos sistemas de polimento empregados

Produto Fabricante	Composição	Instrução de uso
Disco de lixa Diamond Pro - FGM	Discos de poliéster, adesivo, abrasivo e borracha de silicone. Sendo 4 granulações diferentes: Grossa, média, fina e extrafina com tamanhos de 8 a 12mm.	Baixa pressão e movimentos curtos e intermitentes da lixa sobre a superfície a ser trabalhada por 30 segundos.
Borrachas Abrasivas Poligloss - Microdont	Silicone e partículas selecionadas de abrasivo. Sendo 3 granulações diferentes: Verde (abrasivo grosso); amarelo (abrasivo médio) e branco (abrasivo fino).	Aplicar leve pressão intermitente em velocidade moderada por 30 segundos.

TABELA 3 – Combinação entre resinas compostas e sistemas de polimento

GRUPOS	RC + Sistema de polimento
1	Vittra APS DA1 (FGM) + Borrachas (Microdont)
2	Vittra APS DA1 (FGM) + Discos de lixa (FGM) + Borrachas (Microdont)
3	Vittra APS EA1 (FGM) + borrachas (Microdont)
4	Vittra APS EA1 (FGM) + Discos de lixa (FGM) + Borrachas (Microdont)

Tabela 4 – Valores de delta E

Grupo	Delta E
G1 – VDA1 + borracha	8,83
G2 – VDA1 + disco + borracha	1,53
G3 – VEA1 + borracha	8,7
G4 – VEA1 + disco + borracha	1,17

RESULTADOS

Os valores das médias e do desvio padrão dos grupos testados estão demonstrados na Tabela 4.

Depois da imersão em café por uma semana, todos os grupos da resina composta, independentemente dos seus procedimentos de polimento, apresentaram alteração de cor.

Os espécimes que receberam o tratamento com borrachas abrasivas apresentaram os maiores valores de manchamento.

Segundo a análise estatística com o teste de Tukey, somente o tratamento FS controle comparado com o FS + AM não diferiu significativamente ao nível de 5% de significância. Todos os outros tratamentos apresentaram diferença estatística extremamente significativa apresentando um p-value menor que 1%.

DISCUSSÃO

A alteração de cor das restaurações de resina composta nanoparticuladas pode se dar a partir de fontes exógenas, como o café, chá, nicotina e de diferentes bebidas, absorvendo corantes. Chan⁶ submeteu duas diferentes resinas compostas ao manchamento por café e constatou que a coloração após uma semana de imersão diferiu significativamente de todas as semanas sucessoras, confirmando os resultados de Ergücü Z e Turkün LS⁵. Portanto, foi escolhido o período de uma semana de imersão no café com base nos estudos apresentados.

A avaliação quantitativa de alteração mínima de cor por exame visual muitas vezes não é possível ou mesmo útil e de baixa reprodutibilidade, podendo, no entanto, ser alcançada com dispositivos padronizados. A evolução na óptica eletrônica e informática tornam as técnicas de seleção de cor eletrônica mais adequadas para o uso diário⁵. Por esta razão, optou-se pelo sistema VITA Easyshade (Vident, Brea, CA, USA). Este espectrofotômetro mede seções precisas do espectro de luz visível, na faixa de 400 nm a 700 nm, baseando-se na reflexão pelo corpo de comprimentos de onda específicos,

traduzindo-os em valores expressos em unidades de ΔE^* . Estes sistemas são considerados pela literatura especializada como mais precisos quando comparados às medidas obtidas com colorímetros, uma vez que não são influenciados pela luminosidade do ambiente. Os valores de ΔE^* podem ser utilizados para representar as alterações de cor sofridas pelo material restaurador após um determinado tratamento ou períodos de tempo (VITA EASYSHADE OPERATING MANUAL)⁵.

Conforme estudos realizado por Boin⁷, a resina composta, quando polimerizada na presença do oxigênio, resulta na formação de uma camada superficial de resina não polimerizada, pois o oxigênio reage com os radicais livres e retarda ou inibe a formação de uma cadeia polimérica bem-estruturada, o que pode resultar em falhas na restauração. Com a remoção desta camada pelo procedimento de acabamento e polimento, uma nova camada mais polimerizada, mais dura, mais resistente ao manchamento e mais esteticamente estável é formada.

Diferentes métodos de acabamento e polimento podem ser usados para finalizar uma restauração de resina composta direta, influenciando diretamente a resistência, a coloração e o brilho natural da restauração⁸. É clinicamente importante determinar os procedimentos a serem usados e seguir corretamente as orientações dos fabricantes, os quais resultam numa superfície mais lisa usando o menor tempo e número de instrumentos⁹. Neste estudo, foi utilizada a técnica de um e múltiplos passos, e pode-se observar que a estrutura da resina e as características das partículas exercem um impacto direto na lisura de superfície e resistência ao manchamento⁵.

O polimento torna a superfície homogênea, consequentemente dando brilho e aumentando a reflexão de lux, removendo irregularidades na superfície da resina. Entretanto, existe grande variedade de pontas para polimento, o que dificulta a utilização de uma sequência lógica para o clínico¹. Portanto, atenção especial deve ser dada para as orientações dos fabricantes de cada sistema de polimento para que não ocorram erros no momento de realizar o polimento. As etapas devem ser realizadas de forma decrescente, removendo irregularidades da superfície da resina. Foi utilizado o sistema de borrachas abrasivas Poligloss (Microdont), em que iniciamos pela granulação mais grossa para a mais fina, em baixa rotação, aplicando leve pressão intermitente durante 30 segundos cada borracha para a técnica de polimento de passo único. Já para a técnica de múltiplos passos, foram utilizados, além do sistema de borrachas abrasivas, os discos de lixa Diamond Pro (FGM), em que iniciamos o polimento pelo disco de granulação mais grossa para a extrafina em baixa rotação com leve pressão intermitente durante 30 segundos cada disco.

Neste estudo, foi utilizada a resina composta nanoparticulada Vittra APS, em que o compósito é radiopaco, sua carga é composta por nanoesferas de um complexo de

zircônia, com tamanho médio das partículas fundamentais de 200nm, conteúdo total de carga inorgânica em peso de 72% a 82% (52% a 60% em volume). Estes formato, conteúdo e tipo de carga contribuem para obtenção de elevadas propriedades mecânicas e alta estética. A formulação de Vittra APS é livre de Bis-GMA e Bis-EMA, seguindo tendência atual de produtos livres de Bisfenol A – BPA (Vittra APS Perfil Técnico Rev.01-Jan/17).

As resinas nanopartículas são confeccionadas através de um processo químico sintético que produz blocos estruturais em uma escala molecular, que são agrupados em estruturas maiores e transformados em cargas nanométricas apropriadas a um compósito dental¹⁰. Além disso, como demonstrado por Turssi CP, Ferracane JL e Serra MC¹¹, o desgaste nestas resinas se dá pelo rompimento das partículas individuais, e não pelo rompimento das partículas maiores (nanoclusters).

Segundo Watanabe T. et al¹² a técnica de polimento com múltiplos passos proporciona melhores resultados que a técnica de passo único. Esses melhores resultados foram atribuídos a discos ou pontas de acabamento de maior granulação associados a discos de polimento com granulação fina e superfina¹².

CONCLUSÃO

Pode-se dizer que os espécimes de resina composta nanoparticulada Vittra APS (FGM) que receberam a técnica de polimento de único passo apresentaram uma alteração de cor elevada quando comparadas aos espécimes de resina composta que receberam a técnica de múltiplos passos. A técnica de polimento apresentando apenas as borrachas abrasivas (Microdont) demonstrou efetividade inferior à técnica com borrachas abrasivas (Microdont) + discos de lixa (FGM) no sentido de estabilidade de cor da resina composta, sendo esta diferença significativa.

Acabamento e polimento são etapas fundamentais em restaurações de resina composta, aumentando os resultados estéticos assim como sua longevidade.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Subvencionado pelo Programa de Iniciação Científica – PIC da UNIPAR-Cascavel.

CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor orientador Wagner Baseggio.

REFERÊNCIAS

1. Menezes M. S. et al. Acabamento e polimento em resina composta: reprodução do natural. Rev. Odontol Bras. Central 2014;23(66).

2. Szesz, AL et al. Influência do polimento após manchamento de uma resina composta submetida a diferentes bebidas. Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent., 2012;66(1).
3. Januário, MVS et al. Acabamento e polimento das restaurações de amálgama e resina composta: conceitos práticos e fundamentos clínicos. Salusvita 2016;35(4): 563-578.
4. Adriano, LZ. Acabamento e Polimento de Restaurações Diretas de Resina Composta. [dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2007.
5. Ergücü Z, Turkün LS, Aladag A. Color stability of nanocomposites polished with one-step systems. Oper Dent 2008;33(4):413-20.
6. Chan KC, Fuller JL, Hormati AA. The ability of foods to stain two composite resins. The Journal of Prosthetic Dentistry 1980;43(5):542-545.
7. Boin TF et. al. Avaliação do grau de conversão de uma resina composta utilizando diferentes tratamentos de superfície previamente à fotopolimerização final. Revista Dentística online 2011;10(22).
8. Heintze SD, Forjanic M, Rousson V. Surface roughness and gloss of dental materials as a function of force and polishing time in vitro. Dental Materials 2006;22(2):146-165.
9. Turkun LS, Turkun M. The effect of one-step polishing system on the surface roughness of three esthetic resin composite materials. Operative Dentistry 2004;29(2) 203-211.
10. Mitra SB, Wu D, Holmes BN. An application of nanotechnology in advanced dental materials. JADA 2003;134(10):1382-90.
11. Turssi CP, Ferracane JL, Serra MC. Abrasive wear of resin composites as related to finishing and polishing procedures. Dental materials 2005;21(7):641-48.
12. Watanabe T, Miyazaki M, Takamizawa T, Kurokawa H, Rikuta A, Ando S. Influence of polishing duration on surface roughness of resin composites. J Oral Sci. 2005; 47(1): 21-25.

Recebido para publicação: 31/05/2019
Aceito para publicação: 08/07/2019

CONDIÇÃO PERIODONTAL EM DENTES MAL POSICIONADOS ENTRE ADOLESCENTES

PERIODONTAL CONDITIONS OF MALPOSITIONED TEETH IN ADOLESCENTS

Gabriela Brito Vasconcelos¹, Ana Cláudia da Silva Araújo², Renato de Vasconcelos Alves³

1. Pós-Graduada em Periodontia/ABO-PE, Cirurgiã-Dentista pela Universidade Federal de Pernambuco/UFPE.

2. Professora Associada do Departamento de Prótese e Cirurgia Buco Facial da Universidade Federal de Pernambuco/UFPE.

3. Professor Adjunto de Periodontia da Universidade de Pernambuco, Recife-Brasil.

Palavras-chave:

Doenças periodontais. Má oclusão. Adolescente.

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi avaliar a condição periodontal em dentes mal posicionados entre pacientes adolescentes atendidos na clínica de Odontologia da UFPE, Brasil. Através de um estudo observacional transversal foram examinados adolescentes na faixa etária entre 10 a 19 anos de idade, com uma amostra de 323 dentes mal posicionados. Foram incluídos na amostra pacientes que tivessem pelo menos um dente mal posicionado na arcada, considerando que o mesmo dente pudesse apresentar mais de um tipo de anomalia na posição. A identificação dos tipos de anomalias de posição dentária foi pela classificação de Lischer, seguido da avaliação da condição periodontal, registrada pelos seguintes parâmetros clínicos: para o sangramento gengival e placa, foram mensurados por presença e ausência através de sondagem bem como pelos índices de sangramento de Ainamo; Bay e de placa de O'Leary. Para avaliação da condição periodontal foi realizada através do Registro Periodontal Simplificado (PSR); ainda, foi analisada presença ou ausência de recessão gengival. Os tipos mais prevalentes de alterações na posição dentária dos pacientes foram: giroversão (33,1%), diastema (23,5%) e apinhamento (17,3%). Houve uma alta prevalência de sangramento gengival (69,3%) e placa (98,1%) em dentes com algum tipo de mal posicionamento. Não foram encontradas associações significativas entre maloclusão e sangramento gengival, com a condição periodontal pelo exame PSR, bem como com a recessão gengival. Pode-se concluir que, embora não tenham sido encontradas associações significativas dentre as variáveis estudadas para o estado periodontal e maloclusão, destaca-se a importância dos cuidados de higiene oral e controle de biofilme adequado na adolescência em indivíduos com mal posicionamento dentário, levando assim a melhoria das condições de saúde bucal, e o impedimento do agravamento da condição periodontal na idade adulta.

ABSTRACT

The present study aimed to evaluate the periodontal condition in mal-positioned teeth among adolescent patients attended at the Dentistry Clinic of UFPE, Brazil. A cross-sectional observational study examined adolescents in the age group between 10 and 19 years of age, with a sample of 323 mal-positioned teeth. Patients who had at least one mal-positioned tooth in the arch were included in the sample, considering that the same tooth could present more than one type of anomaly in the position. The identification of the types of dental position anomalies was made by Lischer's classification, followed by periodontal condition evaluation, registered by the following clinical parameters: gingival bleeding and plaque, which were measured by presence and absence by probing, as well as by bleeding indexes of Ainamo, Bay and O'Leary plaque index. Periodontal condition evaluation was performed through the Simplified Periodontal Registry (PSR); the presence or absence of gingival recession was also analyzed. The most prevalent types of alterations in the dental position were: gyro version (33.1%), diastema (23.5%) and crowding (17.3%). gingival bleeding (69.3%) and plaque (98.1%) in teeth with some type of malposition. No significant associations were found between malocclusion and gingival bleeding, with periodontal condition by PSR examination, as well as with the gingival recession. It is possible to conclude that, although no significant associations were found among the variables studied for the periodontal state and malocclusion, the importance of oral hygiene care and adequate biofilm control in adolescence in individuals with mal-positioning teeth, thus leading to improved oral health conditions and prevention of periodontal condition in adulthood.

Keywords:

Periodontal diseases. Malocclusion. Adolescent.

Autor Correspondente:

Gabriela Brito Vasconcelos

Telefone: (+ 55 81) 988382803

E-mail: gabibvasconcelos@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A gengivite induzida por placa e a periodontite constituem-se nas formas mais prevalentes de doenças periodontais; as quais são condições crônicas inflamatórias de origem infecciosa¹. A primeira condição, devido ao acúmulo de

biofilme na superfície dental, resulta em reação inflamatória com sinais clínicos de vermelhidão, edema, sangramento gengival e, em alguns casos, dor².

A etiologia primária para o início das doenças periodontais é a presença do biofilme bacteriano, embora outros fatores tais como genéticos, demográficos, socioeconômicos,

comportamentais e clínicos também podem contribuir no desenvolvimento da doença².

A doença periodontal é uma das principais preocupações de saúde pública em nível global³, sendo a periodontite uma das principais razões da perda dentária em adultos, enquanto que a gengivite é a condição periodontal mais prevalente em crianças e adolescentes⁴.

Considerando a adolescência, esta fase é caracterizada por mudanças, sendo um período no qual podem surgir comportamentos de risco à saúde, onde os hábitos de higiene oral são muitas vezes negligenciados, dessa forma caracterizando-se em um período crítico no estado periodontal do indivíduo⁵.

A maloclusão é definida como uma irregularidade dos dentes ou posicionamento incorreto dos arcos dentários fora do encaixe adequado⁶ sendo um dos problemas dentários mais comuns⁷ ocupando a terceira colocação dos agravos odontológicos mais prevalentes no mundo⁵.

Além de poder ocasionar desordens funcionais do sistema estomatognático, como a diminuição do desempenho mastigatório⁸ bem como aspectos psicossociais relacionados ao comprometimento estético dentofacial⁹, as maloclusões estão associadas com a doença periodontal⁷.

Embora haja inúmeros estudos na literatura que avaliam problemas associados ao impacto das maloclusões e o mal posicionamento dentário na saúde periodontal¹⁰ e considerando que existem evidências reportadas da associação da doença periodontal e a maloclusão⁶ os resultados mostram-se divergentes e a associação entre esses aspectos não são claros.

Nesse contexto, o presente estudo objetiva avaliar a condição periodontal em dentes mal posicionados, entre adolescentes de 10 a 19 anos, da cidade do Recife.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, do tipo transversal. Este estudo foi realizado na Clínica de Atenção Básica ao Adolescente (Integral II) do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Brasil. Como população alvo, foram considerados os adolescentes de ambos os sexos, entre 10 a 19 anos de idade, que estavam sob os cuidados de atendimento odontológico na Clínica de Atenção Básica ao Adolescente da UFPE. Um total de 52 pacientes adolescentes foram examinados, com uma amostra composta de 323 dentes mal posicionados sendo considerados para avaliação. Os pacientes eram atendidos por demanda espontânea na Clínica de Atenção Básica ao Adolescente do curso de Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco.

Foram incluídos adolescentes que tivessem pelo menos um dente mal posicionado na arcada, considerando que um mesmo dente pudesse apresentar mais de um tipo de anomalia na posição.

Através do exame de inspeção visual, foram excluídos os indivíduos que não apresentavam dentes mal posicionados, utilizavam aparelho ortodôntico, apresentavam doença sistêmica, que faziam uso de algum tipo de medicação e, ainda, indivíduos fumantes, respiradores bucais e asmáticos usuários de broncodilatadores.

Para coleta de dados, foi utilizada uma ficha clínica onde foram registradas, para cada paciente, informações sobre os dados sociodemográficos (idade, sexo, gênero e grau de escolaridade) e o(s) tipo(s) de mal posicionamento dentário, segundo a classificação de Lischer (1919). Em seguida, para fins de diagnóstico periodontal, foi avaliado por presença ou ausência o sangramento gengival e a placa através de sondagem marginal utilizando sonda milimetrada Carolina do Norte (Hufriedy, Chicago, Illinois, Estados Unidos) dos referidos dentes mal posicionados. Aplicou-se o índice de sangramento gengival de Ainamo; Bay (1975) e o índice de Placa de O'Leary (1972) através do evidenciador de placa Visuplac (Maquira Solução 10 ml) para avaliação da condição geral do paciente sob estes parâmetros. Foi realizado ainda, o PSR (Exame Periodontal Simplificado) utilizando a sonda milimetrada Who OMS (Golgran, São Caetano do Sul, SP, Brasil) e dependendo dos achados, a necessidade de realização do periograma (Exame Periodontal Detalhado). Além destes, foi feito através da inspeção visual, o registro da presença ou ausência da perda de inserção clínica visível (recessão gengival), tendo como parâmetro a exposição da junção cimento-esmalte. Todos os participantes foram examinados por um único pesquisador devidamente treinado e calibrado.

A análise dos dados foi obtida descritivamente, através de frequências absolutas e percentuais para as variáveis categóricas, e das medidas: média, desvio padrão, mediana e percentis 25 e 75 das variáveis contínuas. Para avaliar associação entre duas variáveis categóricas foram utilizados os testes estatísticos Qui-quadrado de Pearson ou o teste Exato de Fisher. A margem de erro utilizada foi de 5%. Os dados foram digitados na planilha Excel e o programa utilizado para obtenção dos cálculos estatísticos foi o IMB SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) na versão 23.

A pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco (CAAE: 76609817.1.3001.5208) sob Número do Parecer: 2.430.658.

Todos os adolescentes convidados a participarem desse estudo, incluindo os menores de 18 anos de idade, através da autorização dos pais ou responsáveis, receberam descrição detalhada sobre os objetivos propostos da pesquisa e assinaram termo de Consentimento Livre e Esclarecido, utilizado na clínica de atenção básica ao adolescente (integral II) da UFPE.

RESULTADOS

Cinquenta e dois adolescentes de faixa etária variante entre 10 a 19 anos de idade participaram do estudo, estando o grupo de 10 a 14 anos mais prevalente na amostra. Em relação ao sexo, 57,7% eram do masculino, dentre os quais a maioria possuía ensino fundamental (71,2%).

Com relação aos grupos de dentes avaliados na amostra, os mais prevalentes foram os ântero-inferiores (44,6%) seguido dos ântero-superiores (33,4%). Considerando-se que um mesmo dente apresentou mais de um tipo de anomalia na posição, destaca-se que os tipos de mal posicionamento mais frequentes foram: giroversão (33,1%), diastema (23,5%), apinhamento (17,3%) (Tabela 1).

Na avaliação do sangramento gengival pela presença ou ausência, verificou-se que a maioria (69,3%) dos dentes mal posicionados apresentou sangramento. Não obstante, na avaliação da placa pelo mesmo método, com exceção de 1,9%, todos os demais dentes apresentaram placa. Ao exame PSR os escores 1 e 2 foram os mais frequentes na amostra com 68,7% e 25,1% respectivamente, e a presença de recessão gengival ocorreu em 9,3% dos casos (Tabela 2). Dentre a amostra, apenas dois pacientes necessitaram da realização do periograma.

A análise geral da condição de placa e sangramento gengival dos pacientes foram avaliadas através dos índices os quais apresentaram as médias de 85,70% e de 27,79% respectivamente (Tabela 3).

Não houve associações significativas entre recessão gengival e os tipos de anomalias na posição dentária ($p>0,05$) bem como não foram encontradas associações entre recessão com a ocorrência de sangramento e de placa ($p>0,05$).

Associações entre a ocorrência de sangramento gengival e os tipos de anomalia na posição dentária não foram registradas ($p>0,05$) (Tabela 4).

Tabela 1 – Distribuição dos grupos de dentes mal posicionados e dos tipos de irregularidades dentárias encontrados na amostra

Variável	n	%
Total	323	100,0
Grupo de dentes		
Anteriores superiores	108	33,4
Anteriores inferiores	144	44,6
Pré - molares superiores	22	6,8
Pré - molares inferiores	43	13,3
Molares superiores	1	0,3
Molares inferiores	5	1,5
Tipo de mal posicionamento dentário observado(1)		
Giroversão	107	33,1
Diastema	76	23,5
Apinhamento	56	17,3
Linguoversão	28	8,7
Palatoversão	22	6,8
Vestibularizado	21	6,5
Supraversão	13	4,0
Distoversão	10	3,1
Infraversão	7	2,2
Mesioversão	3	0,9
Buerversão	2	0,6

(1) Considerando que um mesmo dente poderia apresentar mais de um tipo de mal posicionamento a soma das frequências é superior ao total de dentes pesquisados. Fonte: O autor.

Tabela 2 – Distribuição do sangramento gengival, placa, PSR e recessão gengival presentes na amostra

Variável	n	%
Total	323	100,0
Sangramento no dente pesquisado		
Presença	224	69,3
Ausência	99	30,7
Placa no dente pesquisado		
Presença	317	98,1
Ausência	6	1,9

Continua...

Tabela 2 – Continuação

Variável	n	%
Total	323	100,0
PSR		
0	9	2,8
1	222	68,7
2	81	25,1
3	11	3,4
Recessão		
Sim	30	9,3
Não	293	90,7

Fonte: O autor.

Tabela 3 – Avaliação dos índices de placa e sangramento gengival

Índice	Média	DP	Mínimo	P25	Mediana	P75	Maximo
Placa	85,70	21,05	22,00	82,70	95,05	100,0	100,0
Sangramento	27,79	15,43	1,13	18,61	25,00	33,82	78,00

Fonte: O autor.

Tabela 4 – Avaliação do sangramento gengival segundo os tipos de irregularidades na posição dentária

Mal posicionamento	Sangramento				Total	Valor de p	OR (IC 95%)
	Presença		Ausência				
	n	%	n	%			
Apinhamento						$p^{(1)} = 0,711$	
Sim	40	71,4	16	28,6	56	100,0	1,13 (0,60 a 2,13)
Não	184	68,9	83	31,1	267	100,0	1,00
Vestibularizado						$p^{(1)} = 0,444$	
Sim	13	61,9	8	38,1	21	100,0	1,00
Não	211	69,9	91	30,1	302	100,0	1,43 (0,57 a 3,56)
Giroversão						$p^{(1)} = 0,958$	
Sim	74	69,2	33	30,8	107	100,0	1,00
Não	150	69,4	66	30,6	216	100,0	1,01 (0,61 a 1,67)
Diastema						$p^{(1)} = 0,933$	
Sim	53	69,7	23	30,3	76	100,0	1,02 (0,57 a 1,79)
Não	171	69,2	76	30,8	247	100,0	1,00
Palatoversão						$p^{(1)} = 0,404$	
Sim	17	77,3	5	22,7	22	100,0	1,54 (0,55 a 4,31)
Não	207	68,8	94	31,2	301	100,0	1,00
Linguoversão						$p^{(1)} = 0,858$	
Sim	19	67,9	9	32,1	28	100,0	1,00
Não	205	69,5	90	30,5	295	100,0	1,08 (0,47 a 2,48)
Supraversão						$p^{(2)} = 0,761$	
Sim	10	76,9	3	23,1	13	100,0	1,50 (0,40 a 5,56)
Não	214	69,0	96	31,0	310	100,0	1,00

(1) Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

(2) Através do teste Exato de Fisher.

Fonte: O autor.

Não foram consideradas para fins de associação a variável placa com os tipos de anomalias na posição dentária, devido à totalidade da amostra ter apresentado presença de placa.

A despeito da associação entre os escores do PSR, segundo os tipos de anomalias na posição dentária, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa dentre a amostra ($p > 0,05$) (Tabela 5).

Tabela 5 – Avaliação do PSR segundo os tipos de irregularidades na posição dentária

Variável	PSR								Valor de p
	0		1		2		3		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Total	9	100,0	222	100,0	81	100,0	11	100,0	
Giroversão									$p^{(1)} = 0,307$
Sim	1	11,1	71	32,0	32	39,5	3	27,3	
Não	8	88,9	151	68,0	49	60,5	8	72,7	
Diastema									$p^{(1)} = 0,298$
Sim	2	22,2	55	24,8	19	23,5	-	-	
Não	7	77,8	167	75,2	62	76,5	11	100,0	
Apinhamento									$p^{(1)} = 0,096$
Sim	3	33,3	43	19,4	8	9,9	2	18,2	
Não	6	66,7	179	80,6	73	90,1	9	81,8	
Linguoversão									$p^{(1)} = 0,484$
Sim	-	-	18	8,1	8	9,9	2	18,2	
Não	9	100,0	204	91,9	73	90,1	9	81,8	
Palatoversão									$p^{(1)} = 0,341$
Sim	-	-	13	5,9	9	11,1	-	-	
Não	9	100,0	209	94,1	72	88,9	11	100,0	
Vestibularizado									$p^{(1)} = 0,076$
Sim	2	22,2	13	5,9	4	4,9	2	18,2	
Não	7	77,8	209	94,1	77	95,1	9	81,8	
Supraversão									$p^{(1)} = 0,075$
Sim	-	-	6	2,7	5	6,2	2	18,2	
Não	9	100,0	216	97,3	76	93,8	9	81,8	

(1) Através do teste Exato de Fisher. Fonte: O autor.

DISCUSSÃO

Levando em consideração que dentes mal posicionados tendem a aumentar as áreas de retenção de biofilme e, como consequência, tornando o controle ideal de placa mais difícil de alcançar¹¹, as alterações de posição dentária quando associadas à higiene bucal deficiente podem acometer negativamente a saúde dos tecidos gengivais¹².

Não obstante, a relação entre maloclusão e condição periodontal tem sido amplamente estudada, embora os achados na literatura permaneçam conflitantes. Divergências que se justificam em parte pela variedade de definições adotadas tanto para as maloclusões quanto para doença periodontal, resultando assim em diferentes medidas de mensuração utilizadas nos estudos para fins comparativos.

Resultados do presente estudo demonstraram uma alta taxa de prevalência de placa em dentes mal

posicionados, o que está de acordo com Arora e Bhateja¹³ em seu estudo publicado em 2015, os quais encontraram diminuição do nível de higiene oral através do índice OHI-S em adolescentes com maloclusão quando comparados aqueles que não possuíam maloclusão, bem como estudos anteriores da literatura¹⁴.

Além disso, os resultados presentes constataram que a maioria da amostra apresentou sangramento gengival. Dado consistente com um estudo que avaliou diversos tipos de alterações periodontais em indivíduos com dentes mal posicionados, o qual foi constatada gengivite marginal crônica em 100% dos examinados¹².

No período da adolescência há uma deficiência nos cuidados à saúde periodontal, como observado no levantamento epidemiológico do Ministério da Saúde¹⁵ em 2012, cujo resultado apresentou como alteração mais marcante a presença de cálculo aos 12 anos de idade.

Assim como no estudo de Arora e Bhateja¹³, em 2015, que avaliaram a prevalência de periodontite nesta faixa etária, foi encontrado aumento da presença de cálculo em adolescentes com maloclusão, através do índice CPI (Índice Periodontal Comunitário). No presente estudo, de forma similar, foi encontrado como segundo percentual mais prevalente na amostra o escore 2 através do exame PSR, o que significa presença de cálculo como principal fator retentivo de biofilme.

Pode-se observar dessa forma, uma heterogeneidade na mensuração empregada na literatura, para avaliação da condição periodontal. O presente estudo utilizou o PSR (Exame Periodontal Simplificado), o qual constitui uma adaptação do índice CPITN (Índice de Necessidade de Tratamento Periodontal Comunitário)^{16,17}, sendo um método clínico que orienta o diagnóstico, bem como o provável tratamento^{18,19} possuindo características vantajosas de fácil realização e reprodutibilidade quando comparado ao seu precursor.

Sobre a relação da condição periodontal e maloclusões, os resultados do presente estudo não encontraram associação estatisticamente significativa entre estas variáveis, o que foi de acordo com estudos os quais abordaram a maloclusão através da avaliação de necessidade de tratamento ortodôntico^{6,20}, Buckley¹⁴, Borzabadi-Farahani, Eslamipour e Asgari²¹; Ingervall, Jacobson e Nyman²² e Katz²³ também mostraram correlação entre as duas condições. Entretanto, alguns estudos reportaram que indivíduos com maloclusões mais severas tiveram mais doença periodontal, embora essa relação possa depender do nível de higiene oral²⁴.

Considerando as divergências mencionadas, deve-se destacar que o PSR e o CPITN, utilizados no presente estudo e na maioria da literatura, medem a necessidade de tratamento periodontal através de todos sextantes, de forma generalizada; levando a possibilidade de problemas periodontais locais serem mascarados por áreas saudáveis⁶.

Sobre os tipos de anomalias de posição dentária, observou-se no presente estudo maior prevalência de giroversão, diastema e apinhamento. Resultados semelhantes ao estudo de Gusmão et al.¹² que encontraram giroversão e apinhamento como os dois mais frequentes dentre a amostra de dentes mal posicionados.

Ainda nos resultados do mesmo estudo, dentre os tipos de mal posicionamento dentário que mais se destacaram com presença de alguma condição patológica periodontal, estavam a vestibularização, apinhamento e proclinação dos incisivos superiores. Resultados convergentes ao presente estudo, os quais, dentre outros tipos, apinhamento e vestibularização apresentaram importantes percentuais com presença de sangramento gengival, embora não ocorreram associações estatisticamente significantes.

Pelos resultados encontrados, ressalta-se o papel do apinhamento dentário, o qual possui destaque na literatura. Sabendo-se que a doença periodontal é uma condição localizada que o apinhamento ou irregularidade dentária possui maior incidência na região anterior dos dentes²⁵, diversos estudos investigaram a associação entre estas condições. Um estudo recente²⁶ encontrou que certos tipos de desalinhamento dos incisivos, tais como apinhamento, irregularidades, bem como espaçamento dos incisivos superiores e inferiores, estão

associados à progressão significativa da doença periodontal. Entretanto, na literatura são encontrados resultados frequentemente controversos, devido principalmente à falta de padronização na metodologia empregada para mensurar a periodontite e à irregularidade referida^{16,22,25,27}.

No presente estudo não foram encontradas associações significativas entre recessão gengival e cada um dos tipos de mal posicionamento, divergentemente do achado descrito por Gusmão et al.¹² que observaram associação entre vestibularização e proclinação excessiva dos incisivos superiores. Tal discordância pode ser explicada pela baixa prevalência de recessão gengival da amostra encontrada no atual estudo, a qual foi constituída apenas por adolescentes, enquanto o estudo citado anteriormente foi entre indivíduos com média de 18 a 28 anos de idade. Embora a recessão gengival em adolescentes esteja frequentemente associada a fatores como dentes mal posicionados, tratamento ortodôntico e escovação excessiva²⁸, esta condição nessa faixa etária apresenta prevalência bastante divergente na literatura, além de que, diversos estudos apontam que a recessão tende a aumentar com a idade^{29,30}. Assim, levantando a possibilidade de a faixa etária presente estudada ser muito precoce para apresentar recessão gengival.

Embora não tenham sido encontradas associações significativas dentre as variáveis estudadas para o estado periodontal e maloclusão, destaca-se a importância dos cuidados de higiene oral e controle de biofilme adequado na adolescência em indivíduos com mal posicionamento dentário. Levando assim à melhoria das condições de saúde bucal, e o impedimento do agravamento da condição periodontal na idade adulta.

CONCLUSÃO

Dentro dos limites deste estudo, é possível constatar que:

- Houve maior prevalência de giroversão, diastema e apinhamento dentre os tipos de mal posicionamento encontrados.
- Há alta prevalência de sangramento gengival e placa em dentes com algum tipo de mal posicionamento.
- Não houve associação entre maloclusão e alterações da condição periodontal.

FONTES DE FINANCIAMENTO

A pesquisa não recebeu financiamento para sua realização.

CONFLITO DE INTERESSES

Não houve conflitos de interesses.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a colaboração e atenção de todos adolescentes atendidos na clínica escola da Universidade Federal de Pernambuco, participantes da pesquisa.

***GBV foi responsável pelos exames no atendimento clínico, análise dos dados/elaboração do manuscrito e revisão geral; ACSA supervisionou e participou da elaboração e analisou criticamente o manuscrito com revisão geral; e RVA foi responsável pelo projeto e delineamento do estudo e orientação geral das etapas de execução e elaboração do manuscrito.**

REFERÊNCIAS

1. Chiapinotto FA, et al. Risk factors for gingivitis in a group of Brazilian Schoolchildren. *Journal of Public Health Dentistry*. 2012; 1(1).
2. Lopez R, Fernandez O, Baelum V. Social gradients in periodontal diseases among adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2006; 34(3):184-196.
3. Petersen PE, et al. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull World Health Org*. 2005; 83(1):661-669.
4. Jin LJ, et al. Global oral health inequalities: task group-periodontal disease. *Advances in dental research*. 2011; 23(2):221-226.
5. Jordão LMR, et al. Individual and contextual determinants of malocclusion in 12-year-old school children in a Brazilian city. *Braz Oral Res*. 2015; 29(1):1-8.
6. Ruhi N, et al, The relationship of orthodontic treatment need with periodontal status, dental caries, and sociodemographic factors. *The Scientific World Journal*. 2012; 1(1):1-6.
7. Mtaya M, Brudvik P, Strøm ANA. Prevalence of malocclusion and its relationship with socio-demographic factors, dental caries, and oral hygiene in 12 to 14-year-old Tanzanian schoolchildren. *European Journal of Orthodontics*. 2007; 31(5):467-476.
8. Magalhães B, et al. The influence of malocclusion on masticatory performance. *Angle Orthod*. 2010; 80(5): 981-987.
9. Kenealy P, Frude N, Shaw W. An evaluation of the psychological and social effects of malocclusion: some implications for dental policy making. *Social Science and Medicine*. 1989; 28(6):583-591.
10. Bechtold TE, Briegleb H.K. Parodontale und gingivale Befunde Bei frontal offenem Biss. *J Orofac Orthop*. 2010; 1(3).
11. Nalcaci R, et al. The relationship of orthodontic treatment need with periodontal status, dental caries, and sociodemographic factors. *Scientific World Journal*. 2012; 1(1):1-6.
12. Gusmão ES, et al. Association between malpositioned teeth and periodontal disease. *Dental Press J Orthod*. 2011; 16(4):87-94.
13. Arora G, Bhatteja S. Prevalence of dental caries, periodontitis, and oral hygiene status among 12-year-old schoolchildren having normal occlusion and malocclusion in Mathura city: A comparative epidemiological study. *Indian J Dent Res*. 2015; 26(1):48-52.
14. Buckley LA. The relationships between irregular teeth, plaque, calculus and gingival disease. A study of 300 subjects. *Br Dent J*. 1980; 148(1): 67-69.
15. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
16. Ainamo J, et al. Development of the world health organization (WHO) community periodontal index of treatment needs (CPTN). *Int. Dent. J*. 1972; 32(1):281-291.
17. Ada AA. Introduce dentist to new time saving periodontal evaluation system. *Va. Dent. J*. 1992; 64(1):16-17.
18. Furuya N. Periodontal screening and recording. *Hawai Dent. J*. 1992; 23(1):20-22.
19. Conde M, et al. PSR: Um método simplificado de diagnóstico periodontal. *Assoc. Paul Cirurg. Dent*. 1996; 50(2):139-142.
20. Sung-Hwan C. Impact of malocclusion and common oral diseases on oral health-related quality of life in young adults. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2015; 147(5).
21. Borzabadi-Farahani A, Eslamipour F, Asgari I. Association between orthodontic treatment need and caries experience. *Acta Odontol Scand*. 2011; 69(1):2-11.
22. Ingervall B, Jacobsson U, Nyman, S. A clinical study of the relationship between crowding of teeth, plaque and gingival condition. *J Clin Periodontol*. 1977; 4(1):214-222.
23. Katz RV. An epidemiologic study of the relationship between various states of occlusion and the pathological conditions of dental caries and periodontal disease. *Journal of Dental Research*. 1978; 57(3):433-439.
24. Bollen AM. Effects of malocclusions and orthodontics on periodontal health: evidence from a systematic review. *J Dent Educ*. 2008; 72(1):912-918.
25. Stauffer K, Landmesser PD. Effects of crowding in the lower anterior segment: a risk evaluation depending upon the degree of crowding. *J Orofac Orthop*. 2004; 65(1):13-25.
26. Ahmed A, et al. Incisor malalignment and the risk of periodontal disease progression. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2018; 153(4).
27. Silness J, Roynstrand T. Relationship between alignment conditions of teeth in anterior segments and dental health. *J Clin Periodontol*. 1982; 12(1):312-320.
28. Matsson L. Periodontal conditions in children and adolescents. In: Koch G, Poulson S. *Pediatric dentistry a clinical approach*. Copenhagen (Denmark): Munksgaard; 2001.
29. Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. *J Am Dent Assoc*. 2003; 134(1):220-225.
30. Susin C, et al. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a representative urban Brazilian population. *J Periodontol*. 2004; 75(1):1377-1386.

INFLUÊNCIA DO CICLO DE POLIMERIZAÇÃO POR MICRO-ONDAS NA POROSIDADE DA RESINA ACRÍLICA ATIVADA TERMICAMENTE

INFLUENCE OF POLYMERIZATION CYCLE BY MICROWAVE IN POROSITY OF ACRYLIC RESIN THERMALLY ACTIVATED

Bruna de C. Farias Vajgel¹, Rebeca Pereira Campos de Alcântara², Cátia Maria Fonseca Guerra¹, Fernanda Benevides Viana de Amorim³

1. Centro de Ciências da saúde, departamento de prótese e cirurgia Bucofacial da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

2. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Centro de ciência e saúde.

3. Universidade Federal de Pernambuco-UFPE, Programa de pós-graduação em odontologia.

Palavras-chave:

Prótese dentária. Porosidade. Estética.

RESUMO

O objetivo foi avaliar a formação de porosidade em corpos de prova de resina acrílica ativada termicamente (RAAT) em função dos ciclos de polimerização por micro-ondas preconizado pelo fabricante e o preconizado pelo Sistema Tomaz Gomes (STG). Foram confeccionados 20 corpos de prova e incluídos em muflas próprias para micro-ondas divididos de acordo com o tipo de polimerização em dois grupos: G1 (n=10) polimerização pela técnica do fabricante e G2 (n=10) polimerização pela técnica STG. Após polimerização, os corpos de prova foram removidos da mufla, realizado acabamento e polimento e submetidas à análise da porosidade, segundo os escores: (0) ausência de porosidade; (1) até 3 poros; (2) de 4 a 10 porosidades e (3) 11 porosidades ou mais. No G1 observou-se uma média do número de bolhas mais elevado em relação ao G2, com valores de 4,8 e 1,0 bolhas, respectivamente ($p < 0,05$). Quanto a análise de porosidades, conforme o escore, comprovou-se diferença significativa entre os grupos, com o G2 apresentando menores escores do número de bolhas ($p < 0,05$).

ABSTRACT

To evaluate the porosity formation in thermally activated acrylic resin (RAAT) as a function of the variable microwave curing cycles recommended by the manufacturer and recommended by the Tomaz Gomes System (STG). 20 specimens were prepared and included in muffles suitable for microwave. The specimens were submitted to polymerization, two muffles destined to the polymerization cycle recommended by the manufacturer, and the other two destined to the STG technique. The specimens were removed from the muffle and subjected to finishing and polishing. The porosity analysis was performed according to the following scores: absence of porosity (0); Up to 3 pores (1); 4 to 10 porosities (2) and 11 porosities or more (3). The samples were divided into two groups: G1 intended for polymerization by the microwave technique recommended by the manufacturer and G2 for polymerization by the microwave technique developed by STG. In G1, the mean number of bubbles was higher than G2, with values of 4.8 and 1.0, respectively ($p < 0.05$). There was a significant difference between the groups for the classification of the number of porosities.

Keywords:

Dental prosthesis. Porosity. Esthetics.

Autora Correspondente:

Fernanda Benevides Viana de Amorim
Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde
E-mail: fernanda.benevides@ufpe.br
Telefone: (81)996671551

INTRODUÇÃO

A resina acrílica ativada termicamente (RAAT) foi incorporada aos materiais odontológicos em meados dos anos 30, tornando-se a partir da década de 40 o material de eleição para a confecção de bases de dentadura^{1,2}. Quando processada adequadamente apresenta apropriada estabilidade dimensional, boa capacidade de polimento, translucidez (permitindo uma capacidade de imitar a aparência natural da gengiva) e biocompatibilidade³. Desde então vários métodos de processamento de resinas acrílicas termopolimerizáveis foram introduzidas na odontologia com finalidade de produzir bases de próteses mais precisas, resistentes e polidas.

A resina acrílica ativada termicamente, se apresenta em forma de pó-líquido. O pó contém esferas pré-polimerizadas de poli (metilmetacrilato), cujo iniciador da reação de polimerização é o peróxido de benzoíla. Para que o iniciador seja ativado é necessária a indução de calor. O líquido é composto de metilmetacrilato não polimerizado com pequenas quantidades de hidroquinona (inibidor da polimerização durante o armazenamento)⁴. Quando se realiza o processo de polimerização da resina acrílica ativada termicamente, deve-se obedecer ao que se conhece como “ciclo de polimerização”, que é um controle de tempo e temperatura para se obterem melhores propriedades deste material¹.

Em 1968, Nishii⁵ relatou a primeira polimerização de resina por energia de micro-ondas, abrindo assim uma nova

linha de pesquisa para comparações com outras técnicas e aprimoramento dos ciclos de polimerização já existentes⁶. Micro-ondas são radiações eletromagnéticas com comprimento de onda entre 1mm e 30 cm, produzidas por gerador (Magnetron), criando um campo eletromagnético que induz as moléculas de monômero (metil metacrilato) a mudarem rapidamente de direção; como consequência ocorrem numerosas colisões que causam aquecimento por fricção intermolecular. Esse aquecimento não tem origem de fonte externa, como no caso do banho de água quente. Para que micro-ondas possam atingir a massa de resina acrílica, devem ser utilizadas muflas plásticas especiais, caso contrário é refletido pela superfície metálica das muflas convencionais⁷. Esta técnica vem sendo bem documentada e aceita como alternativa aos métodos convencionais, devido a vantagens como a velocidade em que a polimerização se processa, por dispensar equipamentos sofisticados, e pela demonstração de fácil manuseio aliado ao fator limpeza⁸. Esse processo possibilitou um avanço significativo, principalmente pela diminuição do tempo necessário para se obter a completa polimerização da base protética de resina, e uniformidade da sua polimerização tanto na superfície como no interior da resina⁹.

Embora existam diversos “ciclos de polimerização” propostos na literatura, verifica-se que, quando estes não são respeitados, podem ocorrer algumas impropriedades. Dentre os problemas encontrados com frequência como resultado do processamento da resina estão o excesso da quantidade de monômero residual, a presença de porosidade e a alteração dimensional¹.

A porosidade na resina acrílica é uma característica indesejável que pode ser causada por diversos fatores, como a proporção pó/líquido incorreta, falta de agregação das partículas do pó no líquido, inclusão da resina em estágio inadequado e utilização de ciclos de polimerização inadequados. Alguns autores observaram que se o ar incorporado à resina durante sua manipulação não for completamente liberado, e isso, adicionado à contração de polimerização, são fatores decisivos na geração de poros¹⁰. Truong & Thomasz¹¹ observaram que a porosidade pode ser atribuída a um calor excessivo da reação exotérmica de polimerização e que pode ser reduzida através de um controle apropriado da energia fornecida no início da polimerização¹².

As propriedades físicas de porosidade da resina polimerizada por micro-ondas não são estatisticamente diferentes das resinas polimerizadas por banho d'água convencional¹³. É importante ajustar adequadamente a potência e tempo no forno de micro-ondas, pois um sobreaquecimento do monômero causaria porosidade na resina acrílica e consequentes prejuízos às propriedades físicas e mecânicas deste material¹⁴.

A espessura exerce papel preponderante na formação de bolhas internas. Apesar da literatura ter constantemente reafirmado que não há diferença de porosidade entre as técnicas de cura por micro-ondas ou banho de água para corpos finos (menor que 3 mm), quando se aumenta a espessura para cerca de 1 cm, uma maior porosidade pode aparecer nas resinas quando polimerizadas por micro-ondas. Nestes casos, a diminuição da potência com aumento do tempo de polimerização pode ser eficiente na redução da porosidade¹⁵.

Tomaz Gomes, em 1998, descreveu a polimerização de prótese total utilizando-se energia de micro-ondas. Diferente da proposta dos fabricantes, esta técnica vem tornando-se uma realidade com a diminuição do tempo de trabalho. Segundo o mesmo, é possível o controle da porosidade e da alteração dimensional, através da alteração da temperatura do micro-ondas e na sua potência. Foi também o responsável pela criação do sistema de caracterização de gengivas pela energia de micro-ondas, ampliando as vantagens dessa técnica¹⁶.

É notável, a partir dos resultados encontrados na literatura, que a porosidade é uma das características que mostra mais resultados diversos quanto aos fatores que interferem nessa característica. Podem ser fatores interferentes a relação pó/ líquido, a fase em que a resina é prensada e o tipo de ciclo de polimerização^{6, 10, 12}.

Portanto, o propósito deste trabalho foi investigar a formação de porosidade em corpos de prova de resina acrílica ativada termicamente incolor para micro-ondas, em função das variáveis dos ciclos de polimerização por micro-ondas preconizadas pelo fabricante e o ciclo de polimerização preconizado pelo Sistema Tomaz Gomes (STG), e assim identificar a técnica de micro-ondas que obteve maior eficácia na diminuição de porosidade.

METODOLOGIA

A partir de uma matriz de silicone de adição, foram construídos 20 corpos de prova semelhantes em forma e dimensões (15 mm altura/ 5 mm espessura/ 10 mm largura) em cera rosa número 7 (Lysandra). Foram utilizadas para todas as amostras desse experimento a resina acrílica ativada termicamente incolor própria para cura em forno de micro-ondas (Vipi Wave da Marca Vipi). Essas amostras foram divididas aleatoriamente em dois grupos: grupo 1 (G1) (n=10) destinado a polimerização pela técnica de micro-ondas de acordo com as instruções do fabricante; e o grupo 2 (G2) (n=10) destinado a polimerização pela técnica de micro-ondas desenvolvida pelo STG.

Todos os corpos de prova foram incluídos em gesso tipo III (gesso pedra) em mufla para micro-ondas, seguindo o mesmo protocolo independente da técnica de polimerização. O gesso para a inclusão foi proporcionado e manipulado de acordo com as especificações do fabricante e o padrão em cera posicionado no centro. Foram incluídos 05 padrões em cada mufla. A contra-mufla e os parafusos foram colocados, sendo feita a inclusão total dos corpos de prova. A mufla foi levada ao micro-ondas durante 01 minuto em potência máxima, onde a cera foi plastificada e removida, criando-se um molde seccionado para prensagem da resina⁹ (Figura 1a).

O molde foi higienizado, e após a espera do resfriamento foi aplicado duas camadas de isolante para resina acrílica Cel-lak (Keer). Para realização do preparo e manipulação da resina, foram seguidas as instruções conforme orientações do fabricante. A resina na fase plástica foi colocada preenchendo totalmente o corpo de prova (Figura 1b), e após o acomodamento da resina na mufla, foi colocado um filme plástico para separar a mufla da contra-mufla, levando-se em

seguida para a prensa manual. Ao fim da primeira prensagem, removeu-se o filme plástico e os excessos de resina e logo após foi feita a segunda prensagem, com auxílio de prensa hidráulica a 1200kg. O conjunto permaneceu na prensa por 24 horas. Os parafusos foram colocados e a mufla foi levada ao forno de micro-ondas para o processo de polimerização.

A decisão de qual ciclo foi empregado se deu de forma aleatória, ou seja, por sorteio. Para a técnica de polimerização preconizada pelo fabricante da Vip Wave (G1), o micro-ondas de 900 w de potência foi programado da seguinte forma: primeira fase (20% da potência por 20 minutos) e segunda fase (60% da potência por 05 minutos). Para técnica de polimerização do STG (G2), o micro-ondas foi programado da seguinte forma: primeira fase (30% potência por 10 minutos), segunda fase (0% de potência por 5 minutos) e terceira fase (40% da potência por 10 minutos)¹⁶. Após ambos os ciclos, esperou-se a mufla resfriar espontaneamente, para a desinclusão dos corpos de prova⁹ (Figura 1c).

Os corpos de prova foram desincluídos, e acabados com lixa 600 e polidos com Vipi Bril (Figura 1d). Em seguida, todos foram avaliados visualmente, por um único examinador previamente calibrado, com auxílio de uma lente com 5 vezes de aumento. Avaliou-se a quantidade de poros apresentada por cada corpo de prova, levando em consideração os seguintes escores adotados: (0)- ausência de poros, (1) -até 3 poros, (2) - de 4 a 10 poros, e (3) - com 11 poros ou mais (Figura 2).

Os dados foram analisados descritivamente através das estatísticas média, desvio padrão e distribuições absolutas e percentuais. Para a comparação do quantitativo de porosidades entre os grupos, foi utilizado o teste de Mann-Whitney. Quando a variável foi categorizada em escores, foi aplicado o teste Exato de Fisher. A margem de erro utilizada nas decisões dos testes estatísticos foi de 5%. O programa estatístico utilizado para obtenção dos cálculos estatísticos foi o SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) na versão 21.

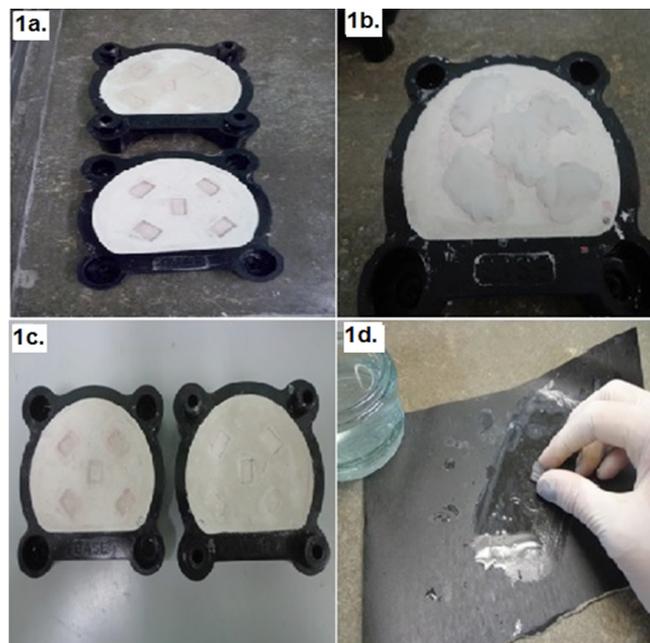


Figura 1 - Etapas de confecção dos corpos de prova: a – cera foi plastificada e removida, criando-se um molde seccionado para a prensagem da resina acrílica; b– Confecção da resina na fase plástica; c–Desinclusão dos corpos de prova; d– Acabamento e polimento. Recife (PE), 2014

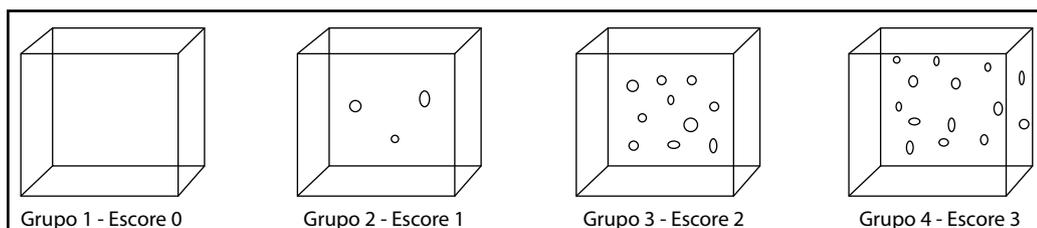


Figura 2 – Desenho esquemático da análise das porosidades dos corpos de prova segundo os respectivos escores. Recife (PE), 2014

RESULTADO

A média do número de porosidades segundo os grupos está apresentada na tabela 1. No G1 observou-se uma média do número de bolhas bem mais elevados em relação ao G2, com valores de 4,8 e 1,0 bolhas, respectivamente ($p < 0,05$). Enquanto o G2 apresentou amostras com ausência de bolhas, e amostras com no máximo de 4 bolhas, o G1 apresentou amostras com um mínimo de 2 bolhas e o máximo de 7 bolhas.

De acordo com os valores obtidos através de estudo comparativo entre os grupos em relação aos escores

determinados para cada corpo de prova, pode-se observar que o número de porosidade foi mais elevado no G1 do que no G2 (Tabela 2).

O G2 apresentou 4 modelos com ausência porosidade e 1 modelo com 4-10 porosidades, enquanto que o G1 apresentou nenhum modelo com ausência de porosidade e 8 com 4-10 porosidades. A frequência de amostras com 1 a 3 porosidades foi mais elevada no grupo G2 do que G1 (5 x 2 bolhas). Quanto à análise de porosidades, conforme o escore comprovou-se diferença significativa entre os grupos, com o G2 apresentando menores escores do número de bolhas ($p < 0,05$).

Tabela 1 – Média do número de bolhas segundo os grupos. Recife (PE), 2014

Número de bolhas	Grupo			Valor de p
	G1 (n=10)	G2 (n=10)	Grupo total	
Média	4,80 ± 1,55	1,00 ± 1,25	2,90	$p^{(1)} < 0,001^*$
Mínimo	2	0	0	
Maxímo	7	4	7	

(*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(1): Através do teste de Mann-Whitney.

Tabela 2 – Avaliação dos escores dos números de bolhas segundo os grupos. Recife (PE), 2014

Escore do número de bolhas	Grupo						Valor de p
	G1		G2		Grupo total		
	n	%	N	%	N	%	
(0) Ausência	-	-	4	40,0	4	20,0	$p^{(1)} = 0,005^*$
(1) 1 a 3 bolhas	2	20,0	5	50,0	7	35,0	
(2) 4 a 10 bolhas	8	80,0	1	10,0	9	45,0	
(3) ≥ 11 bolhas	0	0	0	0	0	0	
TOTAL	10	100,0	10	100,0	20	100,0	

(*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(1): Através do teste Exato de Fisher.

44

DISCUSSÃO

Vários métodos de processamento têm sido introduzidos na prática odontológica com a finalidade de produzir próteses total e removível com melhores propriedades mecânicas, resistentes e polidas para proporcionar maior conforto e atendimento aos requisitos de retenção, estabilidade e estética aos pacientes¹⁷. Desta forma, nesse estudo, foram comparados dois métodos de polimerização da RRAT por micro-ondas onde os resultados indicaram que os ciclos de polimerização têm influência significativa na porosidade. Segundo Gettleman et al.¹⁸, a porosidade reduziria em torno de 1/6 à 1/8 a resistência da resina acrílica quando comparada a um polímero denso.

Os resultados deste trabalho estão em concordância com os resultados encontrados por Gomes et al.¹⁶ (2008), que sugere que a alteração da temperatura do micro-ondas e da potência são capazes de controlar

a porosidade nos corpos de prova. Além disso, o período de 5 minutos de descanso da mufla entre as etapas de polimerização, impede que a temperatura interna da massa ultrapasse o valor de 100,8°C, que de acordo com Reitz et al.¹⁹ (1985), causaria a ebulição do monômero, provocando assim as porosidades. Rossato et al.³ (2008) também considerou que a elevação da temperatura acima de 100,8°C faz com que o monômero evapore rapidamente e torne a resina bastante porosa. A elevada potência e o tempo de polimerização reduzido, estaria elevando essa temperatura interna da massa de resina para valores superiores a 100,8°C. A velocidade do ciclo de polimerização estaria muito rápida, ajudando assim a uma exotérmica exacerbada. Pode-se observar a presença de uma maior quantidade de poros na técnica preconizada pelo fabricante, que de acordo com Phillips¹⁷ (1993), provavelmente são originados de um processo de auto aquecimento exotérmico da resina proveniente da temperatura de ativação do peróxido de benzoila.

Na técnica preconizada por Tomaz Gomes, ao ocorrer a ativação do peróxido de benzoíla e posterior exotermia, a temperatura do gesso fica constante, devido ao tempo de 5 minutos de descanso entre as etapas de polimerização, mantendo a temperatura da resina abaixo de 100,8°C, evitando assim a formação de porosidade. De acordo com Borges²⁰ (1998), é necessário ajustar adequadamente a potência e tempo no forno de micro-ondas, para evitar-se esse sobreaquecimento do monômero. Tanji et al.² (2003) afirmou que a temperatura de polimerização é um fator preponderante na formação da porosidade das resinas, pois quanto maior for esta temperatura, maior será a quantidade de poros encontrada.

Kimpara et al.²¹ (1999) verificaram que submeter grande volume do material a uma temperatura acima daquela na qual se desencadeia a polimerização, num espaço de tempo curto, favorece a ocorrência de porosidades. Por outro lado, os processos de longa duração experimentados em seu estudo levaram à eliminação de porosidades.

Moreira-da-Silva, Bindo, Leão¹⁵ (2006) relatam que as resinas próprias para micro-ondas são desenvolvidas com um monômero obtido da mistura de etil e metilmetacrilato, ou pode conter tetra ou trietilenoglicol que são substâncias que possuem baixa pressão de vapor em temperaturas entre 100 e 150°C, justificando um menor aparecimento de porosidade neste tipo de resina.

Phillips¹⁷ (1993), quando abordou a ocorrência de porosidades em resina acrílica citou dois fatores importantes para evitar tal fato: um refere-se a prensagem padronizada que deve coincidir com o fechamento correto da mufla através do íntimo contato entre suas faces opostas e conseqüentemente vedamento de seu interior, evitando entrada de calor direto sobre a resina acrílica. O outro fato consiste na inclusão de uma quantidade em excesso de massa de resina acrílica, que permita um pequeno extravasamento no momento da prensagem e garanta o preenchimento completo do molde pela resina, evitando assim que a falta de massa plástica acarrete a formação de poros.

Como se pode comprovar pela análise dos resultados desse estudo, a ativação da resina por micro-ondas utilizando a técnica preconizada pelo Sistema Tomaz Gomes apresentou menos porosidade em todos os corpos de prova, diferente dos corpos de prova polimerizados pela técnica preconizada pelo fabricante, onde apresentou mais porosidade em todos os corpos de prova.

O tempo e a potência do micro-ondas, como utilizados no estudo, precisam ser controlados cuidadosamente, para que a polimerização não exceda o tempo de exposição às ondas nem ocorram problemas, como a falta de polimerização ou o excesso, resultando em porosidades na resina acrílica.

CONCLUSÃO

Através do presente estudo foi possível concluir que:

- A polimerização pela técnica preconizada por Tomaz Gomes (STG) apresentou menos porosidade que a técnica convencional preconizada pelo

fabricante, sendo a STG considerada a melhor técnica para a polimerização de resina Acrílica ativada termicamente para micro-ondas;

- Sugere-se, ainda, que o descanso entre as etapas de polimerização na técnica preconizada por Tomaz Gomes e a variação na temperatura e potência do micro-ondas foram fatores importantes para a redução dessas porosidades.

REFERÊNCIAS

1. Kimpara ET, Silva LH, Costa CB, Borges ALS, Tango RN, Paes-Júnior TJA. Resinas acrílicas para prótese total: efeito de ciclos de polimerização sobre a quantidade de monômero residual e porosidades. RFO. 2009; 14(1): 37-41.
2. Tanji M, Silva FA, Silva WAB. Influência da posição e número de muflas no microonda sobre a rugosidade e porosidade da resina onda-cryl (Passo Fundo). 2003; 8(1):66-71.
3. Rossato MB, Montagner H, Scheid PA, Burmann PA, Braun KO. Influência da imersão em água na porosidade de resina acrílica polimerizada por energia de micro-ondas. Rev. odonto ciênc. 2008; 23(4): 342-345.
4. Anusavice KJ. Phillips Materiais Dentários. 10ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. [Araraquara]: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; 2005. 77f.
5. Nishii M. Studies on the curing of denture base resins with microwave irradiation: with particular reference to heat-curing resins. J Osaka Dent Univ. 1968; 2(1): 23-40.
6. Paes-Júnior TA, Marchini LT, Kimpara E. Estudo in vitro da porosidade da resina acrílica ativada termicamente através do ciclo longo e por energia de micro-ondas. Pós-Grad. Rev. Fac. Odontol. (São José dos Campos). 1999; 2(2).
7. Neisser MP, Olivieri KAN. Avaliação da resistência do impacto e dureza de resinas acrílicas termicamente ativadas para base de próteses totais. Pós-Grad. Rev. Fac. Odontol. (São José dos Campos). 2001; 4(2).
8. Phoenix RD. Introduction of a denture injection system for use with microwaveable acrylic resins. J Prosthodont. 1997; 6(4):286-91
9. Ministério da Saúde. Manual Técnico de Confecção de Próteses Totais pela técnica de polimerização em micro-ondas – Brasília, 36 p. 2012.
10. Pero AC, Marra J, Paleari AG, Rodriguez LS, Jordão KCF, Compagnoni MA. Determinação dos períodos de secagem e sorção de água em resina acrílica para base protética: aplicabilidade de um método de análise da porosidade. Revista de Odontologia da UNESP. 2009; 38(2): 85-91.
11. Truong VT, Thomasz FGV. Comparison of denture acrylic resins cured by boiling water and microwave energy. Aust Dent J. 1988; 33(3): 201-204.
12. Pero AC, Bragna AC, Marra J, Barbosa DB, Compagnoni MA. Influência da polimerização por meio da energia de micro-ondas sobre a porosidade interna de bases de resina

- acrílica de prótese total superior. *Cienc. Odontol. Bras.* 2010; 9(4):76-83.
13. Ogliari F, Collares FM, Campregher UB, Fortes CBB, Samuel SMW. 9. R. Fac. Odonto. (Porto Alegre). 2004; 45(2): 54-56.
 14. Barbosa DB, Souza RF, Lucas MG, Leles CR, Compagnoni MA. Resistência à flexão de resina acrílica polimerizada pela energia de microondas. *Cienc Odontol Bras.* 2003; 6(2): 72-79.
 15. Moreira-da-Silva SML, Bindo MJF, Leão MP. O uso de energia de micro-ondas para polimerização de resinas acrílicas. *Revista Dens.* 2006; 14(1).
 16. Gomes T, Mori M, Córrea GA. Atlas de caracterização em prótese total e prótese parcial removível, 1ª edição. Editora Santos; 1998. 67p.
 17. Phillips RW. *Materiais Dentários de Skinner.* 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1993. p.91-123
 18. GETTLEMAN, L.; NATHANSON, D.; MYERSON, R.L Effect of rapid curing procedures on polymer implant materials. *J. Prosthet. Dent., St Louis*, v.37, n.1, p.74-82, Jan. 1977.
 19. Reitz VP, Sanders JL, Levin B. The curing of denture acrylic resins by microwave energy. *Quintessence Int.* 1985; 8(4).
 20. Borges LH, Domitti SS, Consani S. Influência de ciclos de polimerização sobre polimento, rugosidade, porosidade e dureza superficial da resina acrílica QC-20. *Rev CROMG.* 2000 maio/ago; 6(2): 68-77.
 21. Kimpara ET, Paes-Junior TJA, Seraidarian PI, Uemura ES. Processamento alternativo para eliminar porosidades em resina acrílica para bases de próteses totais. *Rev Bras Prot Clin.* 1999; 1(4): p325-329.

CONTROLE TÓPICO DA ESTOMATITE PROTÉTICA: SCREENING ANTIFÚNGICO SOBRE AMOSTRAS DE *CANDIDA ALBICANS*

TOPIC CONTROL OF DENTURE STOMATITIS: ANTIFUNGAL SCREENING ON *CANDIDA ALBICANS* SAMPLES

Gleicy Fátima Medeiros de Souza¹, Rodrigo dos Santos Camelo², Guilherme Teodósio Marques de Melo², Flávia Theresa Soares de Castro Bione³, Eliana Santos Lyra da Paz⁴

1. Professora Doutora da Disciplina de Farmacologia e Terapêutica Medicamentosa da Faculdade de Odontologia de Pernambuco/Universidade de Pernambuco, Pernambuco, Brasil.
2. Cirurgião dentista Graduado pela Faculdade de Odontologia de Pernambuco/Universidade de Pernambuco, Pernambuco, Brasil.
3. Graduanda em odontologia pela Faculdade de Odontologia de Pernambuco/Universidade de Pernambuco, Pernambuco, Brasil.
4. Professora Doutora da Disciplina de Microbiologia Oral da Faculdade de Odontologia de Pernambuco/Universidade de Pernambuco, Pernambuco, Brasil.

Palavras-chave:

Candida albicans. Estomatite sob prótese. Candidíase bucal. Tratamento farmacológico.

RESUMO

Avaliar a atividade da clorexidina 0,12% e 2%, hipoclorito de sódio 2,5% e cetoconazol creme 20mg/g sobre *Candida albicans* bucal. Amostras de voluntários com estomatite protética foram coletadas e transportadas em solução de cloranfenicol 25mg/L. Obteve-se 8 amostras, que foram semeadas em meio Ágar Sabouraud Dextrose (SBD) com cloranfenicol (50mg/L) e incubadas à 28 ± 2°C / 48h. Das que cresceram foram retiradas alíquotas e semeadas em meio CHROMagar *Candida* e incubadas a 37°C / 48h para identificação das espécies. Após alíquotas de *C. albicans* foram semeadas em meio SBD e depositados discos de papel com clorexidina 2% e 0,12%, hipoclorito Marcas Dragão e Brilux e cetoconazol e incubadas por 48h à temperatura ambiente. Seguiu-se a leitura dos halos de inibição em triplicata. Constatou-se crescimento em 87,5% das amostras, sendo verificada a *C. albicans* em todas. Os cinco produtos testados exibiram atividade antimicrobiana, porém os halos de inibição do hipoclorito foram, em média, maiores que os do Cetoconazol, Clorexidina 0,12% e Clorexidina 2%. Os produtos testados podem ser utilizados no tratamento e controle tópicos da estomatite protética. O cetoconazol creme 20mg/g sobre as mucosas afetadas, a Clorexidina 0,12% e Clorexidina 2% para bochecho e o Hipoclorito de sódio 2,5% para higienização das próteses.

ABSTRACT

Evaluate the antifungal activity of chlorhexidine 0.12% and 2%, sodium hypochlorite 2.5% and ketoconazole Cream 20mg/g in the treatment of denture stomatitis. Samples were collected from volunteers with prosthetic stomatitis and transported in a solution of chloramphenicol 25mg/L. Eight samples were obtained and soed in Sabouraud dextrose agar medium (SBD) with chloramphenicol (50mg/L) and incubated at 28 ± 2 °C/48h. From those that grew, aliquots were withdrawn and sowed in Chromagar *Candida* medium and incubated at 37 °C/48h for species identification. After identification of the aliquots of *Candida albicans* were soamed in SBD medium and then deposited filter paper discs with chlorhexidine 2% and 0.12%, sodium hypochlorite Dragon and Brilux brands and ketoconazole and incubated for 48h at temperature environment. After reading the inhibition halos in three replications. Growth was observed in 87.5% of the samples, verifying the presence of *C. albicans* in all. The five products tested exhibited a halo of inhibition, that is, antimicrobial activity. The five products tested showed antimicrobial activity, but the hypochlorite inhibition halos were, on average, higher than those of ketoconazole, 0.12% chlorhexidine and 2% chlorhexidine. The tested products can be used as effective complementary therapies in the topic treatment and control of denture stomatitis. Ketoconazole Cream 20mg/G on the affected buccal mucous membranes, chlorhexidine 0.12% and Chlorhexidine 2% for mouthwash and sodium hypochlorite at 2.5% for the hygiene of the prosthesis.

Keywords:

Candida albicans. Denture stomatitis. Oral candidiasis. Drug therapy

Autor Correspondente:

Flávia Theresa Soares de Castro Bione
Rua Professor Joaquim Xavier de Brito, N° 307
Cordeiro, Recife – Pernambuco, Brasil, CEP: 50721-510
E-mail: flaviacastro2015.1@gmail.com

INTRODUÇÃO

As candidoses bucais associadas ao uso de próteses, especialmente totais, é a mais comum das infecções fúngicas bucais, sendo a *Candida albicans* o fungo mais prevalente,

atingindo até 70% do total de isolamento das infecções. Apresentando alta capacidade de formação de biofilme, inclusive sobre hidroxiapatita e resina acrílica, o que ajuda compreender sua expressiva patogenicidade e resistência. Entretanto, outras espécies consideradas patogênicas como

Candida kefi, *Candida krusei*, *Candida tropicalis* e *Candida stelatoidea* entre outras, têm sido identificadas, principalmente nos relacionados à imunossupressão¹⁻². Fatores predisponentes aumentam a prevalência deste quadro, tais como: próteses mal higienizadas, idade das próteses, deficiências nutricionais, doenças metabólicas, uso de antibacterianos, deficiência funcional das glândulas salivares e imunossupressão³⁻⁷.

A maioria dos pacientes não apresenta sintomatologia, sendo o diagnóstico e tratamento fundamentais no combate à doença devido, principalmente devido ao seu alto índice de recorrência e comportamento cônico em função da resistência que vem apresentando alguns dos patógenos. O tratamento exige por vezes, de forma isolada ou associada, a utilização de antifúngicos tópicos ou sistêmicos e a incorporação de medidas complementares como os métodos físicos e químicos, através do uso de desinfetantes, bochechos antissépticos, higienização das próteses e da cavidade bucal e em alguns casos confecção de nova prótese para um tratamento mais efetivo. Apenas 30% dos usuários de próteses removíveis fazem uso de algum tipo de solução para higienização bucal e/ou de suas próteses, embora o uso de métodos químicos tenham se mostrado eficazes⁸⁻¹¹.

A primeira escolha, na maioria dos casos, é o tratamento tópico devido ação terapêutica ser concentrada na lesão minimizando a possibilidade de efeitos colaterais sistêmicos. Dentre os antifúngicos comumente utilizados nos tratamentos encontram-se os compostos poliênicos, como a nistatina, e imidazólicos, como o cetoconazol ou miconazol¹²⁻¹³. De acordo com Singh¹⁴ a eficácia da nistatina e cetoconazol no tratamento tópico das candidoses bucais parece ser semelhante, sem diferença significativa entre eles. Caso a terapêutica tópica não apresente resultados, é iniciado o tratamento sistêmico, sendo o cetoconazol e o fluconazol as drogas mais prescritas.

Dentre os protocolos medicamentosos tópicos comumente utilizados verifica-se o bochecho de 4 a 6ml de suspensão oral de nistatina a 100.000 UI/ml ou gel miconazol a 2% cujo, modo de aplicação dependerá do tamanho e localização da lesão. Porém, nos pacientes portadores de estomatite protética a administração da medicação na base da prótese possibilita que esta fique em contato com a mucosa por mais tempo, potencializando os seus efeitos. Nestas situações pacientes não responsivos à nistatina, podem ter melhor resposta com miconazol gel^{7,14}.

Reitera-se que o tratamento das estomatites protéticas inclui deve incluir a associação de outras medidas, além da medicamentosa, como a limpeza das próteses, uso de substâncias químicas para sua higienização e a verificação da necessidade de sua substituição, especialmente observando-se sua estrutura tendo em vista que as superfícies rugosas aumentam a adesão de microrganismos¹⁵⁻¹⁸. A limpeza mecânica das próteses dentárias pode ser realizada através da escovação convencional ou elétrica combinada com alguns agentes auxiliares como o ultrassom. Ou, ainda, ser complementada através do uso de meios químicos como de peróxidos alcalinos, antissépticos, desinfetantes e hipocloritos alcalinos, entretanto os resultados de efetividade apresentam-se em alguns estudos conflitantes quanto à eficiência de um produto sobre outro¹⁹.

O método mecânico mais utilizado para a higienização de próteses é a escovação com água e sabão ou dentífrico comum, por ser simples de usar, de fácil acesso e baixo custo. Deve ser realizada com escova apropriada e uma pasta pouco abrasiva, a fim de se evitar desgaste na resina acrílica²⁰. A abrasão da superfície acrílica é um fator negativo dos dentífricos comuns, que resulta no desgaste excessivo e deterioração do acrílico com o aparecimento de ranhuras que propiciam a agregação de resíduos e microrganismos. A oferta de materiais específicos para higienização de prótese no mercado brasileiro apresenta algumas limitações, como tipos de dentífricos e escovas específicas para limpeza caras e em variedade limitada de produtos¹⁶.

Dentre os métodos químicos destacam-se os peróxidos alcalinos como os agentes mais comercializados para higienização de próteses, cujos ingredientes ativos objetivam remover os constituintes orgânicos dos depósitos nas próteses. Os peróxidos alcalinos são eficazes na remoção de manchas, entretanto quanto à limpeza não são mais eficientes que a escovação com sabão. O seu uso rotineiro pode causar o clareamento da resina acrílica e a sua remoção correta durante o enxágue, é importante, pois a presença de resíduos do produto pode provocar lesões na bucal²¹⁻²².

Os enxagutórios bucais, por apresentarem componentes antimicrobianos, também têm sido utilizados como complemento ao controle mecânico de placas bacterianas. Alguns estudos verificaram que determinados enxagutórios, dentre eles, o digluconato de clorexidina a 0,2 %, triclosan e óleos essenciais têm atividade anti-candida, sendo a clorexidina o mais comum para higienização das próteses. A imersão das próteses diariamente numa solução de gluconato de clorexidina 0,12% por poucos minutos reduz significativamente a quantidade de biofilme e promove uma melhora na mucosa de pacientes com estomatite protética. Por outro lado apresenta como desvantagem manchamento das próteses e da língua, disgeusia e descamação da mucosa bucal²³⁻²⁵.

As preparações de Clorexidina 0,12% e 0,2% contendo álcool têm propriedades antifúngicas contra *C. albicans* e superiores, que as preparações 0,12% sem álcool. Entretanto o álcool desses enxagutórios apresenta como desvantagem a irritação aos tecidos e manchamento²⁶.

Já os hipocloritos alcalinos, a exemplo do hipoclorito de sódio, tem a capacidade de dissolver mucinas e outras substâncias orgânicas, sendo eficiente na eliminação do biofilme, remoção de manchas e na inibição da formação de cálculos. Exibe a capacidade de eliminar bactérias tanto em superfície, como em profundidade, apresentando efeito bactericida e fungicida. Pode ser empregado na concentração de 5,25% ou em concentrações menores de 2,5%, 1% ou a 0,5%. O tempo de imersão no produto varia de acordo com a concentração utilizada, podendo oscilar entre 5 e 30 minutos. É um método simples, não deixa resíduos, acessível, de baixo custo e facilmente executado, inclusive por pessoas com dificuldades motoras e que não se adaptam à escovação. Como desvantagens principais observa-se a possibilidade de descoloração das próteses, a corrosão dos componentes metálicos, como estruturas de cobalto-cromo para próteses parciais removíveis, e odor desagradável^{22,27-28}.

A literatura apresenta uma grande variedade de trabalhos avaliando o potencial antifúngico tópico de diferentes produtos sobre a *C. albicans*, porém há uma falta de consenso que permita padronizar qual o produto mais adequado a ser utilizado no tratamento da estomatite protética. Além disto, poucos trabalhos comparam a efetividade das diferentes concentrações do hipoclorito de sódio em relação às marcas comerciais comparando com outras substâncias antifúngicas. Dados especialmente importantes, pois auxiliariam na prática clínica no tocante à decisão do método de higienização das próteses e produto mais adequado para o tratamento. Deste modo, o presente trabalho busca realizar um *screening* antifúngico de diferentes substâncias de uso tópico para o controle da estomatite protética sobre amostras de *Candida albicans*.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa/UPE 076/76. As amostras de candida foram coletadas da mucosa bucal de voluntários portadores de estomatite protética, atendidos na Clínica de Estomatologia e de Prótese Total da Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP/UPE). Como critério de inclusão dos voluntários, foi estabelecido que o paciente não tenha sido submetido a nenhum tratamento prévio nos últimos 15 dias, nem ter feito uso de enxaguatório bucal e antibiótico nos 6 meses anteriores à coleta, para que não houvesse interferência nos resultados. As coletas foram realizadas como auxílio de swabs esterilizados friccionados sobre as superfícies sugestivas de apresentarem infecção fúngica e respectivas próteses. Em seguida os swabs foram colocados em tubos contendo 2 ml de água destilada com cloranfenicol 25mg/L (solução transporte) e transportadas para o laboratório de Microbiologia da FOP/UPE.

Cada amostra foi semeada em tubo contendo meio Ágar Sabouraud Dextrose acrescido de cloranfenicol (50mg/L - SBD cloranfenicol) e incubadas à temperatura $28 \pm 2^\circ\text{C}$ por um período de 48h. Dos tubos que apresentaram crescimento foram retiradas alíquotas e semeadas em placas contendo

meio CHROMagar Candida (Acumedia) e incubadas a 37°C por 48h para identificação das espécies de candida. Os resultados da identificação foram baseados na variação cromogênica para identificação das espécies seguindo os critérios de variação de cor definidos pelo fabricante CHROMagar Candida Acumedia: Verde – *C. Albicans*; Azul: *C. tropicalis*; Lilás, Rosa ou Vermelho – *C. krusei*; Bege – *Candida sp.*

Após a identificação das espécies foram retiradas alíquotas das amostras de *Candida albicans*, sendo os inóculos semeados na superfície de placas contendo meio ágar sabouraud dextrose pelo método Kirb Bauer modificado. Em seguida, foram depositados discos de papel de filtro esterilizados de 0,5 cm de diâmetro embebidos em digluconato de clorexidina 2% (CL 2%) e 0,12% sem álcool (CL 0,12%), hipoclorito de sódio a 2,5% da marca Brilux (B), hipoclorito de sódio a 2,5% da marca Dragão (D) e cetoconazol creme 20mg/g (Ct). Os mesmos procedimentos foram realizados com disco seco (DS) como controle negativo. Após o período de incubação de 48h à temperatura ambiente, foi realizada a leitura dos halos de inibição formados ao redor dos discos em três repetições, com régua milimetrada. Os dados obtidos foram processados e analisados no programa Microsoft Office Excel 2010 e apresentados quantitativamente através de Tabelas.

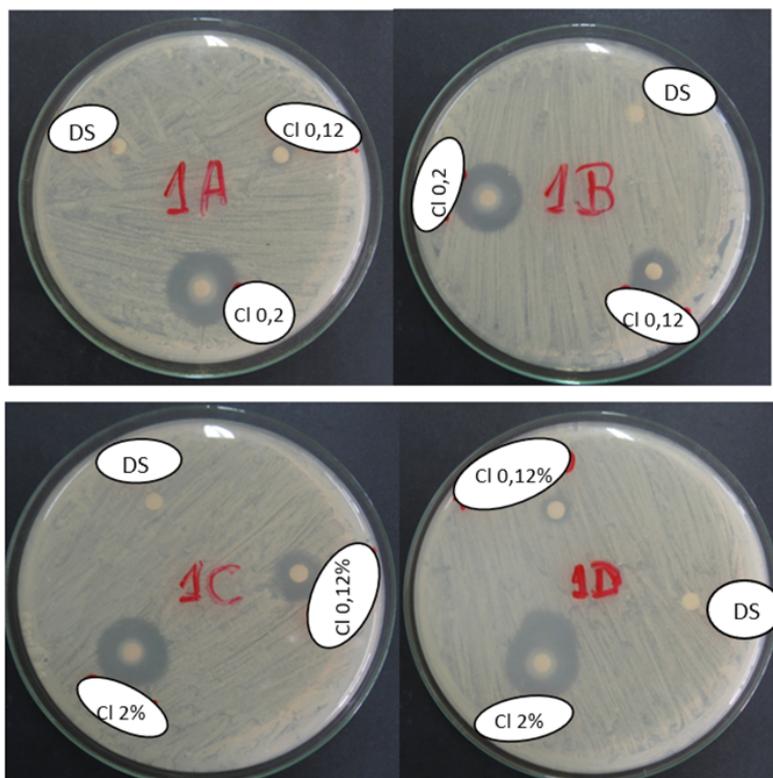
RESULTADOS

Foram coletadas 8 amostras de usuários de prótese total superior com diagnóstico de estomatite protética, sendo as amostras de língua (A), palato duro (B), mucosa jugal (C), e prótese (D). Do total de amostras coletadas constatou-se crescimento microbiano em 7 (sete) no meio ágar sabouraud com cloranfenicol, destas após a incubação no meio CHROMagar candida foi constatada a presença de *Candida albicans* em todas (Fig.1).

A atividade antifúngica foi verificada pela presença de halos de inibição formados nas amostras de *Candida albicans* com os produtos testados conforme demonstrado nas Fig. 2, 3, 4 e Tabela 1.



Figura 1 – Identificação de culturas de *C. albicans* nas amostras 1A e 3B em meio CHROMagar candida



50

Figura 2 – Halos de inibição de crescimento de *C. albicans*, produzidos pela clorexidina (CI) 2% e 0,12% nas amostras 1A, 1B, 1C e 1D. Ausência de halo de inibição no controle negativo (DS)

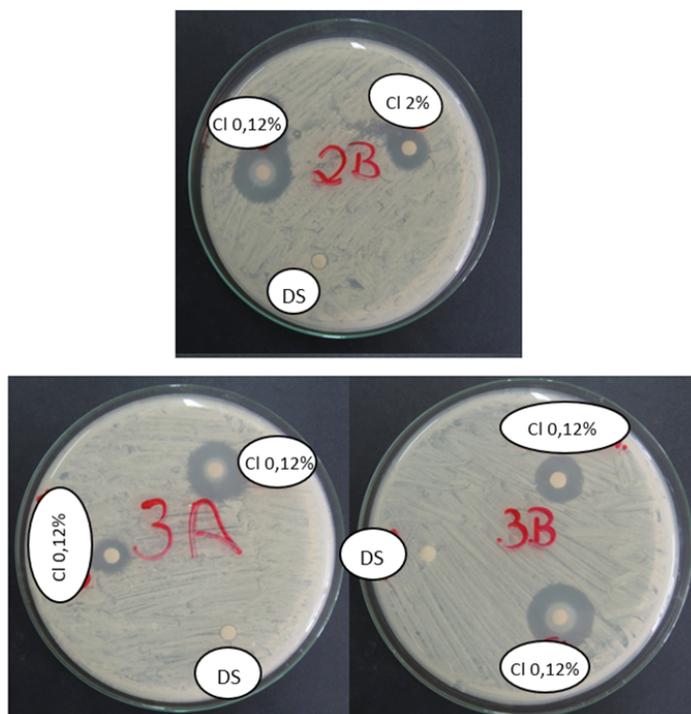


Figura 3 – Halos de inibição de crescimento de *C. albicans*, produzidos pela clorexidina (CI) 2% e 0,12% na amostra 2B, 3A e 3B. Ausência de halo de inibição no controle negativo (DS)

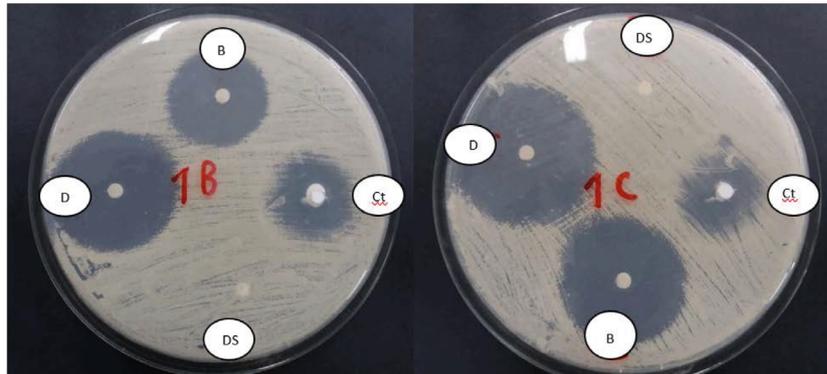


Figura 4 – Halos de inibição de crescimento de *C. albicans*, produzidos pelo Hipoclorito 2,5% marcas Dragão (D) e Brilux (B) e cetozonazol creme 20mg/g (Ct) nas amostras 1B e 1C. Ausência de halo de inibição no controle negativo (DS)

Tabela 1 – Diâmetros dos halos de inibição formados nas culturas de *Candida albicans* aos produtos testados

Amostras	Disco Seco (Ds)	Clorexidina 0,12% (Cl 0,12%)	Clorexidina 2% (Cl 2%)	Cetoconazol creme 20mg/g (Ct)	Hipoclorito sódio 2,5% (Dragão - D)	Hipoclorito sódio 2,5% (Brilux - B)
1A	0 mm	9 mm	24 mm	34mm	34 mm	25 mm
1B	0 mm	17 mm	23 mm	34mm	47 mm	40 mm
1C	0 mm	16 mm	22 mm	29mm	54 mm	46 mm
1D	0 mm	9 mm	23 mm	33mm	48 mm	47 mm
2B	0 mm	23 mm	15 mm	12mm	49 mm	39 mm
3A	0 mm	12 mm	22 mm	15mm	25 mm	17 mm
3B	0 mm	17 mm	24 mm	24mm	34 mm	36 mm
MÉDIA	0mm	14,7mm	21,9mm	25,9 mm	41,6 mm	35,6 mm

Verifica-se na Tabela 1 a distribuição das amostras segundo as medidas do halo de inibição aos produtos testados. Os cinco produtos testados exibiram a formação de halo de inibição, ou seja, atividade antimicrobiana, sendo a média dos halos da clorexidina a 2% de 21,9mm, da clorexidina 0,12% de 14,7mm, do hipoclorito a 2,5% da Marca Dragão de 41,6mm, do hipoclorito a 2,5% da Marca Brilux de 35,6 mm e do Cetoconazol creme 20mg/g de 25,9mm. Os halos de inibição da clorexidina 2% foram em média mais uniformes.

DISCUSSÃO

A *Candida albicans* pode afetar até 65% dos usuários de próteses dentárias parciais ou totais, especialmente idosos, estando principalmente associado à deficiente higiene oral e da prótese, seu uso contínuo e idade³⁻⁶. A superfície áspera da prótese contribui para a adesão e formação de biofilme pela candida e serve como um importante fator predisponente para instalação da estomatite por prótese^{15,18}.

No presente trabalho verifica-se uma elevada prevalência da *C. albicans* observando-se sua identificação em 87,5% das amostras. Tais achados são corroborados por Marcos-Arias et al.¹ e Rodrigues et al.² os quais identificam a *Candida albicans* como uma espécie com alta prevalência e capacidade de formação de biofilme, inclusive sobre hidroxiapatita e resina acrílica.

O tratamento destas infecções tem sido uma preocupação constante dos estudiosos, especialmente devido ao surgimento progressivo da resistência microbiana e à toxicidade dos agentes antifúngicos tradicionais. Quadro significativo, especialmente devido ao surgimento de espécies de candida resistentes aos tratamentos convencionais^{11,13}.

A terapêutica da estomatite protética exige a utilização de antifúngicos tópicos ou sistêmicos e a incorporação de medidas complementares como os métodos físicos e químicos. O uso de desinfetantes e antissépticos, higienização do meio bucal e das próteses ou outras medidas contribuem para um tratamento mais efetivo com mínimo de risco^{8-9,19}. O uso prolongado e/ou recorrente das drogas antifúngicas tem levado ao desenvolvimento de espécies resistentes e ao risco de efeitos adversos aos pacientes, o que denota necessidade do desenvolvimento de novas formas de tratamento, a exemplo das associações de produtos e técnicas, bem como o desenvolvimento de novas substâncias, que possam ser utilizadas com efetividade e segurança¹⁰⁻¹¹.

Os achados do presente trabalho verificaram que todos os produtos testados exibiram a formação de halo de inibição, portanto apresentaram atividade antimicrobiana. Porém, a média dos halos de inibição do hipoclorito de sódio a 2,5% foram maiores, que os do Cetoconazol creme 20mg/g, a Clorexidina 0,12% e Clorexidina 2%, o que demonstra um melhor desempenho do produto no combate à *C. albicans*.

Em relação aos métodos para higienização de próteses a escovação com água e sabão ou dentífrico comum, por ser simples de usar, de fácil acesso e baixo custo é uma medida complementar fundamental^{16,20}. Associado a outros métodos mais efetivos, a higienização das próteses com solução de hipoclorito de sódio tem apresentado excelente efetividade antifúngica, baixo custo, fácil acesso, capacidade de eliminação do biofilme, remoção de manchas e inibição da formação de cálculos reforçando os dados da presente pesquisa^{22,28}.

Segundo Barnabé et al.²⁷ e Vieira et al.²⁸ o hipoclorito de sódio apresenta-se efetivo no controle da estomatite protética, principalmente quando associado à escovação das próteses com sabão de coco, mostrando-se extremamente eficaz na redução do biofilme fúngico. Dados que corroboram os achados do presente trabalho, o qual verifica a capacidade de inibição do crescimento microbiano de ambas marcas do hipoclorito a 2,5%, entretanto a marca Dragão exibiu maior e mais homogênea medida dos halos de inibição. Contrariando os achados de Coelho et al.²⁹ que não verificaram efetividade das soluções domésticas de hipoclorito de sódio a 2,5%, sobre a *C. albicans* bucal.

Quanto aos enxaguatórios a clorexidina se apresenta estável, atóxica aos tecidos, com mínima absorção mucosa, além de inexistentes efeitos adversos sistêmicos ou potencial teratogênico com o uso prolongado. Entretanto, apesar da sua eficácia, pode trazer efeitos adversos locais que limitam o seu uso prolongado a exemplo do manchamento das próteses^{23,24,25,26}.

De acordo com Ennibi et al.²⁶ o uso da clorexidina a 0,2% em bochecho durante um minuto duas vezes por dia apresenta maior probabilidade de induzir efeitos de manchamento dental e de próteses e alterações no paladar. O desenvolvimento de diferentes concentrações como a 0,1% e 0,12% objetivaram minimizar o impacto destes efeitos. Já Tereza, Palone e Neves et al.³⁰ avaliou a efetividade e os efeitos adversos de manchamento dentário e alteração no paladar de um dentífrico com digluconato de clorexidina a 0,12% sobre a saúde bucal em indivíduos com fissuras labiopalatinas durante o período pós-operatório após enxerto alveolar secundário. Em todos os exames clínicos realizados não foram identificados qualquer tipo de manchamento dentário e alteração no paladar indicativo de associação ao uso da clorexidina.

Tomando como base os resultados desta pesquisa o cetozonazol creme, o hipoclorito de sódio a 2,5% e a Clorexidina 0,12% e 2% são produtos efetivos para o tratamento e controle da estomatite protética, respectivamente para uso tópico bucal, higiene das próteses e bochecho. Porém, apesar da ação antifúngica do hipoclorito a 2,5% ser mais eficiente que a dos outros produtos testados, não deve ser utilizado como agente único de tratamento. Isto devido à necessidade e importância das medidas e produtos selecionados para os tratamentos, no caso da estomatite protética, precisar entrar em contato tanto sobre a superfície das próteses como das mucosas.

Destaca-se que a base do tratamento da estomatite protética está na associação das medidas de tratamento através do uso dos antifúngicos tópicos como o cetozonazol creme, bochecho com antisséptico a base de Clorexidina 0,12% ou 0,2% e desinfecção das próteses com hipoclorito de sódio a 2,5%.

Entretanto, sugere-se o desenvolvimento de mais pesquisas que avaliem em mais amostras o potencial antifúngico das diferentes posologias e tempo de tratamento do cetozonazol, as diferentes marcas do hipoclorito a 2,5%, suas diferentes diluições e seus efeitos sobre as próteses. Isto com vista a identificar uma medida mais adequada com o produto suas associações e concentrações eficientes, com menor potencial de causar efeitos adversos bucais.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos pode-se concluir que:

1. Todos os produtos testados hipoclorito de sódio a 2,5% das marcas Dragão e Brilux, Cetozonazol creme 20mg/g e clorexidina a 0,12% e 2% exibiram atividade antifúngica sobre *C. albicans* bucal *in vitro*.
2. A clorexidina a 2% exibiu atividade antifúngica sobre *C. albicans* bucal *in vitro* superior à Clorexidina 0,12%;
3. O desempenho da atividade antifúngica do hipoclorito de sódio a 2,5% da marca Dragão sobre *C. albicans* bucal *in vitro* foi superior ao da marca Brilux;
4. Os halos de inibição proporcionados pelo hipoclorito de sódio a 2,5% das marcas Dragão e Brilux foram em média maiores que os do Cetozonazol creme, a Clorexidina 0,12% e Clorexidina 2%, comprovando a sua maior efetividade na atividade antifúngica e combate à *Candida albicans* de origem bucal, podendo ser utilizado como auxiliar no tratamento;
5. Verifica-se que os cinco produtos exercem atividade antifúngica sobre a *C. albicans* bucal podendo ser utilizado com efetividade no tratamento e controle do fungo na estomatite protética. Destacadamente sendo associados como terapêuticas complementares, o Cetozonazol creme sobre as mucosas bucais afetadas pelo fungo e a Clorexidina 0,12% e Clorexidina 2% para bochecho. Além de, no caso da estomatite protética, o Hipoclorito de sódio a 2,5% para a higienização da prótese.

Bolsa(s) que contribuíram para a realização do trabalho:
PIBIC-IC/UPE/CNPq

REFERÊNCIAS

1. Marcos-Arias C, Vicente JL, Sahand IH, Eguia A, De-Juan A, Madariaga L. Isolation of *Candida dubliniensis* in denture stomatitis. *Archives of oral biology*. 2009; 54(2): 127-31.
2. zVasconcelos L, Sampaio FC, Sampaio MCC, Pereira MSV, Peixoto MHP. *Streptococcus mutans* in denture stomatitis patient under antifungal therapy. *Rev. Odonto.Ciência*. 2010; 25(21): 120-25.
3. Bakhshi M, Taheri JB, Shabestari SB, Tanik A, Pahlevan R. Comparison of therapeutic effect of aqueous extract of garlic and nystatin mouthwash in denture stomatitis. *Gerontology*. 2011; 29(2): e680-684.

4. Evren B, Uludamar A, Işeri U, Ozkan YK. The association between socioeconomic status, oral hygiene practice, denture stomatitis and oral status in elderly people living different residential homes. *Arch Gerontol Geriatr*. 2011; 53(3):252-57.
5. Gendreau L, Loewy Z. Epidemiology and etiology of denture stomatitis. *J Prosthodont*. 2011; 20(4): 251-60.
6. Scheibler E. Efeito do uso concomitante de clorexidina e nistatina sobre a atividade antifúngica da droga: estudo *in vitro*. Porto Alegre. Dissertação [Mestrado em Estomatologia Clínica]. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. 2017.
7. Montoya JG, Rosso F. Is combination therapy indicated for invasive fungal infections? Yes and no. *Curr Opin Infect Dis*. 2006; 19(4): 357-59.
8. Wiseman, M. The treatment of oral problems in the palliative patient. *J Can Dent Assoc*. 2006; 72(5): 453-58.
9. Matos B, Oliveira LD, Jorge AOC, Balducci I, Koga-Ito CY. Comparação da atividade antimicrobiana de soluções de peróxido de hidrogênio e malva sobre *Candida albicans*. *Cienc Odontol Bras*. 2010; 12(2): 24-28.
10. Williams D, Lewis M. Pathogenesis and treatment of oral candidosis. *Journal of Oral Microbiology*. 2011; 3(1):5771.
11. Pereira, T. Cinética da colonização bucal por *Candida* spp. durante a corticoterapia tópica. Belo Horizonte. Dissertação [Mestrado em Estomatologia]. Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais; 2014.
12. Scully, C. Best Practice: The diagnosis and management of recurrent aphthous stomatitis: a consensus approach. BMJ Publishing Group Limited, London, 2014. [atualizada em 10 abr. 2015, acesso em 10 set. 2015]. Acesso via portal periódicos (saude.gov.br)
13. Duncan B, Schmidt MI, Giugliani ERJ, Ducan MS, Giugliani C. Medicina Ambulatorial: condutas de atenção primária baseadas em evidências. 4a ed. Porto Alegre: Artmed; 2013.
14. Ramage G, Saville SP, Thomas DP, López-ribot JL. *Candida* Biofilms: an Update. *Eukaryotic Cell*, Glasgow. 2005; 4(4): 633-38.
15. Fernandes RA, Lovato-Silva CH, Paranhos HF, Ito IY. Efficacy of three denture brushes on biofilm removal from complete dentures. *J Appl Oral Sci*. 15(1): 39-43, 2007.
16. Silva RJ, Seixas ZA. Materiais de Higienização para próteses removíveis. *Int. J. Dent*. 2008; 7(2): 125-32.
17. VZ, Dalla Lana DF, Pippi B, Guerreiro ICK, Fuentefria AM. Novas tendências de combate ao biofilme de *Candida* em próteses dentárias. *Clin Biomed Res* 2018; 38(2): 155-166.
18. Emami E, Kabawat M, Rompre PH, Feine JS. Linking evidence to treatment for denture stomatitis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Dentistry*. 2014; 42(2): 99-106.
19. Silva-Lovato CH, Paranhos HFO, Mello PC, Cruz PC, Freitas KM, Macedo LD. Levantamento do grau de instruções e dos materiais e métodos de higiene utilizados por usuários de próteses totais. *Rev. Odontol. UNESP*. 2006; 35(2): 125-131.
20. Gonçalves LFF, Neto DRS, Bonan RF, Carlo HL, Batista AUD. Higienização de Próteses Totais e Parciais Removíveis. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. 2011; 15(1):87-94.
21. Da Cunha A, Cyrino RF, Dias ML, Leite JGG. Biofilmes de *Candida* spp em próteses removíveis usadas por pacientes idosos: uma revisão narrativa da literatura. *Revista Diálogos Acadêmicos*. 2015; 4(2): 109-114.
22. Maekawa L, Brighenti FL, Lamping R, Oliveira LD, Koga-ito CY. Atividade antimicrobiana de enxaguatórios bucais sem álcool à base de clorexidina sobre *Candida albicans*. *Revista de Odontologia da UNESP*. 2010; 39(1):15-19.
23. Marion J, Pavan K, Arruda MEBF, Nakashima L, Morais CAH. Chlorhexidine and its applications in Endodontics: A literature review. *Dental Press Endod*. 2013; 3(3):36-54.
24. Pergoraro J, Silvestri L, Cara G, Stefanon L, Mozzini CB. Efeitos adversos do gluconato de clorexidina à 0,12%. *J Oral Invest*. 2014; 3(1): 33-37.
25. Ennibi O, Lakhdar L, Bouziane A, Bensouda Y, Abouqal R. Chlorhexidine alcohol base mouthrinse versus Chlorhexidine formaldehyde base mouthrinse efficacy on plaque control: Double blind, randomized clinical trials. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2013; 18(1):135-39.
26. Barnabé W, Mendonça Neto T, Pimenta FC, Pegoraro LF, Scolaro JM. Efficacy of sodium hypochlorite and coconut soap used as disinfecting agents in the reduction of denture stomatitis, *Streptococcus mutans* and *Candida albicans*. *J. Oral Rehabil*. 2004; 31(5): 453-9.
27. Vieira APC, Senna PM, Silva WJ, Cury-Del Bel AA. Long-term efficacy of denture cleansers in preventing *Candida* spp. Biofilm recolonization on liner surface. *Braz. Oral Res*. 2010; 24 (3): 342-8.
28. Coelho LGC, Souza LVNF, Oliveira EA, Rodrigues SM, Vargas AMD, Ferreira EF. Ação antimicrobiana de soluções de uso doméstico sobre a espécie *Candida albicans* proveniente de cultura de estoque da cavidade bucal de idosos. *Arquivos em Odontologia*. 2008; 44(01): 5-9.
29. Palone MRT, Silva DG. Efeito de um dentifrício com digluconato de clorexidina a 0,12% sobre a saúde bucal durante o período pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia de enxerto alveolar secundário com RHBMP-2. São Paulo. Dissertação [Mestrado em Ciências da Reabilitação]. Universidade de São Paulo; 2014.

CIRURGIÃO-DENTISTA E A ATENÇÃO BÁSICA: PRÁTICAS ODONTOLÓGICAS DESENVOLVIDAS NA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA

SURGEON-DENTIST AND BASIC CARE: DENTAL PRACTICES DEVELOPED IN THE FAMILY HEALTH STRATEGY

Kelvin Saldanha Lopes¹, Adrcia Kelly Marques Bento¹, Andressa Aires Alencar², Luiz Filipe Barbosa Martins³, Sofia Vasconcelos Carneiro⁴, Cosmo Helder Ferreira da Silva⁵

1. Acadêmico do Curso de Odontologia do Centro Universitário Católica de Quixadá - UNICATÓLICA.
2. Residente em Saúde da Família e Comunidade pela Escola Cearense de Pós-Graduação – ESP/CE.
3. Doutor em Odontopediatria pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas (FOP-UNICAMP).
4. Mestre em Odontopediatria - Faculdade São Leopoldo Mandic – Campinas;
5. Mestrado em Sociobiodiversidade e tecnologias sustentáveis pela Universidade de Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira.

Palavras-chave:

Odontologia. Atenção Básica. Saúde pública. Agente comunitário de saúde. Saúde bucal.

Keywords:

Dentistry. Basic attention. Public health. Oral health.

RESUMO

Com a evolução da saúde pública no Brasil, o Cirurgião-Dentista (CD) passou a integrar e participar ativamente do processo de melhoria da saúde dos indivíduos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS). O objetivo desse estudo foi avaliar a atuação dos Cirurgiões-Dentistas nas atividades de saúde bucal na atenção básica. Trata-se de um estudo quantitativo com abordagem descritiva, sendo aplicados questionários estruturados a Cirurgiões-Dentistas de regiões do Estado do Ceará regularmente cadastrados nos serviços públicos de saúde do Estado do Ceará. Participaram da amostra 107 profissionais, podendo ser notado alguns déficits nas práticas profissionais, como a realização de visitas domiciliares em que 43,0% (n=46) não praticavam, e os levantamentos epidemiológicos onde 42,0% (n=39) dos entrevistados não realizavam. Resultados positivos também foram observados, onde as atividades de Educação em Saúde Bucal eram realizadas por 62,6% (n=67) e o planejamento das atividades em conjunto com os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) em que 51,4% (n=55) realizavam. Com os resultados dos questionários, foi notado a importância das atividades, porém ainda são encontradas dificuldades para desempenhar as atividades.

ABSTRACT

With the evolution of public health in Brazil, the Surgeon-Dentist (CD) began to integrate and participate actively in the process of improving the health of individuals using the Unified Health System (SUS). The objective of this study was to evaluate the performance of dental surgeons in oral health activities in basic care. The objective of this study was to evaluate the performance of dental surgeons in oral health activities in basic care. It is a quantitative study with a descriptive approach, and structured questionnaires were applied to Dental Surgeons from regions of the State of Ceará regularly registered in the public health services of the State of Ceará. Some 107 professionals participated in the study, and some deficits in professional practices were observed, such as home visits in which 43.0% (n = 46) did not practice and epidemiological surveys where 42.0% (n = 39) of the interviewees did not perform. Positive results were also observed, where Oral Health Education activities were performed by 62.6% (n = 67) and planning of activities in conjunction with Community Health Agents (ACS) in which 51.4% (n = 55) performed. With the results of the questionnaires, it was noted the importance of the activities, but still difficulties are found to carry out the activities.

Autor correspondente:

Kelvin Saldanha Lopes
E-mail: kel-vin-saldanha@outlook.com

INTRODUÇÃO

Com a evolução da estrutura da saúde pública no país, um maior leque de especialidades da área da saúde foram inseridas nos serviços prestados à população nas Unidades Básicas de Saúde (UBS)¹. Em março de 1994, o Ministério da Saúde criou o Programa Saúde da Família (PSF) e em seguida mudando a nomenclatura para Estratégia de Saúde da Família

(ESF) como uma forma de operacionalizar o Sistema Único de Saúde (SUS) e consolidar os princípios da Reforma Sanitária Brasileira estabelecidos na Constituição Nacional de 1988 e no Relatório Final da VIII Conferência Nacional de Saúde (CNS), de 1986².

Oficialmente, foi a publicação da Portaria nº 1.444, pelo Ministério da Saúde, que implantou as equipes de Saúde Bucal na ESF, compostas por CD, Técnico em Saúde Bucal (TSB), Auxiliar

de Saúde Bucal (ASB) e Agente Comunitário de Saúde (ACS), para estabelecer incentivo financeiro para a reorganização da atenção à Saúde Bucal prestada nos municípios. Essa implantação ocorreu no dia 28 de dezembro de 2000, sendo regulamentada seis anos após a criação do PSF, e sendo regulamentada pela Portaria nº 267, de 6 de março de 2001³.

Estudos de âmbito nacional foram feitos nas últimas décadas, sobre a saúde bucal pública no Brasil, que tinham por objetivo identificar falhas no acesso da população aos serviços ofertados. Em resumo foram observados que a deficiência de acesso por parte da população, e a falta de informações, no que diz respeito a prevenção, eram os principais determinantes de uma população com uma saúde bucal inadequada^{4,5}.

A necessidade de ampliação do acesso da população brasileira a ações de promoção e prevenção de Saúde Bucal, além de precisar melhorar os índices epidemiológicos e incentivar a reorganização da Saúde Bucal na atenção básica, foram os fatores que fizeram com que o CD e sua equipe se inserissem na ESF⁶. Além da entrada da Equipe de Saúde Bucal (ESB), foi criado um vínculo que incentiva o trabalho multidisciplinar, entre a mesma e a Equipe de Saúde, composta por Médicos, Enfermeiros e ACS, onde em algumas atividades as duas equipes trabalham em conjunto, principalmente a associação ACS e Cirurgião-Dentista, que realizam visitas domiciliares e levantamentos epidemiológicos^{7,8}.

Nesse contexto o ACS possui papel essencial para o trabalho da ESB dentro da Estratégia Saúde da Família, pois eles são os mediadores entre cada indivíduo da comunidade e as suas necessidades em saúde. O ACS por residir no ambiente onde trabalha, tem convívio direto com a população, devido suas frequentes visitas domiciliares para identificação de possíveis problemas socioeconômicos, condições de saneamento, educação, nutrição, e saúde de maneira geral de cada família daquela determinada região^{1,9}.

A partir da Portaria GM/MS nº 1.444, de 28 de Dezembro de 2000, estabelecida pelo Ministério da Saúde, que incluiu a ESB a ESF, o Cirurgião-Dentista passa a desempenhar um papel mais efetivo em relação a saúde dos indivíduos, pois amplia suas práticas que antes eram apenas clínicas, para conviver com a realidade da sociedade em que está inserido, lhe sendo prestado o dever de programar junto a ESB atividades educativas em Saúde Bucal, para conscientizar as famílias a importância de bons hábitos de higiene oral, e consequentemente melhorando os índices de CPO-D (10).

O novo modelo de atenção básica possibilita um direcionamento a abordagem familiar, onde a ESF não limita o trabalho da ESB apenas a levantamentos epidemiológicos e ao trabalho sanitário, e sim as possibilita conhecer o contexto socioeconômico, político, cultural, a fim de facilitar o processo de saúde e a relação entre profissionais e indivíduos da comunidade^{11,12}.

Frente a isso, o objetivo do estudo é avaliar a atuação do CD no SUS em relação as práticas que são propostas a serem desenvolvidas na ESF, junto a ESB, no que diz respeito

as ações educativas e de promoção e prevenção de saúde dos odontólogos de municípios do Estado do Ceará.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal de natureza descritiva e quantitativa realizado de janeiro a março de 2016 com CD do serviço público de saúde da região do Estado do Ceará. A amostra da pesquisa constituiu-se de CD que foram selecionados por conveniência de municípios do Estado do Ceará (Quixeramobim, Quixadá, Choró, Senador Pompeu, Baturité, Fortaleza, Pedra Branca, Mombaça, Iguatu, Limoeiro do Norte, Tabuleiro do Norte, Ibicuitinga, Itapiúna e Banabuiú). Foram incluídos na pesquisa os profissionais que estivessem regularmente cadastrados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), ser profissional do serviço público de saúde, entregar o questionário respondido e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Dos critérios de exclusão foram cirurgião dentistas que não possuíssem cadastro oficializado no CNES, ou que se recusassem a assinar o TCLE.

Inicialmente, realizou-se o pedido de autorização às Secretárias Municipais de Saúde dos municípios participantes, por meio da Carta de Anuência para que pudesse realizar a pesquisa nos estabelecimentos.

Os dentistas assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido documento que explicava, com linguagem apropriada, todos os benefícios e possíveis riscos aos quais os mesmos estariam sujeitos no decorrer do estudo. Também foi entregue no local de trabalho a cada participante da pesquisa um questionário estruturado com questões sobre as atividades práticas clínicas e educativas de promoção e prevenção de saúde desenvolvidas na ESF em conjunto com a ESB na comunidade em que são vinculados.

Os dados obtidos foram analisados de forma descritiva, categorizados e dicotomizados, em seguida foram tabulados no *software* SPSS *Statistics* 20.0 permitindo a geração de gráficos e tabelas utilizados no presente estudo.

Trata-se de um estudo que seguiu as normas de diretrizes da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. O presente estudo foi apreciado por Comitê de Ética em Pesquisa, sendo aprovado sob parecer de número CAAE: 65795017.6.0000.5046.

RESULTADOS

Participaram do estudo 107 CD vinculados ao serviço público do estado do Ceará, sendo 49,5% (n=53) do sexo feminino, e 50,5% (n=54) do sexo masculino. A idade dos entrevistados variou de 22 anos à idade superior 48 e o tempo de trabalho variando entre 1 ano de serviço há mais de 20 anos. Dentre os profissionais entrevistados, em relação a localização da UBS em que atuam, a cidade de Quixadá foi a que apresentou maior presença de profissionais, 26,6% (n=28) e as cidades de Choró, Iguatu e Tabuleiro do Norte as que apresentaram menos (2,8% (n=3) (Tabela 1).

Tabela 1 – Sexo, idade e local de trabalho dos entrevistados

Variável	N	%
Sexo		
Feminino	53	50,5%
Masculino	54	49,5%
Total	107	100%
Idade		
22 à 27 anos	39	36,4
28 à 32 anos	34	31,8
32 à 37 anos	18	16,8
38 à 43 anos	11	10,3
44 à 48 anos	2	1,9
> 48 anos	3	2,8
Total	107	100
Local de Trabalho		
Quixadá	28	26,6
Quixeramobim	20	18,6
Baturité	10	9,3
Limoeiro do Norte	7	6,5
Mombaça	6	5,6
Pedra Branca	6	5,6
Senador Pompeu	5	4,6
Choró	4	3,7
Ibicuitinga	4	3,7
Itapiúna	4	3,7
Banabuiú	4	3,7
Iguatu	3	2,8
Fortaleza	3	2,8
Tabuleiro do Norte	3	2,8
Total	107	100

Fonte: autores, 2019.

Sobre a realização de atividades de educação em Saúde Bucal em atividade conjunta com a ESB, dos 107 CD 62,6% (n=67) responderam que realizavam, 9,3% (n=10) disseram que não realizavam, e 28% (n=30) responderam que casualmente realizavam essas atividades (Tabela 2).

Tabela 2 – Realiza Educação em Saúde Bucal

Resposta	N	%
Sim	67	62,6
Às vezes	30	28,0
Não	10	9,3
Total	107	100%

Fonte: autores, 2019.

Quando interrogados sobre o prazer em desenvolver as atividades de promoção e prevenção de saúde bucal na

comunidade em que estavam inseridos, 81,3% (n=87) relatou dizer que sim, gostavam de realizar as atividades, e os que responderam não totalizaram 18,7% (n=20).

Em relação ao planejamento do atendimento odontológico em conjunto entre o CD e os ACS, quando perguntados sobre a existência dessas reuniões, 51,4% (n=54) responderam que havia um planejamento para os atendimentos, enquanto que 27,1% (n=29) disseram não haver, e 21,5% (n=23) relataram que as vezes haviam planejamentos (Tabela 3).

Sobre a realização de levantamentos epidemiológicos entre a ESB, os que responderam que exerciam essa atividade em sua comunidade foram 39,3% (n=42), os que não exerciam totalizaram 38,3% (n=41), e os que as vezes faziam as atividades foram 22,4% (n=24). Em relação a escovação dental supervisionada, do total de entrevistados, 64,5% (n=69) relataram realizar essas atividades na UBS em que trabalhavam, enquanto os que casualmente exerciam essa atividade junto à comunidade totalizaram 30,8% (n=33) e os que não faziam a escovação supervisionada eram apenas 4,7% (n=5) (Tabela 4).

Quando os entrevistados foram questionados sobre a realização de escovação dental supervisionada, os que realizavam totalizaram 64,5% (n=69), os que realizavam as vezes somaram 30,8% (n=33), e por fim os que responderam não foram grande maioria, somando 4,7% (n=5) (Tabela 5).

Tabela 3 – Planejamento de atendimento odontológico em conjunto com ACS

Resposta	N	%
Sim	55	51,4
Às vezes	23	21,55
Não	29	27,1
Total	107	100%

Fonte: autores, 2019.

Tabela 4 – Realiza levantamentos epidemiológicos

Resposta	N	%
Sim	41	38,3
Às vezes	24	22,4
Não	42	39,3
Total	107	100%

Fonte: autores, 2019.

Tabela 5 – Realiza escovação dental supervisionada

Resposta	N	%
Sim	69	64,5
Às vezes	33	30,8
Não	5	4,7
Total	107	100%

Fonte: autores, 2019.

Em relação as visitas domiciliares, 29,9% (n=32) dos profissionais entrevistados responderam ao questionário

que realizavam a atividade na comunidade da UBS em que trabalhavam, os que responderam que as vezes realizavam eram a maioria, somando 43% (n=46), e os que não realizavam eram 27,1% (n=29).

DISCUSSÃO

Em estudo realizado no Ceará, 18 CD de municípios da microrregional II, quando perguntados sobre as atividades realizadas, 50% (n=9) afirmaram realizar atividades clínicas, preventivas e educativas, apenas 11,1% (n=2) realizavam supervisão das atividades educativas realizadas pela ESB, 22,2% (n=4) realizavam atividades clínicas, preventivas, educativas e de supervisão das atividades pela equipe, e do montante total de odontólogos entrevistados somente 16,7% (n=3) realizavam todas essas atividades a eles atribuídas¹³.

Em um comparativo paralelo ao presente estudo, podemos observar que mesmo com o passar de alguns anos, obtém-se resultados similares proporcionalmente, em relação a realização das atividades educativas, onde determinado por lei, as atividades de educação em saúde bucal são delimitadas e mesmo assim há ainda um déficit de preparação da ESB como um todo, apesar de leve melhoria.

Em estudo de caso em três UBS¹⁴, obtiveram resultados que concluíam que de maneira geral as atividades desenvolvidas pelos CD entrevistados se davam de acordo com sua afinidade, mas todos relataram a importância de realizar atividades principalmente domiciliares, por poder conviver com todo um núcleo familiar, o que possibilitava um melhor entendimento dos membros das famílias, facilitando até mesmo o trabalho clínico.

De certa forma, o pensamento descrito pelos CD entrevistados no estudo se relaciona com os resultados da presente pesquisa, onde um grande montante de profissionais relatou o gosto por realizar as ações de educação em saúde bucal.

Em um estudo realizado com 77 ACS, quando perguntados se já haviam realizado atividades de Educação em Saúde Bucal, 56,4% (n=43) responderam que sim. Ainda em seu estudo, quando perguntados se realizavam visitas domiciliares, 27% (n=21) responderam que sim, 25% (n=19) não e 48% (n=37) apenas as vezes. Martins et al. (2014) em seu estudo com 173 ACS, pelo qual aplicou questionário sobre o conhecimento dos mesmos sobre Saúde Bucal, um total de 86,1% (n=140) dos entrevistados relatou sentir necessidade de um maior acesso aos conhecimentos sobre o assunto⁹.

Levando em consideração o presente estudo, há uma visível relação, onde podemos observar que a participação dos ACS ainda é bem limitada relativa as atividades de promoção e prevenção de saúde bucal. Essa limitação pode ter traços da falta de um planejamento de atividades entre as ESB's.

Ao estudar sobre a concentração do tempo de trabalho dos CD⁹, o mesmo pôde concluir que a maior parte dos profissionais se encontram em atividade em maior parte do tempo no atendimento clínico, devido à grande demanda de pacientes para realização de procedimentos que lhe é imposta, os auxiliares quando não estão presentes em atividades de

consultório, concentram-se nas atividades convencionais de instrumentação, desinfecção e esterilização de materiais, e ACS acabam não realizando as atividades de pesquisas e visitas por falta de atividades de treinamento, onde os mesmos acabam em decorrência da falta de treinamento tendo a concepção de que as atividades não possuem efeito.

Então o estudo segue uma linha de raciocínio em que se assemelha a presente pesquisa, onde apesar da evolução da saúde pública no Brasil, ainda são presentes dificuldades quanto a conscientização populacional, e o incentivo por parte do governo aos profissionais, dando-lhes melhores condições para desempenhar as atividades educacionais de promoção e prevenção de saúde para a melhoria da qualidade da saúde bucal dos núcleos familiares como um todo.

Ao realizar revisão bibliográfica¹⁵, analisou os programas escolares de saúde bucal no Brasil, onde fez um levantamento das atividades que mais são efetivas no aprendizado dos estudantes sobre os hábitos de saúde bucal. A autora dividiu os resultados obtidos em modalidades, estas eram as atividades educativas (Audiovisual, demonstrações práticas, atividades lúdicas, palestras, material escrito), preventivas (escovação supervisionada, aplicação de flúor, revelação de placa, remoção profissional de placa, carióstático), epidemiológicas (índices periodontais e de cárie) e clínicas (tratamento restaurador atraumático e cirúrgico-restaurador). Dos 81 artigos pesquisados, as atividades mais efetivas foram a utilização de recursos audiovisuais em 8,1% (n=10), escovação supervisionada 8,9% (n=11).

Comparando os resultados deste artigo com os da presente pesquisa, observamos a importância das atividades de escovação supervisionada *versus* a sua utilização. Apesar de um número relativamente bom, ainda é presente a não realização ou realização não frequente desta atividade que é descrita pela literatura como uma das ações de saúde bucal coletiva mais efetivas, principalmente por ser realizada em escolas e creches, ambientes muito indicados para essas atividades por estarem muito presentes na vida do indivíduo, acompanhando sua fase de transição e crescimento, da infância à adolescência.

Em seu estudo¹⁶, avaliando a inserção das ESB's, notou que as atividades extra clínicas vem ganhando devida importância e sendo mais utilizadas para a apresentação de um trabalho de prevenção de saúde bucal, porém ainda existem limitantes a esse tipo de atividade, sendo o principal fator a grande demanda de atendimentos clínicos nas UBS's. Isso resulta em uma grande dificuldade da ESB como um todo se fazer presente em visitas domiciliares, onde as visitas acabam ocorrendo muitas vezes apenas pelo ACS.

Então por relacionar o estudo com os resultados do questionário da presente pesquisa, podemos observar que a não realização, em grande maioria, das visitas domiciliares acaba se dando pela alta demanda de atendimentos que a população necessita, encurtando o tempo de trabalho que seria reservado para executar atividades extras. Por isso, os profissionais que não realizam, e que as vezes realizam visitas domiciliares constituem um número maior do que aqueles que realizam.

CONCLUSÃO

Apesar de creditar grande importância as atividades desenvolvidas na ESF, os Cirurgiões-Dentistas e a Equipe de Saúde Bucal encontram barreiras no desenvolvimento da prática de promoção e prevenção de saúde, o que acaba limitando a realização das mesmas, influenciando na qualidade dos serviços prestados aos usuários do sistema público de saúde.

REFERÊNCIAS

1. Farias MR, Sampaio JJC. Papel do cirurgião-dentista na equipe de saúde da família. *Rev Gaúcha Odontol.* 2015; 59: 109-15.
2. BRASIL. Portaria n. 1444/GM, de 21 de setembro de 2015. Estabelece incentivo financeiro para a reorganização da atenção prestada nos municípios por meio do Programa de Saúde da Família. *Diário Oficial da União, Brasília (DF);* 2015 set 21.
3. BRASIL. Portaria nº 267/GM, de 26 de fevereiro de 2014. Reorganização das ações de saúde bucal na atenção básica. Portaria de normas e diretrizes da saúde bucal. *Diário Oficial da União, Brasília (DF);* 2014 fev 26.
4. Nickel DA, Lima FG, Silva BB. Modelos assistenciais em saúde bucal no Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2008; 24: 241-6.
5. Motta LJ, Gonçalves PE, Lopes MC. Atenção básica em saúde bucal: a experiência no curso de graduação. *R. ABCS Health Sci.* 2015; 40: 324-8.
6. Cericato GO, Garbin D, Fernandes APS. A inserção do cirurgião-dentista no PSF: uma revisão crítica sobre as ações e os métodos de avaliação das Equipes de Saúde Bucal. *RFO.* 2007; 12: 18-23.
7. Canalli CSE, Silveira RG, Miasato JM, Chevitarrese L. Humanização na Relação Cirurgião-Dentista - Paciente. *Rev. Odontol. Univ. Cid.* 2012; 24: 220-5.
8. Arruda CAM, Bosi MLM. Satisfação de usuários da atenção primária à saúde: um estudo qualitativo no Nordeste do Brasil. *Rev. Interface.* 2017; 21: 321-32
9. Mockdeci HR, Sousa TS, Rodrigues CM, Gonçalves IC. Capacitação em saúde bucal de Agentes Comunitários da cidade de Juiz de Fora-MG. *HU Ver.* 2013; 39: 45-52.
10. Martins RJ, Moimaz SAS, Garbin AJI, Gonçalves PRV, Garbin CAS. Relação entre a inserção da Equipe de Saúde Bucal na Estratégia Saúde da Família e o nível de conhecimento dos agentes comunitários de saúde. *Rev. Bras Med Fam Comunidade.* 2014; 9: 343-9.
11. Cavalcanti YW, Padilha WWN, Paulino MR, Moreira MSC. Motivações, práticas e percepções de Cirurgiões-Dentistas sobre o trabalho na Atenção Básica de João Pessoa-PB. *RFO.* 2010; 15: 230-4.
12. Ferreira GC, Amorim ED, Matias HP, Dande JV. Inclusão da Odontologia no Programa Saúde da Família (PSF). *Rev. Interface.* 2014; 4: 40-4.
13. Facó EF, Viana LMO, Bastos AV, Nuto SAS. O Cirurgião-Dentista e o Programa Saúde da Família na Microrregião II, Ceará, Brasil. *Rev Bras. Prom. Saúde.* 2005; 18: 70-7.
14. Reis WG, Scherer MDA, Carcereri DL. O trabalho do Cirurgião-Dentista na Atenção Primária à Saúde: entre o prescrito e o real. *Rev. Saúde Debate.* 2015; 39: 56-64.
15. Sityá DS, Giacomini GO, Sangioni LA, Sendtko CRS, Unfer, B. Análise de programas escolares de saúde bucal no Brasil. *RFO.* 2014; 19: 293-96.
16. Tesser C.D, Pezzato LM, Silva EN. Medicalização social e Odontologia: possíveis aproximações. *Rev. Saúde Soc.* 2015; 22: 1349-61.

FREQUÊNCIA DE LESÕES COMPATÍVEIS COM DISPLASIA CEMENTO - ÓSSEA EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS DE PACIENTES ENCAMINHADOS PARA TRATAMENTO ORTODÔNTICO

FREQUENCY OF COMPATIBLE INJURIES WITH BONE CEMENT DISPLASIA IN PANORAMIC RADIOGRAPHS OF PATIENTS ENCAMINATED FOR ORTHODONTIC TREATMENT

Kalinne Pereira De França¹, Fernando José De Oliveira Nóbrega²

1. Mestranda da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Ortodontista (FACSETE/MG), Mossoró-RN, Brasil.

2. Doutor em Patologia Oral, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal-RN, Brasil.

Palavras-chave:

Patologia bucal. Radiografia panorâmica. Ortodontia.

Keywords:

Oral pathology. Panoramic radiography. Orthodontics.

RESUMO

A displasia cimento-óssea acontece nas áreas dentadas dos maxilares e provavelmente é a lesão fibro-óssea mais comum encontrada na prática clínica. Pode ser dividida em 3 maneiras: periapical, focal e florida. Apresenta características que levam o cirurgião-dentista menos perspicaz a um incorreto diagnóstico e tratamento; dessa forma, o conhecimento epidemiológico da mesma desempenha um importante papel norteando ações de prevenção e diagnóstico. O Ortodontista, na maioria das vezes, é o responsável pelo diagnóstico dessas lesões dos maxilares através das radiografias panorâmicas das documentações ortodônticas. O objetivo da pesquisa foi avaliar a frequência de lesões compatíveis radiograficamente com displasia cimento - óssea em laudos de radiografias panorâmicas de pacientes encaminhados para tratamento ortodôntico. Foi realizado um estudo radiográfico, descritivo e observacional nos laudos das radiografias panorâmicas de pacientes atendidos em uma Clínica Radiológica da cidade de Mossoró no período de 2016 a 2018. Foram avaliados 8752 laudos radiográficos e, após as exclusões, os casos somaram 2023. Foram encontrados 2 pacientes com displasia cimento-óssea periapical, sendo ambos do sexo feminino, com idade acima de 30 anos e localização em região de mandíbula. Foi detectada uma frequência de 0,1% de displasia cimento-óssea nos pacientes atendidos na clínica no período da coleta de dados.

ABSTRACT

Cement-bone dysplasia occurs in the dentate areas of the jaws and is probably the most common fibro-osseous lesion found in clinical practice. It can be divided into 3 ways: periapical, focal and florida. It presents characteristics that lead the less perceptive surgeon to an incorrect diagnosis and treatment; thus, the epidemiological knowledge of it plays an important role guiding preventive and diagnostic actions. The Orthodontist, for the most part, is responsible for the diagnosis of these maxillary lesions through the panoramic radiographs of the orthodontic documentation. The objective of this study was to evaluate the frequency of radiographically compatible lesions with cement - bone dysplasia in panoramic radiographs of patients referred for orthodontic treatment. A radiographic, descriptive and observational study was performed on panoramic radiographs of patients seen at a Radiological Clinic in the city of Mossoró from 2016 to 2018. A total of 8752 radiographic reports were evaluated and, after the exclusions, the cases totaled 2023. We found 2 patients with periapical cementum-bone dysplasia, both female, aged over 30 years and located in the mandible region. A frequency of 0.1% of cement-bone dysplasia was detected in the patients attended at the clinic during the period of data collection.

Autora Correspondente:

Kalinne Pereira de França
Rua Tereza Leite, 01, Bairro Nova Betânia
Mossoró/RN - CEP: 59612-050
E-mail: baleia-franca@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O grupo de lesões fibro-ósseas (LFO) no esqueleto facial é muito heterogêneo, embora todas elas tenham em comum a substituição de osso normal por fibroblastos com fibras de colágeno e por diferentes tipos de tecido mineralizado, o qual pode se assemelhar a osso ou cimento¹.

As displasias cimento - ósseas são as mais frequentes dentre estas lesões, e por apresentarem características clínicas e radiográficas marcantes, que limitam as hipóteses diagnósticas, geralmente não há necessidade da realização de biópsia e estudo anatomopatológico, sendo o diagnóstico diferencial embasado no predomínio da fase da lesão: se osteolítica ou osteogênica².

Radiograficamente, as displasias cemento-ósseas, inicialmente nos estágios precoces, apresentam imagem radiolúcida bem definida em proximidade com os ápices dentários e frequentemente induzem o diagnóstico equivocado de lesões periapicais inflamatórias. Subsequentemente, devido ao processo de calcificação progressiva, o estágio intermediário apresenta uma imagem mista radiolúcida e radiopaca com halo radiolúcido bem demarcado. Por fim, o estágio tardio apresenta uma imagem radiopaca difusa e mal definida.³

Ainda segundo o mesmo autor, histopatologicamente, as características também são divididas em três estágios: precoce, intermediário e tardio. O estágio precoce é caracterizado por estroma vascular fibroso associado a trabéculas ósseas dispersas. No estágio intermediário, observam-se várias trabéculas osteóides com modificações na fibrose do estroma e surgimento de calcificações semelhantes a cimento. O estágio tardio apresenta um osso trabecular curvilíneo denso associado a estroma menos fibroso e difusas massas semelhantes ao cimento.

O diagnóstico diferencial entre as lesões ósseas benignas é um desafio, seja pela falta de informações que acompanham a ficha de encaminhamento do paciente, seja por falta de exames complementares de imagem ou pela similaridade clínica, radiográfica e histológica entre elas. Para que se tenha um diagnóstico completo do caso, a interação entre o clínico, radiologista e patologista é de fundamental importância, assim como uma anamnese completa para obtenção de dados como idade, gênero, etnia, localização da lesão, duração, tamanho entre outros fatores para que, em conjunto com a literatura atual e os dados epidemiológicos de cada lesão, possa-se entregar ao paciente o diagnóstico mais preciso possível.⁴

Por se originar em regiões próximas ao ligamento periodontal e demonstrar semelhanças histopatológicas com a sua estrutura, alguns autores associam sua origem ao ligamento periodontal. Outros, porém, relacionam o seu surgimento a um defeito extra - ligamentar no osso em remodelação, ativado por fatores locais e correlacionado a um desequilíbrio hormonal.⁵

A displasia cemento - óssea tem sido classificada, segundo o grau de comprometimento do osso afetado, em três tipos: cemento - óssea focal, cemento - óssea periapical e cemento - óssea florida.²

A displasia cemento - óssea periapical (DCOP) é uma lesão fibro - óssea benigna cujo envolvimento predominante ocorre na região periapical de dentes anteriores inferiores lembrando um granuloma ou um cisto radicular.⁶

Com o amadurecimento da lesão é possível observar a sua transformação, ficando com um aspecto misto e finalmente em um estágio tardio se pode notar uma calcificação densa, circunscrita com um fino halo a circundando.⁷

Vale ressaltar que em todos os estágios vistos da lesão, nenhum dente apresenta necrose pulpar e histórico de trauma, sendo que um diagnóstico errado nestes períodos normalmente acarreta em cirurgia ou tratamento endodôntico sem reais necessidades.⁶

Ainda segundo o mesmo autor, a DCOP predomina em pacientes negras, entre 30 e 50 anos, com o diagnóstico quase nunca sendo realizado em indivíduos abaixo dos 20 anos.

A displasia cemento - óssea focal (DCOFo) atinge pacientes entre a 3ª e a 6ª década de vida, com média de idade variando de 38 a 41 anos de idade, com uma predileção pelo sexo feminino e por pacientes melanodermas, embora o motivo de tal predileção permaneça incerto. Normalmente os pacientes não relatam nenhuma sintomatologia, sendo achados radiográficos na grande maioria dos casos.⁵

Radiograficamente é possível observar uma lesão mista radiolúcida e radiopaca, bem delimitada com bordas irregulares e normalmente é encontrada na região posterior de mandíbula nos ápices radiculares ou em áreas de exodontia prévia.⁷

A displasia cemento - óssea florida consiste em uma lesão fibro - óssea benigna dos maxilares que ocorre em áreas dentadas ou não. Acomete principalmente mulheres melanodermas com predileção para meia idade. O envolvimento da lesão geralmente é multifocal com tendência para bilateralidade, sendo frequentemente simétrico. Na maioria das vezes é assintomática, sendo encontrada em radiografias de rotina. Pode apresentar dor intensa quando associada à osteomielite, uma complicação decorrente de infecção secundária. O diagnóstico da DCOFI é baseado no aspecto radiográfico, onde as lesões se mostram como massas radiopacas, irregulares, circundadas por uma borda radiolúcida. Essas massas tendem para a simetria, com localização bilateral e são mais comuns na mandíbula do que na maxila.⁸

O tratamento e prognóstico dos casos variam de acordo com a lesão, com o estágio de evolução em que ela foi descoberta, com a idade do paciente, ocorrência de trauma na região e outros fatores. No caso das DCO, são realizados acompanhamentos radiográficos periódicos. Quando ocorrem exposições ao meio oral ou sintomatologias relevantes, manobras cirúrgicas e biópsias podem ser empregadas. O acompanhamento e gerenciamento clínico dos pacientes com osteomielite secundária é mais complexo, necessitando do uso de antibióticos mesmo que a sua eficácia seja baixa. O prognóstico, na maioria dos casos, se feito o correto diagnóstico, é bom e o desenvolvimento da DCO em sarcomas é extremamente raro.⁹

O conhecimento das doenças bucais por meio de estudos epidemiológicos desempenha um importante papel na Saúde Pública, revelando com precisão a prevalência e a incidência das doenças que acometem o complexo bucomaxilofacial, permitindo, ainda, uma distribuição dessas doenças dentro de características próprias, revelando perfil socioeconômico, fatores de risco, genéticos e ambientais associados, direcionando para ações de promoção e de prevenção por meio de um planejamento em saúde.¹⁰

Ainda de acordo com o mesmo autor, a literatura odontológica vem apresentando um aumento significativo de estudos epidemiológicos, tanto de forma individual como agrupada pela classificação das doenças bucais, bem como pela natureza benigna ou maligna, incluindo dados demográficos. Apesar dessas valiosas informações e sendo o Brasil um país de dimensões continentais, é fundamental que esses estudos sejam desenvolvidos em regiões variadas, a fim de que possamos entender o impacto das diferenças socioeconômicas, culturais e ambientais na prevalência dessas lesões.

Na especialidade de Ortodontia, diversos exames complementares são preconizados, podendo ser solicitados em quaisquer fases do tratamento. Radiografias, fotografias, tomografias computadorizadas e modelos de estudo fazem parte das ferramentas utilizadas rotineiramente, na tentativa de alcançar um diagnóstico confiável, planejamento adequado e tratamento com maior estabilidade.¹¹

Algumas lesões orais podem surgir ou pré - existir nos pacientes ortodônticos, podendo ser detectadas através das radiografias incluídas no arcabouço documental. Lesões intraósseas fazem parte desta relação, tais como odontoma composto, cisto dentífero e ameloblastoma. Contudo, todas podem ser inicialmente identificadas a partir de exames radiográficos de rotina.¹²

Os exames radiográficos trouxeram grandes benefícios para o desenvolvimento da ciência, pois permitiram a visualização de estruturas anatômicas que não eram possíveis de se observar habitualmente. Assim, a evolução histórica da Radiologia permitiu um avanço tecnológico importante, tornando os equipamentos de apoio para os diagnósticos instrumentos relevantes para resolução de casos, conhecimento de doenças e aplicação de tratamentos.¹³

Entre as grandes inovações radiológicas, destaca-se a radiografia panorâmica, que se caracteriza pela possibilidade da visão global de todos os elementos dentários da maxila e mandíbula, assim como de seus constituintes ósseos. Este método de exame comprovado pela prática de radiação reduzida e confortável para o paciente é nitidamente superior nestes quesitos ao levantamento periapical.¹⁴

A pesquisa teve como objetivo avaliar a frequência de lesões compatíveis com displasia cemento - óssea em radiografias panorâmicas de pacientes encaminhados para tratamento ortodôntico; a frequência de displasias cemento - ósseas focal, periapical e florida; analisar o grupo etário mais acometido pelas lesões; avaliar a predominância, quanto ao sexo e a localização das mesmas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo observacional, descritivo e retrospectivo em laudos de radiografias panorâmicas solicitadas com finalidade ortodôntica de pacientes atendidos em uma Clínica Radiológica da cidade de Mossoró no período de 2016 a outubro de 2018.

O uso de TCLE foi dispensado e a justificativa se fundamentou: i) por ser um estudo descritivo retrospectivo, que empregará apenas informações de laudos radiográficos e informações clínicas disponíveis na instituição sem previsão de utilização de material biológico; ii) porque todos os dados serão manejados e analisados de forma anônima, sem identificação nominal dos participantes de pesquisa; iii) porque os resultados decorrentes do estudo serão apresentados de forma agregada, não permitindo a identificação individual dos participantes, e iv) porque se trata de um estudo não intervencionista (sem intervenções clínicas) e sem alterações/influências na rotina/

tratamento do participante de pesquisa, e conseqüentemente sem adição de riscos ou prejuízos ao bem-estar dos mesmos.

A pesquisa só foi iniciada após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), sob parecer de número: 1.981.030.

A coleta de dados foi realizada na Clínica Odontológica Radioimagem localizada na Praça Padre Mota, 21 - Centro, Mossoró - RN, 59603-420.

Entre o período de 2016 até outubro de 2018, a Clínica especializada em Radiologia Odontológica realizou 8752 radiografias panorâmicas solicitadas em documentações ortodônticas. Após a exclusão dos casos que não se enquadravam no desenho do estudo, houve um total de 2023 (23%) radiografias incluídas na pesquisa.

Foram considerados como critérios de inclusão: Pacientes de ambos os sexos; pacientes com idade a partir de 20 anos e radiografias panorâmicas solicitadas em documentações ortodônticas realizadas entre 2016 e 2018.

Como critérios de exclusão tivemos: prontuários sem identificação da idade e sexo; pacientes fora da faixa etária desejada e radiografias panorâmicas solicitadas em documentações ortodônticas realizadas fora do tempo previsto na pesquisa.

Por ser um estudo observacional, não necessitou de nenhuma análise estatística.

RESULTADOS

Os dados obtidos demonstraram que do total de 8752 laudos radiográficos analisados 2023 estavam dentro dos critérios de inclusão, representando um percentual de 23% de laudos incluídos na pesquisa. Dentre esses, foram encontrados 2 casos de Displasia cemento-óssea periapical representando um percentual de 0,1%. Os dois casos acometeram mulheres com idades de 30 e 38 anos, sendo ambos localizados em mandíbula e em região de pré-molares.

DISCUSSÃO

Estudos epidemiológicos expõem a frequência das lesões do complexo bucomaxilofacial tornam-se cada vez mais frequentes em todo o mundo, inclusive em vários Estados brasileiros, como Paraná, Maranhão, Pernambuco, São Paulo e Rio Grande do Sul, embora ainda sejam considerados escassos. Devido a sua grande variação, são necessários estudos regionais para que os governantes, os profissionais de saúde e professores possam formular programas de promoção e prevenção em saúde, quantificar o progresso, o impacto e a eficácia desses esforços, além de direcionar os estudos nos cursos de graduação em Odontologia.¹⁵

No presente estudo, entre o período de 2016 até outubro de 2018, a Clínica especializada em Radiologia Odontológica realizou 8752 radiografias panorâmicas com fins ortodônticos. Após a exclusão dos casos que não se enquadravam no desenho do estudo, houve um total de 2023 (23%)

radiografias incluídas na pesquisa. Dessas, foram encontrados, segundo o laudo, 2 (0,1%) casos de displasia cemento-óssea periapical, ambas em sexo feminino, com idade de 30 e 38 anos, localizadas em região de pré-molar inferior.

Demais autores também relataram casos de DCOP em pacientes na região de pré-molares inferiores.¹⁶

Concordando com outra pesquisa, onde foram descritos casos de DCOP na maxila e mandíbula localizando-se principalmente na região de molares e pré-molares.¹⁷

No entanto, em um estudo semelhante, foram encontrados 9 casos de DCO, totalizando uma prevalência da lesão de 1%, em região de incisivos inferiores de mulheres.¹⁸

A localização da lesão pode ser determinante para o diagnóstico do paciente, visto que existem predileções por determinado sítio. Num trabalho em pacientes com DCO, 83% afetaram a mandíbula¹⁹, corroborando com o nosso trabalho.

A idade dos pacientes é um item extremamente importante para se determinar padrões das doenças em uma determinada população. Foi relatado que a maior incidência dos casos de DCO ocorre em pacientes entre a 3ª e a 5ª décadas de vida.²⁰ Já em um trabalho posterior, foi mencionado que a incidência foi maior na 4ª década de vida.²¹

A predileção por sexo nos casos de DCO é um consenso entre os autores estudados, sendo que no presente estudo, 100% dos casos foram em mulheres.

Em situações típicas, a idade, o sexo, a localização, o aspecto radiográfico e a sensibilidade pulpar auxiliam no diagnóstico da condição referida, tornando desnecessária a biópsia. Contudo, quando estes fatores são atípicos pode-se indicar a realização da mesma.⁶

Em outros estudos, as patologias fibro-ósseas somaram uma quantidade pequena (2,3%), com o maior grupo de casos pertencentes à displasia cemento-óssea (n=2, 0,5%).²² Também foi observado numa pesquisa posterior uma frequência baixa da DCO, cerca de 0,2%.²³

Comparativamente a esse trabalho, em um período de 66 anos, foi encontrado que a média do aparecimento de lesões fibro-ósseas (dentre elas, a displasia cemento-óssea) foi de apenas 11,7 casos ao ano.¹⁹

Já em outro estudo²⁴, a média de casos ao ano encontrada foi de 1,57, uma quantidade significativamente menor que o observado no estudo anterior.

CONCLUSÃO

A frequência da displasia cemento-óssea, nos pacientes atendidos na Clínica Radiológica durante o período da coleta de dados foi de 0,1%, sendo todos os casos do tipo periapical em mulheres com idade de 30 e 38 anos, sendo ambas localizadas em região de pré-molares inferiores.

REFERÊNCIAS

1. Srinivasa PB, Koteswara R, Devaki S. Cemento-ossifying fibroma – a casa report. *Annals and Essences of Dentistry*. Vol. - II Issue 4 Oct – Dec. 2010.

2. Marcucci G. *Fundamentos de Odontologia: Estomatologia*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan; 2005.
3. Eversole R, Su L, Elmofty S. Benign fibro-osseous lesions of the craniofacial complex: a review. *Head Neck Pathol*. 2008;2:177–202.
4. Macdonald DS. Maxilofacial fibro-osseous lesions. *Clin Radiol* [Internet]. 2015;70(1):25-36. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.crad.2014.06.022>.
5. Mainville GN, Turgeon DP, Kauzman A. diagnosis and management of benign fibro-osseous lesions of the jaws; a current review for the dental clinician. *Oral Dis*. 2017;23(4):440-50.
6. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquet JE. *Patologia Oral e Maxilofacial*. 3ª Ed. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2009.
7. Dyalram D, Aslam –Pervez N, Lubek, J.E. Nonodontogenic Tumors of the jaws. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* [Internet]. 2016; 28(1):59-65. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.coms.2015.08.002>.
8. Póvoa RCS, Nova AB, Maciel RM, Ramos MEB, Israel MS. Displasia Cemento-Óssea Florida: relato de caso clínico. *Ciência Atual*. Rio de Janeiro. 2014; 4(2):02-07. inseer.ibict.br/cafsj.
9. Abramovitch K, Rice DD. Benign fibro-osseous lesions of the jaws. *Dent clin North Am* [internet]. 2016; 60(1):167-93. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cden.2015.08.010>.
10. Martinelli KG, Vieira MM, Barros LAP, Maia RMLC. Análise retrospectiva das lesões da região bucomaxilofacial do serviço de anatomia patológica bucal – Odontologia / UFES. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde*. UFES 2011; 13(2): 24-31.
11. De Luca HH, Izquierdo PPN, Rubim GAP, Nigri AP, Righi LS, Israel MS. Percepção dos ortodontistas na identificação de lesões intraósseas observadas em radiografias panorâmicas. *Ciência Atual*. 2015; 5 (1): 3-11. inseer.ibict.br/cafsj.
12. Freitas A, Rosa J, Souza IF. *Radiologia Odontológica*. São Paulo; Artes Médicas, 2004.
13. Mejia R. Aporte de la radiología en el diagnostico de lesiones odontológicas. *Revista de Actualización Clínica Investiga*, v. 38, p. 1846, 2013.
14. Alves F. Avaliação da qualidade técnica e interpretativa da radiografia panorâmica. 2002. 31 f. Trabalho de Conclusão (Especialização em Radiologia)- curso de Especialização em Radiologia, Universidade Federal Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
15. Volkweis MR, Garcia R, Pacheco CA. Estudo retrospectivo sobre as lesões bucais na população atendida em um Centro de Especialidades Odontológicas. *RGO – Rev Gaúcha Odontol* 2010; 58(1): 21-5.
16. Sallum EA, Lima AFM, Toledo S, Sallum AW. Displasia cementária periapical. *Rev Bras Odontol*. 1996;53(6):24-6.

17. Tanaka H, Yoshimoto A, Toyama Y, Iwase T, Hayasaka N, Moro I. Periapical cemental dysplasia with multiple lesions. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1987;16(6):757-63.
18. Bittencourt S, Ribeiro EP, Pereira RM. Displasia cementária periapical – estudo de prevalência. *INNOVATIONS IMPLANT JOURNAL*, Volume 3 - Número 5 - Maio/Agosto 2008.
19. Pinho RFC. Estudo retrospectivo entre o fibroma ossificante, displasia fibrosa, displasia cemento-ossificante e lesões centrais de células gigantes. 2018, 69f. Dissertação de Mestrado - Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
20. Mainville GN, Turgeon DP, Kauzman, A. diagnosis and management of benign fibro-osseous lesions of the jaws; a current review for the dental clinician. *Oral Dis*. 2017;23(4):440-50.
21. Ahmad M, Gaalaas L. Fibro-osseous and other lesions of bone in the jaws. *Radiol Clin North Am* [Internet]. 2018;56(1): 91-104. Available at: <http://doi.org/10.1016/j.rcl.2017.08.007>.
22. Jones A, Franklin C. An analysis of oral and maxillofacial pathology found in adults over a 30-year period. *J Oral Pathol Med*. 2006;35:392-401
23. Bertoja I, Tomazini J, Braosi A, Zielak J, Reis L, Giovanini A. Prevalência de lesões bucais diagnosticadas pelo Laboratório de Histopatologia do UnicenP. *Rev Sul-Bras Odontol*. 2007;4(2):41-6.
24. Bustamante EV, Albiol JG, Aités LB, Escoda CG. Benign fibro-osseous lesions of the maxillas: Analysis of 11 cases. *Med Oral Patol Cir Bucal*. 2008;13(10):653-6.

TRATAMENTO NÃO CIRÚRGICO DE REABSORÇÃO INTERNA PERFURANTE: RELATO DE CASO CLÍNICO

NON SURGICAL TREATMENT OF PERFORATING INTERNAL RESORPTION: CLINICAL CASE REPORT

Ryhan Menezes Cardoso¹, Iracema Thayane Magalhães de Moraes Veras¹, Diana Santana de Albuquerque¹

1. UPE/FOP – Universidade de Pernambuco / Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Camaragibe, PE, Brasil.

Palavras-chave:

Endodontia. Reabsorção da Raiz. Tomografia.

Keywords:

Endodontics. Root Resorption. Tomography.

RESUMO

Este artigo descreve um relato de caso clínico e tratamento de uma reabsorção interna perfurante do dente 11. O Paciente compareceu queixando-se de desconforto e presença de pequeno edema próximo aos incisivos centrais superiores. Clinicamente foi observado fistula próxima a região cervical em área vestibular, dor ao teste de percussão vertical e resposta negativa ao teste de sensibilidade pulpar ao frio, sugerindo quadro de necrose pulpar. Ao exame radiográfico e tomográfico, pôde-se observar presença de reabsorção interna perfurante envolvendo terços cervical e médio, área radiolúcida distal associada compatível com perda óssea e lesão periapical. O preparo químico-mecânico foi realizado com o sistema Prodesign Logic (Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte, MG, Brasil), XP-Endo Finisher (FKG, La Chaux-de-Fonds, Suíça) e limas manuais, acompanhado de irrigação com solução salina estéril, Clorexidina Gel 2% como solução química auxiliar e medicação intracanal a base de hidróxido de cálcio por 10 dias. Em uma segunda sessão, a cavidade reabsortiva foi preenchida com MTA (Agregado Trióxido Mineral) Repair-HP (Angelus Indústria de Produtos Odontológicos, Londrina, PR, Brasil) e a cavidade de acesso foi restaurada com resina composta Z100 (3M ESPE), seguida pelo devido ajuste oclusal, uma radiografia final foi realizada para comprovação radiográfica do selamento da cavidade reabsortiva. Fica claro a importância do correto diagnóstico e tratamento de uma reabsorção interna perfurante, pois a correlação entre os exames e a terapêutica de escolha são de fundamental importância na escolha dos materiais a serem utilizados e no planejamento do caso.

ABSTRACT

This paper describes a clinical case report and treatment of an perforating internal resorption of tooth 11. The patient complained of discomfort and presence of small edema near the upper central incisors. Clinically it was observed fistula near the cervical region in the vestibular area, pain in the vertical percussion test and negative response to the cold pulp sensitivity test, suggesting pulp necrosis. On radiographic and tomographic examination, it was possible to observe the perforating internal resorption involving cervical and middle thirds, distal radiolucent area associated with bone loss and periapical lesion. The chemical-mechanical preparation was performed with Prodesign Logic (Easy Dental Equipment, Belo Horizonte, MG, Brazil), XP-Endo Finisher (FKG, La Chaux-de-Fonds, Switzerland) and manual files, accompanied by solution irrigation sterile saline, Chlorhexidine Gel 2% as an auxiliary chemical solution and intracanal medication based on calcium hydroxide for 10 days. In a second session, the resorptive cavity was filled with Repair-HP MTA (Angelus Indústria de Produtos Odontológicos, Londrina, PR, Brazil) and the access cavity was restored with Z100 composite resin (3M ESPE), followed by occlusal adjustment, a final radiograph was performed to confirm the radiograph of the sealing of the resorptive cavity. It is clear the importance of correct diagnosis and treatment of an internal perforating resorption, since the correlation between the exams and the therapeutics of choice are of fundamental importance in the choice of materials to be used and in the planning of the case.

67

Autora Correspondente:

Ryhan Menezes Cardoso
Av. General Newton Cavalcanti, 1650
Tabatinga, Camaragibe-PE, Brasil
CEP 54753-020
E-mail: ryhann@hotmail.com

INTRODUÇÃO

As reabsorções dentárias são um fenômeno estritamente local e podem ser induzidas por fatores traumáticos e/ou infecciosos.¹ Embora rara, esta condição patológica tem sido relatada há mais de um século. Mesmo assim o conhecimento sobre a sua patogênese ainda possui um alto grau de incerteza. De uma forma geral, sabe-se que este tipo de reabsorção é resultante de uma polpa inflamada, a qual fornece as células precursoras clásticas através dos seus vasos sanguíneos.²

Nesse fenômeno ocorre a perda de tecido duro dental resultante de atividades clásticas³ e de acordo com a superfície dentária afetada, as reabsorções podem ser classificadas em: Reabsorções internas, reabsorções externas e reabsorções interna/externa (perforantes)^{4,1}. Assim, pode-se dizer que o controle da reabsorção radicular interna é conceitualmente simples: bloqueio do suprimento de sangue aos tecidos, através do tratamento endodôntico.²

Apesar deste conceito relacionado ao controle da reabsorção interna ser de fácil entendimento, o tratamento

em si traz consigo diversos desafios. Os primeiros desafios compreendem a etapa do diagnóstico da reabsorção radicular, bem como a determinação da sua real extensão, pois relacionam-se diretamente à escolha do tratamento adequado.⁵ O diagnóstico precoce contribui para um prognóstico mais favorável. Assim, uma vez que a reabsorção radicular interna é frequentemente assintomática, ressalta-se a importância do uso de radiografias intraorais para a sua detecção precoce nos exames de rotina.²

Por outro lado, quando a reabsorção radicular interna é perfurante, isto é, se estende e perfura a superfície externa da raiz⁶, pode haver destruição dos tecidos periodontais adjacentes.⁷ Neste estágio da lesão reabsortiva, é imprescindível o uso de imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico para a visualização tridimensional da área reabsorvida, possibilitando o estabelecimento de um plano de tratamento com maior segurança e previsibilidade.^{8,9,10}

Dentro desse contexto, as opções de tratamento para as reabsorções radiculares internas podem incluir o tratamento endodôntico convencional⁸, a terapia endodôntica regenerativa ou a extração do dente.⁵ Assim, quanto à perspectiva de tratamento, uma vez que a reabsorção radicular interna tenha sido diagnosticada, deve-se tomar uma decisão sobre o prognóstico do dente: Se o dente é considerado restaurável e tem um prognóstico razoável, o tratamento do canal radicular é o tratamento de escolha.²

O objetivo deste trabalho foi apresentar um relato de caso do tratamento clínico não cirúrgico de uma reabsorção radicular interna perfurante com lesão periapical e lateral associada.

RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente MVD, gênero masculino, 28 anos, em bom estado de saúde geral, compareceu queixando-se de desconforto e presença de pequeno edema próximo aos incisivos centrais superiores. Ao exame clínico foi observado fístula próxima a região cervical do dente 11 em área vestibular, dor ao teste de percussão vertical e resposta negativa ao teste de sensibilidade pulpar ao frio, sugerindo quadro de necrose pulpar. Ao exame radiográfico, pôde-se observar presença de material restaurador em face mesial, área radiolúcida sugestiva de reabsorção interna envolvendo terços cervical e médio, área radiolúcida distal associada a possível reabsorção interna, compatível com perda óssea. Observou-se também reabsorção externa inflamatória apical associada a lesão periapical. Foi solicitado exame tomográfico de feixe cônico Prêxion 3D para avaliar a extensão das lesões e planejamento do caso (Figura 1). O diagnóstico conclusivo foi de necrose pulpar associada a Reabsorção Interna Perfurante.

68

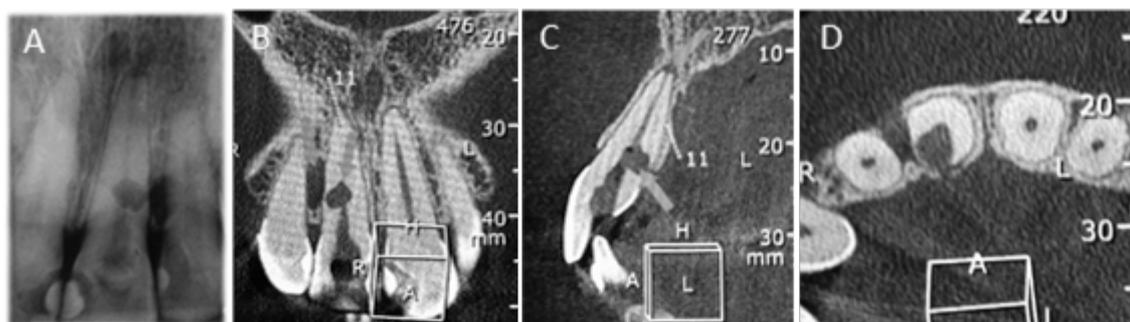


Figura 1– A) Radiografia periapical inicial; Imagens tomográficas em B) Corte coronal; C) Corte sagital; D) Corte axial

Após anestesia local com mepivacaína a 2% com adrenalina 1:100.000 pela técnica infiltrativa, foi procedido o acesso coronário com broca esférica diamantada de haste longa em alta rotação sob refrigeração seguido de isolamento absoluto com dique de borracha. O preparo químico-mecânico foi realizado de forma crown-down parcimoniosamente com sistema Prodesign Logic (Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte, MG, Brasil). O comprimento de trabalho (CRT) foi determinado de forma radiográfica, uma vez o excesso de tecido de granulação presente na reabsorção interna iria gerar interferência durante a localização foramina eletrônica, sendo determinado comprimento real do dente (CRD) igual a 26mm, deste: 15mm a distância da borda incisal ao término da lesão reabsortiva (sentido coroa-ápice) e 11mm de canal radicular. O instrumento de modelagem apical final foi 40/05 acompanhado de substância irrigadora, solução salina estéril e

substância química auxiliar Clorexidina Gel 2%. Após o preparo, foi realizada secagem do canal radicular através de cones de papel estéreis e obturado pela técnica do cone único até o nível do início da lesão reabsortiva (sentido ápice-coroa) (Figura 2-A).

Desta forma, pôde-se trabalhar adequadamente apenas na reabsorção interna perfurante. Feito isso, foi usado a lima XP-endo Finisher (FKG, La Chaux-de-Fonds, Suíça) e limas manuais pré-curvadas para remoção do tecido de granulação e limpeza mecânica da cavidade. Como medicação intracanal entre sessões, foi utilizada hidróxido de cálcio P. A. (Biodinâmica, Ibiporã, Brasil) por 10 dias, para cauterização química de possível tecido remanescente. A cavidade foi selada com Resina composta. Na sessão seguinte, a cavidade encontrava-se sem sangramento e a medicação intracanal foi removida com auxílio da lima XP-endo Finisher e limas manuais pré-curvadas. Após secagem da cavidade, a mesma

foi preenchida com MTA (Agregado Trióxido Mineral) Repair-HP (Angelus Indústria de Produtos Odontológicos, Londrina, PR, Brasil), com auxílio de porta MTA e curetas dentinárias pré-curvadas, até o nível do terço cervical. A cavidade de acesso

foi restaurada com resina composta Z100 (3M ESPE), seguida pelo devido ajuste oclusal e uma radiografia final foi realizada para comprovação radiográfica do selamento da cavidade reabsortiva (Figura 2-B).

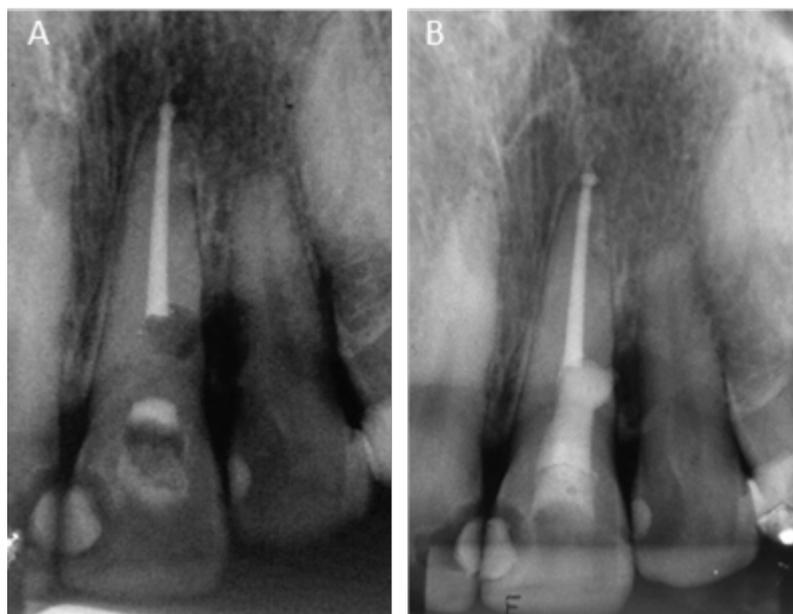


Figura 2 – A) Radiografia periapical após a primeira sessão; B) Radiografia periapical final evidenciando obturação e selamento satisfatório

DISCUSSÃO

A respeito da localização mais comumente envolvida pela reabsorção radicular interna e objetivando descrever achados clínicos desta entidade patológica, observaram que, dos casos analisados, o terço médio radicular foi o mais acometido (61%), seguido pelo terço cervical (21%) e terço apical (14%). A casuística do estudo citado também incluiu os dentes com reabsorção interna perforante e, tão logo, os autores observaram que este tipo de reabsorção estava presente em 29% dos casos analisados¹¹. Corroborando com os resultados da pesquisa acima, o terço radicular acometido pela reabsorção interna perforante nesse caso clínico foi o terço médio do elemento dentário 11.

A etapa do diagnóstico da reabsorção radicular interna, bem como a determinação da sua real extensão representam um desafio, e relacionam-se diretamente à escolha do tratamento adequado. Dentro desse contexto, quando comparada às radiografias bidimensionais, a imagem tomográfica é mais precisa para estabelecer critérios que serão determinantes no planejamento do tratamento endodôntico.¹² Porém, nenhum estudo até o presente momento havia avaliado a especificidade e a sensibilidade da CBCT na detecção de perfurações radiculares.

A tomografia foi o exame preconizado no presente caso clínico, tanto para as etapas de diagnóstico e

planejamento quanto para a etapa de preservação. A acurácia no diagnóstico através deste exame chega a 81.3% dos casos e especificidade de 84.4%. A imagem da CBCT é proficiente no diagnóstico das reabsorções radiculares internas perforantes, mesmo nas mínimas perfurações.⁵

Outro aspecto relevante no planejamento dos casos de reabsorções, trata-se da limpeza e desinfecção do canal radicular. De uma forma geral, a limpeza é lograda pelo somatório de diferentes eventos: ação mecânica dos instrumentos endodônticos, ação da substância química auxiliar e a irrigação/aspiração, que remove os resíduos oriundos dos eventos anteriores.¹ A partir disso, muitas pesquisas são realizadas buscando respostas sobre qual substância é mais eficiente para a desinfecção durante a irrigação na terapia endodôntica: Hipoclorito de sódio ou Clorexidina?^{1,13}

Dentro desse contexto, sabe-se que o hipoclorito de sódio é um excelente solvente proteolítico, porém apresenta alta citotoxicidade. O efeito citotóxico do hipoclorito de sódio não parece exercer qualquer influência no êxito do tratamento, desde que limitado ao interior do canal radicular. Assim, frente ao risco de extravasamento do hipoclorito de sódio, é indubitavelmente preferível o uso da clorexidina.¹ Pois uma vez que os efeitos do extravasamento daquele causam danos severos aos tecidos perirradiculares, deve ser utilizado ou não, de forma criteriosa na terapia endodôntica.¹⁴

Neste caso clínico, a reabsorção interna foi do tipo perforante, havendo comunicação do defeito reabsortivo com

o periodonto lateral do elemento dentário e, assim, um risco iminente de extravasamento da solução irrigadora estava presente. Dessa forma, a solução irrigadora escolhida foi a solução salina estéril (soro fisiológico estéril) e a substância química auxiliar foi a clorexidina gel à 2%. Pois além de possuir atividade antimicrobiana de amplo espectro e relativa ausência de toxicidade, a clorexidina apresenta substantividade, característica que confere a esta substância um tempo de ação prolongado.¹ Apesar disso percebe-se que alguns autores não preconizaram a clorexidina, utilizando o hipoclorito de sódio como solução irrigadora, mesmo em casos de reabsorção interna perfurante.^{6,7}

Com relação à limpeza mecânica da reabsorção radicular interna perfurante, os instrumentos manuais e rotatórios podem ser pequenos para o desbridamento mecânico da área reabsorvida e, por outro lado, instrumentos mais calibrosos podem promover um desgaste desnecessário.⁶ Quando o defeito reabsortivo perfura a superfície externa da raiz, é razoável evitar qualquer desgaste adicional à estrutura dentária durante o tratamento.² Mas em detrimento a este conservadorismo, há uma dificuldade considerável em remover efetivamente o tecido de granulação da área.^{7,9}

Assim, neste caso clínico, a porção apical à perfuração foi instrumentada com a lima rotatória 40/05 Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte, MG, Brasil), já na área da perfuração foram utilizadas limas manuais pré curvadas e a lima XP-Endo Finisher (FKG, La Chaux-de-Fonds, Suíça). Recentemente, este instrumento tem demonstrado resultados encorajadores quanto à capacidade de auxiliar a limpeza mecânica em casos com complexidades anatômicas, como por exemplo irregularidades do espaço do canal radicular. A XP-Endo Finisher por ser um instrumento que se expande à temperatura corporal, alcança às paredes irregulares do canal radicular de difícil acesso.¹⁵ E além de potencializar a limpeza, contribui para um tratamento de caráter conservador.⁹

Sob a perspectiva da área afetada, o tratamento para este caso clínico foi categoricamente planejado em duas sessões: A área não envolvida pela reabsorção (o terço apical) recebeu o protocolo completo de limpeza e modelagem do canal radicular e foi obturado na primeira sessão. A segunda sessão concentrou-se substancialmente no preparo e tratamento da área envolvida pela reabsorção interna perfurante. Assim, a obturação foi realizada de forma híbrida: O canal apical em relação ao defeito reabsortivo foi obturado com guta percha e a área da reabsorção/perfuração foi selada com MTA.² Uma vez que, quando o defeito reabsortivo se estende para a superfície externa da raiz, o MTA deve ser considerado o material de escolha.^{2,16,17}

Com base nas informações atuais, por ser um material biocompatível¹⁷ com a capacidade de criar um ambiente ideal para a cura dos tecidos, considera-se que o MTA pode ser usado para o reparo de vários tipos de perfurações radiculares com resultados previsíveis¹⁷. Consequentemente, o seu uso tem sido preconizado no tratamento da reabsorção interna perfurante^{16,19}, pois promove uma boa vedação do defeito reabsortivo contribuindo, assim, tanto para o reparo completo da lesão quanto para o sucesso do tratamento.^{7,8}

CONCLUSÃO

Este caso relatou a importância do correto diagnóstico e tratamento não cirúrgico de uma reabsorção interna perfurante. A importância da correlação entre os exames de imagem e a terapêutica de escolha foram de suma importância na escolha dos materiais a serem utilizados e no planejamento do caso.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores negam qualquer conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Lopes H.P, Siqueira Jr., J.F. Endodontia – Biologia e Técnica. 4ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
2. Patel S, Ricucci D, Durak C, Tay F. Internal Root Resorption: A Review. J Endod 2010;36:1107–1121.
3. Patel S, Ford TP. Is the resorption external or internal?. Restorative Dentistry 2007;34:218-229.
4. Tronstad L. Root resorption – etiology, terminology and clinical manifestations. Endod Dent Traumatol 1988;4:241-252.
5. Khojastepour L, Moazami F, Babaei M, Forghani M. Assessment of Root Perforation within Simulated Internal Resorption Cavities Using Cone-beam Computed Tomography. J Endod 2015;9:1520-3.
6. Saoud TM, Mistry S, Kahler B, Sigurdsson A, Lin LM. Regenerative Endodontic Procedures for Traumatized Teeth after Horizontal Root Fracture, Avulsion, and Perforating Root Resorption. J Endod 2016;10:1476-82.
7. Meire M, De Moor R. Mineral Trioxide Aggregate Repair of a Perforating Internal Resorption in a Mandibular Molar. J Endod 2008;2:220-3.
8. Bendyk-Szeffer M, Lagocka R, Trusewicz M, Lipski M, Buczkowska-Radlinska J. Perforating Internal Root Resorption Repaired with Mineral Trioxide Aggregate Caused Complete Resolution of Odontogenic Sinus Mucositis: A Case Report. J Endod 2018;2:274-8.
9. Shemesh A, Ben Itzhak J, Solomonov M. Minimally Invasive Treatment of Class 4 Invasive Cervical Resorption with Internal Approach: A Case Series. J Endod 2017;11:1901-1908.
10. Borkar S, de Noronha de Ataíde I. Management of a Massive Resorptive Lesion with Multiple Perforations in a Molar: Case Report. J Endod 2018;5:753-8.
11. Çaliskan MK, Türkün M. Prognosis of permanent teeth with internal resorption: a clinical review. Endod Dent Traumatol 1997;2:75-81.
12. Kamburaglu K, Kursun S. A comparison of the diagnostic accuracy of CBCT images of different voxel resolutions used to detect simulated small internal resorption cavities. Int Endod J 2010;9:798-807.
13. Rôças IN, Provenzano JC, Neves MA, Siqueira JF Jr. Disinfecting Effects of Rotary Instrumentation with Either 2.5% Sodium

- Hypochlorite or 2% Chlorhexidine as the Main Irrigant: A Randomized Clinical Study. *J Endod* 2016;6:943-7.
14. Pashley EL, Birdsong NL, Bowman K, Pashley DH. Cytotoxic effects of NaOCl on vital tissue. *J Endod* 1985;12:525-8.
 15. Alves FR, Marceliano-Alves MF, Sousa JC, Provenzano JC, Siqueira JF Jr. Removal of Root Canal Fillings in Curved Canals Using Either Reciprocating Single- or Rotary Multi-instrument Systems and a Supplementary Step with the XP-Endo Finisher. *J Endod* 2016;7:1114-9.
 16. Jacobovitz M, de Lima RK. Treatment of inflammatory internal root resorption with mineral trioxide aggregate: a case report. *Int Endod J* 2008;10:905-12.
 17. Paririkh M, Torabinejad M. Mineral Trioxide Aggregate: A Comprehensive Literature Review—Part III: Clinical Applications, Drawbacks, and Mechanism of Action. *J Endod* 2012;3:400-13.
 18. Paririkh M, Torabinejad M. Mineral Trioxide Aggregate: A Comprehensive Literature Review—Part II: Leakage and Biocompatibility Investigations. *J Endod* 2012;2:190-202.
 19. Bhuvu B, Barnes JJ, Patel S. The use of limited cone beam computed tomography in the diagnosis and management of a case of perforating internal root resorption. *Int Endod J* 2011;8:777-86.

TRATAMENTO CIRÚRGICO DE GRANULOMA PIOGÊNICO: RELATO DE CASO CLÍNICO

SURGICAL TREATMENT OF PYOGENIC GRANULOMA: CLINICAL CASE REPORT

Wesley Rodrigues da Silva¹, Cleiton Rone dos Santos Lima², Sérgio Ricardo Silveira Leite³, Thayanara Silva Melo⁴, Marina Lins Maymone de Melo⁵, Thyago Morais Vicente da Silva⁵

1. Graduado em Odontologia pela Universidade Federal de Pernambuco.
2. Graduando em Fisioterapia pela Universidade de Pernambuco.
3. Graduando em Odontologia pela Universidade Federal de Pernambuco.
4. Cirurgiã-dentista, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco
5. Cirurgiões-dentista, Doutorandos do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco.

Palavras-chave:

Granuloma Piogênico. Medicina Bucal. Cirurgia Bucal.

Keywords:

Granuloma. Pyogenic. Oral Medicine. Surgery. Oral.

RESUMO

O granuloma piogênico (GP) é um processo proliferativo da cavidade bucal, geralmente associado a algum fator irritante, relativamente incomum. Usualmente apresenta implantação pedunculada, superfície avermelhada, ulcerada e sangrante ao toque. O GP faz diagnóstico diferencial com outras lesões proliferativas e até mesmo com metástases para a cavidade bucal, costumando ser tratada por exérese. O objetivo desse artigo foi descrever o tratamento cirúrgico do granuloma piogênico num paciente com 33 anos de idade, do sexo masculino e com 4 anos de evolução. Foi realizada remoção da lesão seguida de avanço de retalho vestibular, para correção de defeito na mucosa, devido ao tamanho do GP.

ABSTRACT

Pyogenic granuloma (PG) is a proliferative process of the buccal cavity, usually associated with some irritating factor, relatively uncommon. Usually presents pedunculate implantation, reddish surface, ulcerated and bleeding to the touch. The PG makes a differential diagnosis with other proliferative lesions and even with metastases to the buccal cavity, usually being treated by excision. The objective of this article was to describe the surgical treatment of pyogenic granuloma in a 33 year old male patient, with a 4 year evolution. Removal of the lesion followed by vestibular flap advancement was performed to correct defect in the mucosa due to the size of the PG.

Autor Correspondente:

Wesley Rodrigues da Silva
Rua Jangadinha, 260 - Cavaleiro
Jaboatão dos Guararapes-PE, Brasil
CEP: 54250-330
Telefone: (81) 9 9535-3157
E-mail: weslayrodriguesilva@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os processos proliferativos não neoplásicos (PPNN) são lesões caracterizadas pela proliferação tecidual geralmente de natureza inflamatória¹. São decorrentes de respostas a estímulos de longa duração e baixa intensidade, tais como raízes residuais, cálculo dentário, restaurações com excessos proximais, próteses inadequadas, corpos estranhos, além de outros agentes traumáticos^{2,3}.

Os PPNN mais prevalentes são: lesão periférica de células gigantes, granuloma piogênico, Fibroma ossificante periférico e hiperplasia fibrosa⁷. Dentre essas lesões, uma que merece considerável destaque é o granuloma piogênico (GP)², que caracteriza-se como um processo mucocutâneo proliferativo, relativamente incomum na cavidade oral, composto por tecido de granulação, além de exibir grande área de vascularização³.

O GP apresenta-se como uma lesão exofítica, sésil ou pedunculada, de coloração semelhante a mucosa ou eritematosa,

cujas características variam de acordo com o tempo de evolução da lesão^{2,3}. São lesões comuns em crianças, adolescentes e adultos jovens, apresentando predileção pelo sexo feminino³.

O objetivo desse trabalho é relatar um caso clínico de granuloma piogênico de tamanho atípico, num paciente com 33 anos de idade, que foi tratado com sucesso por meio de excisão cirúrgica.

RELATO DE CASO

Paciente J.M.P., sexo masculino, 33 anos de idade, melanoderma, desempregado, residente em Itapissuma, foi encaminhado para o centro de especialidade odontológicas (CEO) de Itapissuma, para avaliação buco-maxilo-facial.

Na anamnese a queixa principal foi de uma lesão em tecido mole (Figura 01) com evolução de aproximadamente 4 anos. Não foram detectadas alterações sistêmicas ou locais que contra-indicassem a cirurgia.

Ao exame físico, apresentou face simétrica, abertura bucal, cadeias ganglionares cervico-faciais sem alteração e mucosa oral normocorada. Foi observada lesão nodular, consistência firme, sésil, de superfície irregular, avermelhada, levemente ulcerada, sangrante ao toque e assintomática na região dos dentes 13, 14 e 15, apresentando bastante cálculo dentário nos dentes associados à lesão. A principal hipótese de diagnóstico foi granuloma piogênico, com diagnóstico diferencial de lesão periférica de células gigantes e fibroma ossificante periférico. Foi estabelecida biópsia excisional como forma de tratamento e diagnóstico da lesão.

Solicitou-se os exames pré-operatórios para realização da cirurgia. Sendo realizada a antisepsia intra-oral com gluconato de clorexidina a 0,12%, antisepsia extra-oral com gluconato de clorexidina a 2% e aposição dos campos operatórios. A técnica anestésica de eleição foi bloqueio dos nervos infra-orbitário, palatino maior e nasopalatino com lidocaína a 2% e epinefrina 1:100.000. Foi realizada exeresse da lesão, com bisturi de Bard-Paker municiado com lâmina de número 15, seguida de avanço de retalho vestibular

para correção de defeito em mucosa, devido ao tamanho da lesão. Também foi feita raspagem dos dentes envolvidos, removendo a possível causa do processo patológico. A síntese foi feita por meio de pontos simples interrompidos com fio de Seda número 3-0 (Figura 02), sendo essa removida após uma semana. Foi prescrito no pós operatório nimesulida 100mg de 12/12 hrs por 3 dias, dipirona 500mg de 6/6hrs por 4 dias e amoxicilina 500mg de 8/8hrs por 7 dias, além de orientações pós cirúrgicas como crioterapia, higienização da ferida cirúrgica com gluconato de clorexidina a 0,12% de 12/12 hrs por 7 dias.

A lesão medindo 2,5 x 1,5 x 1,0 cm foi encaminhada ao laboratório de patologia oral da Universidade Federal de Pernambuco (Figura 03). O laudo demonstrou trata-se de mucosa ulcerada, com intenso infiltrado inflamatório crônico e vasos neoformados, compatível com granuloma piogênico.

O pós-operatório transcorreu sem qualquer intercorrência e o aspecto cicatricial da área operada após 01 mês pode ser observado na figura 04, evidenciando da normalização da mucosa.

74

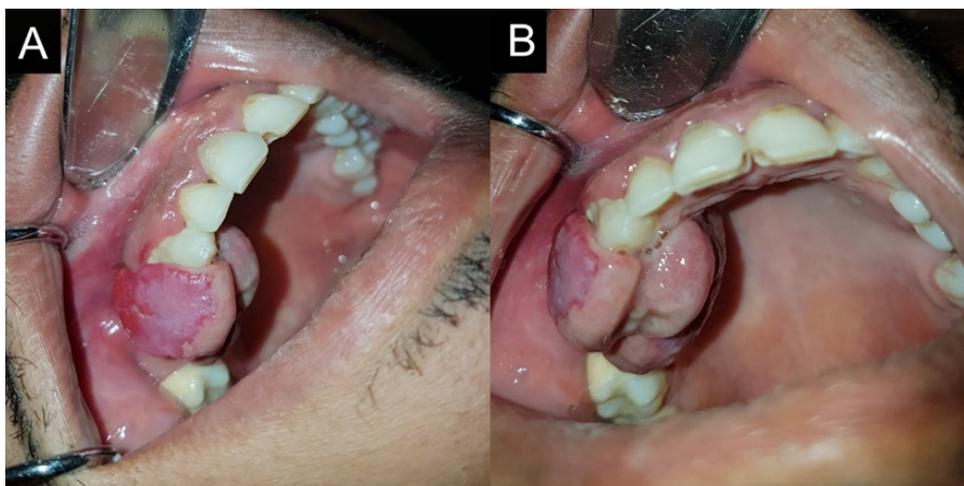


Figura 1 – Aspecto clínico da lesão, evidência sua extensão. A: visão vestibular. B: visão palatina



Figura 2 – Pós operatório imediato, com sutura por meio de pontos simples interrompidos



Figura 3 – Peça cirúrgica



Figura 4 – Aspecto clínico 30 dias após a cirurgia. A: visão vestibular. B: visão palatina

DISCUSSÃO

Segundo Mendes et al.⁴ e Jones e Franklin⁵ em estudo retrospectivo, das lesões que acometem o complexo maxilo facial, em Porto Alegre (Br) e Sheffield (RU) respectivamente a prevalência do granuloma piogênico foi de 2,43% e 1,8%, evidenciando a baixa frequência da lesão. Todavia, dentre os PPNN, o GP apresenta-se como uma das lesões mais frequentes, como pode ser observado nos estudos de Amadei et al¹ e Babau e Hallikeri⁶.

O GP apresenta maior frequência no sexo feminino, como pode ser observado nos estudos de Avelar et al.² e Rivero e Araújo⁷, provavelmente devido a efeitos vasculares dos hormônios femininos⁸. Todavia, os pacientes do sexo masculino também são afetados por essa patologia, como se observa no caso clínico descrito.

O GP acomete indivíduos de qualquer faixa etária, apresentando maior prevalência da segunda à quinta década de vida^{2,7}. De acordo com os estudos de Avelar et al.², Saleb et al.⁹ e Koo, Lee e Han¹⁰ a média de idade foi respectivamente de 35,5, 35,2 e 35,3 anos, esses valores são próximos a idade do paciente do caso clínico relatado, que foi de 33 anos. Todavia, divergiu dos achados de Jones e Franklin⁵, em que a média de idade foi de 46,5 anos.

Segundo Rivero e Araújo⁷ 83,6% dos casos não apresentaram mais 10 meses de evolução clínica. O caso descrito apresentou 4 anos de evolução até a procura do serviço de saúde, sendo esse tempo bem maior que o relatado na literatura.

O granuloma piogênico é um aumento de volume com superfície lisa ou lobulada, que usualmente é pedunculada, embora algumas lesões sejam sésseis. A superfície é caracteristicamente ulcerada e varia do rosa ao vermelho ao roxo, dependendo da idade da lesão. Tipicamente o crescimento é indolor, embora em geral sangue facilmente devido à sua extrema vascularização¹¹, sendo essa a principal queixa dos pacientes⁸. A consistência pode variar de firme a flácida⁷. Essas características são compatíveis com as do caso estudado, todavia encontrou-se implantação sésseis, que não é uma apresentação comum desse tipo de patologia.

O local preferencialmente afetado pelo GP é a gengiva, variando segundo os diversos autores de 68,3% a 93,94% dos casos^{1,2,7}. Apresentando predileção pela região posterior de mandíbula, seguido de anterior de maxila⁶. O paciente em questão apresentou lesão na gengiva, na região anterior de maxila, estando condizente com a literatura.

O diagnóstico diferencial do granuloma piogênico é feito com a lesão periférica de células gigantes, hiperplasia fibroepitelial inflamatória e hemangiomas^{8,12}. Segundo Silva et al¹³ as metástases em cavidade oral podem ser lesões exófitas e ulceradas, clinicamente podem ser semelhantes a outras lesões, tais como: granuloma piogênico, lesão periférica de células gigantes e fibroma.

O tratamento dos pacientes com GP consiste na excisão cirúrgica conservadora^{3,11} associada à remoção dos fatores irritantes locais⁸. Pode também ser realizado por meio de curetagem, cauterização química e elétrica, escleroterapia, e uso de laser de CO₂¹². O paciente do caso clínico relatado foi tratado com sucesso por meio da excisão cirúrgica, já que essa é uma técnica preconizada pela literatura e que apresenta bons resultados.

Para Avelar et al.² A maioria das lesões medem entre 0,1 e 2 cm. Segundo Rivero e Araújo⁷ em estudo retrospectivo 90,2% das lesões não ultrapassavam 2 cm de diâmetro. Todavia, a lesão relatada apresentou 2,5 cm em seu maior diâmetro, sendo esse tamanho atípico para o GP.

Histopatologicamente a lesão apresentou ulceração da mucosa, tecido conjuntivo apresentando infiltrado inflamatório crônico intenso e diversos vasos neoformados, sendo essas características compatível com o diagnóstico de GP e descrita na literatura^{3,8,11,12}.

CONCLUSÃO

De acordo com a revisão de literatura e o relato do caso, conclui-se que:

- O granuloma piogênico não é uma lesão muito prevalente na cavidade oral e é associado a um fator irritativo.

- Acomete com maior predileção a gengiva e possui geralmente aspecto pedunculado, superfície ulcerada e avermelhada.
- É mais comum pacientes jovens.
- Pode ser tratada com êxito por meio da exérese

REFERÊNCIAS

1. Amadei SU, Pereira AC, Silveira VAS, Carmo AD, Scherma AP, Rosa LEB. Prevalência de processos proliferativos não neoplásicos na cavidade bucal: estudo retrospectivo de quarenta anos. *Rev Clin Pesq Odontol.* 2009; 1(1): 38-42.
2. Avelar RL, Antunes AA, Carvalho RWF, Santoa TS, Neto PJO, Andrade ESS. Granuloma piogênico oral: um estudo epidemiológico de 191 casos. *Rev Gaucha Odontol.* 2008; 56 (2): 131-135.
3. Sampieri MBS, Chaves FN, Filho JS, Bezerra HMM, Pereira KMA, Negreiros APN. Exuberante granuloma piogênico em localização incomum: Relato de caso. 2018; 18(3): 22-25.
4. Mendez M, Carrard VC, Haas NA, Lauxen IS, Barbachan JJD, Rados PV, et al. A 10-year study of specimens submitted to oral pathology laboratory analysis: lesion occurrence and demographic features. *Braz Oral Res.* 2012; 26(3): 235-241.
5. Jones AV & Franklin CD. An analysis of oral and maxillofacial pathology found in adults over a 30-year period. *J Oral Pathol Med.* 2006; 35: 392-401
6. Babu B & Halliker K. Reactive lesions of oral cavity: A retrospective study of 659 cases. *J Indian Soc Periodontol.* 2017; 21(4): 258-263.
7. Rivero ERC & Araújo LMA. Pyogenic granuloma: a clinical and histopathological analysis of 147 bucal cases. *RFO UPF.* 1998; 3(2): 55-61.
8. Brust AWA, Domingues JEG. A 9-month treatment and proservation in a patient with pyogenic granuloma: case report. *Rev Odontol UNESP.* 2009; 38(3): 192-197.
9. Saleh SM, Idris AM, Vani NV, Tubaigy FM, Alharbi FA, Sharwani AA, et al. Retrospective analysis of biopsied oral and maxillofacial lesions in South-Western Saudi Arabia. *Saudi Med J.* 2017; 38(4): 405-412.
10. Koo MG, Lee SH, Han SE. Pyogenic Granuloma: A Retrospective Analysis of Cases Treated Over a 10-Year. *Arch Craniofac Surg.* 2017; 18(1): 16-20.
11. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. *Patologia oral & maxilofacial.* 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
12. Freitas DA, Caballero AD, Pereira MM, Bonan PRF, Mol VC. Granuloma piogênico intraoral em gestante - relato de caso. *Rev Bras Cir Cabeça Pescoço.* 2011; 40(1): 43-45.
13. Silva WR, Silva TV, Sandres BC, Carvalho EP, Alves KC, Souza PNA, et al. Principais características da metástase oral: uma revisão de literatura. *Rev Sem Acad.* 2018; 138: 1-14.

TRATAMENTO CONSERVADOR COM ELASTICOTERAPIA DE FRATURA COMPLEXA DE MANDIBULA: RELATO DE CASO

CONSERVATIVE TREATMENT WITH ELASTICOTHERAPY OF COMPLEX MANDIBULAR FRACTURE: CASE REPORT

Mateus Barros Cavalcante¹, Caroline Brígida Sá Rocha², Caio Pimenteira Uchôa¹, Joana de Ângelis Alves Silva³, Iale Marcielle Pereira Marcelino⁴, Natália Barbosa de Siqueira¹

1. Residente em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital Universitário Oswaldo Cruz-FOP-UPE, Recife, Pernambuco, Brasil.
2. Cirurgiã-Dentista pela Faculdade de Odontologia de Pernambuco-UPE, Recife, Pernambuco, Brasil.
3. Acadêmica em Odontologia pela Universidade de Pernambuco Recife, Pernambuco, Brasil.
4. Acadêmica em Odontologia pela Universidade Federal de Pernambuco Recife, Pernambuco, Brasil.

Palavras-chave:

Côndilo mandibular. Fraturas Ósseas. Redução Fechada.

Keywords:

Mandibular Condyle. Fractures Bone. Closed Fracture Reduction.

RESUMO

A mandíbula está entre as mais prevalentes áreas de traumatismo facial, sendo o côndilo mandibular um dos sítios mais envolvidos devido à sua maior fragilidade. Quando essas fraturas não são identificadas ou tratadas de forma adequada podem levar a consequências irreversíveis, com sequelas estéticas e/ou funcionais. O manejo das fraturas mandibulares de côndilo permanece uma fonte de controvérsias contínuas no trauma bucomaxilofacial. Assim, o método de tratamento pode ser realizado de duas maneiras: conservadora (fechada) ou cirúrgica (aberta), em casos mais graves. O presente trabalho tem por objetivo o relato de caso de um paciente do gênero masculino, 16 anos, que compareceu ao Hospital da Restauração vítima de acidente motociclístico evoluindo com fratura em região de processo coronóide, côndilo mandibular direito, e arco zigomático ipsilateral sendo proposto tratamento fechado, por meio de barra de Erich, bloqueio maxilo-mandibular e elasticoterapia. Dessa forma, apesar de nos últimos anos, o tratamento aberto de fraturas condilares com fixação interna rígida ter se tornado mais comum, o tratamento fechado, por meio de elasticoterapia, barra de Erich e bloqueio maxilo-mandibular é uma opção mais conservadora apresentando resultados satisfatórios quando bem indicada.

ABSTRACT

The jaw is among the most prevalent areas of facial traumatism, and the mandibular condyle is one of the most involved sites due to its greater fragility. When these fractures are not identified or adequately treated they may lead to irreversible consequences, with aesthetic and / or functional sequelae. The management of mandibular condyle fractures remains a source of continuous controversies in buccal maxillofacial trauma. Thus, the treatment method can be performed in two ways: conservative (closed) or surgical (open), in more severe cases. The objective of this study is the case report of a 16 year old male patient, who attended the Hospital da Restauração victim of a motorcycle accident evolving with a fracture in the region of the coronoid process and the right mandibular condyle, being proposed surgical treatment closed, by means of Erich bar maxillo-mandibular block and elastic therapy. Thus, although in recent years, open treatment of condylar fractures with rigid internal fixation has become more common, closed surgical treatment using a Erich bar, maxillo-mandibular block and elastic therapy is a more conservative option presenting results satisfactory when indicated.

Autor Correspondente:

Mateus Barros Cavalcante
Rua Larga do Feitosa N 282 ap 206
Encruzilhada, Recife - PE
CEP: 52030-140
E-mail: mateus_bcf@hotmail.com
Telefone: +55 (82) 99934-3264

INTRODUÇÃO

A ocorrência de traumas de face tem crescido nas últimas quatro décadas, sobretudo devido ao aumento dos acidentes automobilísticos e da violência urbana, que são os principais fatores causais destes tipos de traumas¹. Estudos mostram que a violência interpessoal, acidentes de trânsito e acidentes domésticos e esportivos do dia a dia têm relação

direta com os traumas de face, sendo o gênero masculino o mais acometido pelas fraturas numa proporção de 3:1^{1,2}. Com relação a faixa etária, a maior incidência de fraturas mandibulares foi observada em adultos jovens com idade entre 20 e 29 anos. O que, provavelmente, justifica este resultado é o elevado nível de atividade social neste grupo etário².

Dentre as fraturas de face, a maior parte dos estudos epidemiológicos coloca a mandíbula como o osso facial mais

acometido por fraturas, por ser, essa estrutura óssea, propensa a forças externas como resultado de sua posição exposta no esqueleto maxilofacial^{2,3}.

A história clínica é muito importante para o diagnóstico de fraturas mandibulares. Classicamente encontramos um conjunto de sinais e sintomas composto por dor, edema, hematoma, maloclusão, alteração do contorno facial, crepitação e mobilidade de fragmentos ósseos⁴. O côndilo mandibular é essencial para a realização dos movimentos mastigatórios. Alterações em sua morfologia, como fraturas, podem levar à disfunção temporomandibular, redução da força mastigatória, dor orofacial, desvio de disco articular, maloclusão, assimetrias faciais, reabsorção condilar, alteração no crescimento mandibular, anquilose e alterações na lubrificação articular¹.

O diagnóstico desse tipo de fratura parte do exame físico protocolado e a maioria das vezes são solicitados exames de imagem complementares. As incidências radiográficas convencionais são: PA para mandíbula, lateral oblíqua direita e esquerda para mandíbula e Towne⁴. Sendo, o padrão ouro, a tomografia computadorizada por apresentar maior riqueza de detalhes do traumatismo maxilofacial, proporcionando ao profissional a capacidade de visualizar estruturas em três dimensões, traços de fraturas, localização, extensão e deslocamentos dos fragmentos⁵.

Apesar de sua prevalência, o tratamento continua sendo um assunto controverso. Os objetivos do tratamento permanecem constantes: restaurar oclusão da linha de base, acelerar a recuperação e maximizar tanto qualidade de vida e abertura interincisivos enquanto minimizar o risco de anquilose articular e lesão estruturas vizinhas. Historicamente, a maioria dessas fraturas foram tratadas de forma fechada, no entanto, há um corpo crescente de evidência para apoiar o tratamento aberto⁶. Dessa forma, o presente relato tem por objetivo a descrição de um caso clínico sobre fratura em região de processo coronóide e côndilo mandibular direito com abordagem de tratamento cirúrgico fechado, por meio de barra de Erich, bloqueio maxilo-mandibular e elasticoterapia, além de também discutir a literatura existente sobre o tema.

78

RELATO DO CASO

Paciente, gênero masculino, 16 anos compareceu ao Hospital da Restauração vítima de acidente motociclístico, já apresentando consigo exame de imagem convencional. Após a avaliação inicial no primeiro atendimento, nossa equipe constatou-se ao exame físico, dor e limitação de abertura de boca, maloclusão, mobilidade em mandíbula mordida aberta em posterior do lado esquerdo, sendo confirmado em radiografia de Towne prévia (Figura 1).

Foi solicitada tomografia computadorizada de face constatando-se além da fratura de côndilo mandibular direito, fratura em processo coronóide e arco zigomático ipsilateral (Figura 2), sendo o paciente medicado e admitido no serviço. Após exame intra-ora, tomográfico foi definido e proposto tratamento fechado, por meio de barra de Erich bloqueio maxilo-mandibular e elasticoterapia classe II do lado ipsilateral e classe III do lado contralateral, visto que tratava-se de um paciente jovem, com boa condição dentária e bastante colaborativo.

Inicialmente foi instalado barra de Erich e bloqueio maxilo-mandibular por três dias para conforto inicial e melhora do paciente (Figura 3), após isso foi instituído o uso de elásticos guias (Figura 4) e recebendo alta da unidade hospitalar para acompanhamento ambulatorial semanalmente, sendo medicado com dexametasona 4mg de 8/8h por 03 dias, e Dipirona 1g de 12/12h e orientado, quanto ao posicionamento e quantidade de elásticos, higiene oral e dieta. Optou-se por tratar a fratura de arco zigomático de maneira conservadora, sem intervir, considerando que não apresentava repercussões clínicas nem deslocamento significativo em cortes tomográficos.

O controle seguiu por 6 semanas, sendo acompanhado em encontros periódicos semanais, onde se obteve oclusão bastante satisfatória boa abertura de boca e ausência dor e de desvio mandibular ou qualquer queixa (Figura 05).



Figura 1 – Radiografia de Towne evidenciando a fratura de colo do côndilo do lado esquerdo

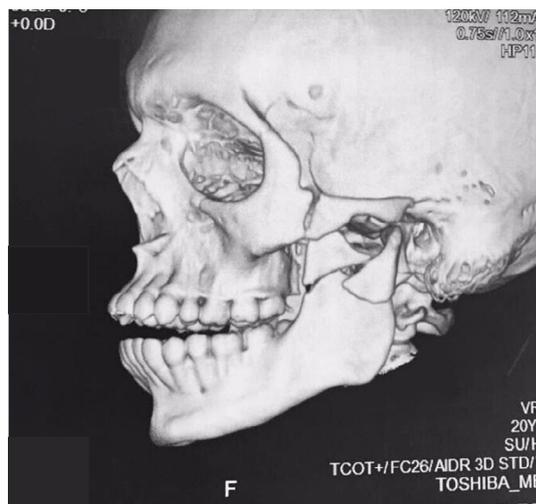


Figura 2 – Reconstrução em 3D evidenciando fratura de colo do côndilo e processo coronóide bem como fratura do arco zigomático do lado esquerdo



Figura 3 – Foto do bloqueio maxilo-mandibular com elásticos pesados e barra de erich



Figura 4 – Barra de erich e elasticoterapia classe II



Figura 5 – Oclusão final após o tratamento

DISCUSSÃO

A mandíbula corresponde entre 36% e 70% das fraturas dos ossos faciais. De todas as fraturas de mandíbula, 25–35% são de fratura do côndilo. Isso pode ser explicado pela

anatomia mandibular e seu formato, sendo mais forte na linha média (sínfise) e mais fraco nas extremidades (côndilos)^{2,3}. Já o processo coronóide se mostra como a região menos atingida dentre as fraturas mandibulares⁴.

Apesar de a mandíbula ser um dos locais mais atingidos por traumas na região facial, as fraturas do processo condilar muitas vezes não são diagnosticadas, em especial quando são atingidos o colo e a cabeça condilar. Ainda não existe consenso na indicação do tratamento utilizado e na evolução clínica desses pacientes, não somente pela dificuldade de homogeneidade das amostras, como de controle pós-tratamento, além dos diversos fatores que influenciam no seu diagnóstico e principalmente na forma de tratamento⁷.

A fratura do côndilo mandibular é a fratura mais comum entre as fraturas mandibulares, os métodos de tratamento para fratura do côndilo mandibular têm sido controversos. Desde que Zide e Kent⁸ relataram as indicações relativas e absolutas de fratura do côndilo mandibular em 1983, a redução aberta via cirurgia tornou-se controversa, e as novas abordagens de redução e fixação cirúrgica foram introduzidas e desenvolvidas⁹.

Diversos são os fatores que influenciam na indicação e, conseqüentemente, no prognóstico do tratamento das fraturas condilares e devem ser levados em consideração, podemos citar o grau de deslocamento do fragmento, idade do paciente, localização da fratura, direção do deslocamento, estado físico do paciente, fraturas associadas no terço médio da face, presença e condições da dentição, possibilidade de realizar oclusão adequada, presença de corpos estranhos na articulação temporomandibular e trauma com lesão exposta, como descritos por Zide e Kent⁷.

O tratamento das fraturas condilares, dada sua alta prevalência, tem sido amplamente abordada na literatura e geralmente é admitido que, nos casos de fraturas subcondilares deslocadas, o tratamento de escolha é fixação interna rígida, mas ainda falta consenso sobre o melhor tratamento para fraturas de cabeça condilar. No caso em questão, o paciente por apresentar uma fratura subcondilar baixa e deslocamento com rotação para medial, o tratamento poderia ter sido feito com fixação interna rígida, o que se contrapusera a nossa escolha pelo tratamento fechado¹⁰.

Cada vez mais a fixação interna rígida vem ganhando notoriedade, em casos como o descrito por He et al. (2010) onde uma fratura condilar intracapsular que historicamente seria tratada por método fechado, justamente, porque a maioria dos pacientes tem resultados satisfatórios, além de ser muito difícil reduzir e consertar segmentos de fraturas pequenas, existindo também um medo de lesão ao nervo facial, apesar disso, eles acabaram por optar em realizar o tratamento cirúrgico aberto alegando que o tratamento fechado teria chances de complicações como a anquilose da articulação temporomandibular, disfunção, osteoartrite, dor e dentre outros. Assim, pela experiência deles, as chaves para o sucesso do tratamento aberto com redução e fixação rígida da fratura condilar intracapsular são: uma boa exposição, redução anatômica sem destruir a superfície cartilaginosa do côndilo e músculo pterigóideo lateral, fixação estável e reposicionamento do disco¹¹. Entretanto, discordamos da realização excessiva de

abordagens mais invasivas em casos onde o tratamento mais conservador consegue ser tão resolutivo quanto o aberto, além da maior simplicidade e menor morbidade da técnica.

Em muitos casos, o tratamento fechado com terapia funcional ainda é uma excelente opção por ser um tratamento relativamente seguro. Nenhuma lesão dos nervos e vasos sanguíneos ocorre durante o tratamento, e nenhuma complicação pós-operatória, como infecção ou cicatriz, ocorre⁹. Enquanto o mecanismo de reparo do tratamento fechado é através da adaptação neuromuscular, em vez de uma posição anatômica correta⁶.

O uso de elásticos permite o paciente guiar sua mordida de volta a oclusão natural ao passo que, simultaneamente inicia a fisioterapia precoce e recuperação funcional enquanto diminui o risco de anquilose da articulação temporomandibular⁶. No nosso caso foram utilizados elásticos classe II do lado ipsilateral a fratura que caracterizam-se por apoiarem-se na região do canino superior a um molar inferior, podendo ser o primeiro ou o segundo com o intuito de exercer uma força distal nos dentes superiores e mesial no arco inferior e no lado contralateral a fratura utilizamos elásticos classe III onde no arco superior, há extrusão e mesialização nos molares, enquanto no arco inferior há força de extrusão no segmento anterior e de movimento distal nos caninos¹². Optamos por essa mecânica de componentes de forças opostas do lado contralateral, a fim de ajudar no movimento realizado pelos elásticos classe II do lado ipsilateral.

O gerenciamento fechado é o melhor usado para tratar pacientes com fraturas minimamente deslocadas que tenham dificuldade em entrar em oclusão por conta própria. No entanto, a fixação intermaxilar em longo prazo pode trazer desvantagens, como a lesão do tecido periodontal e da mucosa bucal, má higiene oral, distúrbio de pronúncia, desequilíbrio nutricional, distúrbio de abertura bucal e distúrbio respiratório^{6,9}.

Assim sendo, como o paciente em questão ainda não tinha atingido seu desenvolvimento maxilomandibular por completo, devido ao fato de ter 16 anos, como também apresentava dentição completa permitindo à aplicação de um bloqueio maxilomandibular eficiente, além de apresentar um grau de fratura com deslocamento ainda passível de redução fechada, a decisão pelo tratamento conservador foi tomada evoluindo em restabelecimento satisfatório oclusal.

CONCLUSÃO

Para a terapia das fraturas do côndilo mandibular, utilizam-se tratamento conservador com redução fechada e tratamento cirúrgico com redução aberta. Embora as indicações sejam ainda controversas, o tratamento fechado em pacientes com fraturas condilares minimamente deslocadas que são incapazes de conseguir a oclusão por conta própria demonstram que a terapia funcional é capaz de resultar em remodelação com adaptação funcional do côndilo à fossa, podendo reservar a fixação interna rígida para ferimentos mais gravemente deslocados. Na determinação final do plano de tratamento, a vantagem, a desvantagem e o risco de cada tratamento e o risco de complicações devem ser suficientemente discutidos com os pacientes e responsáveis pelo paciente.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

REFÊRENCIAS

1. Silva AP, Sassi FC, Andrade CRF. Caracterização miofuncional orofacial e eletromiográfica de pacientes submetidos à correção da fratura condilar por redução aberta e fechada. *CoDAS*. 2016; 28(5): 558-566.
2. Motta Júnior J, Giovanini JG, Borges HOI, Higasi MS, Stabile GAV. Fraturas Mandibulares: Estudo Prospectivo de 52 Casos. *UNOPAR Cient., Ciênc. Biol. Saúde*. 2010; 12(1):25-30.
3. Rozeboom AVJ, Dubois L, Bos RRM, Spijker R, Lange J. Closed treatment of unilateral mandibular condyle fractures in adults: a systematic review. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg*. 2017; 46(4):456-464.
4. Patrocínio LG, Patrocínio JA, Borba BHC, Bonatti BS, Pinto LF, Vieira JV, Costa JMC. Fratura de mandíbula: análise de 293 pacientes tratados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2005; 71(5): 560-65.
5. Gomes ACA, Vasconcelos BCE, Silva EDO, Júnior ORM. Uso da Tomografia Computadorizada nas Fraturas Faciais. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*. 2004; 4(1): 9-13.
6. Weiss JP, Sawhney R. Update on mandibular condylar fracture management. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*. 2016; 24(4), 273-278.
7. Andrade FEF, Martins DMFS, Sabino NM, Toledo JCS, Pereira MD, Ferreira LM. Evaluation of condylar fractures treatment. *Rev. Assoc. Med. Bras*. 2003; 49(1): 54-59.
8. Zide MF, Kent JN. Indications for open reduction of mandibular condyle fractures. *J Oral Maxillofac Surg*. 1983; 41:89-98.
9. Choi KY, Yang JD, Chung HY, Cho BC. Current Concepts in the Mandibular Condyle Fracture Management Part II: Open Reduction Versus Closed Reduction. *Arch Plast Surg*. 2012; 39(4):301-8.
10. García-Guerrero I, Ramírez JM, Gómez de Diego R, Martínez-González JM, Poblador MS, Lancho JL. Complications in the treatment of mandibular condylar fractures: Surgical versus conservative treatment. *Annals Of Anatomy - Anatomischer Anzeiger*. 2018; 216, 60-68.
11. He D, Yang C, Chen M, Bin J, Zhang X, Qiu Y. Modified Preauricular Approach and Rigid Internal Fixation for Intracapsular Condyle Fracture of the Mandible. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2010; 68(7), 1578-1584.
12. Loriato LB, Machado AW, Pacheco W. Considerações clínicas e biomecânicas de elásticos em Ortodontia. *Rev Clín Ortod Dent Press*. 2006; 5(1), 43-55.

Recebido para publicação: 18/12/2018

Reformulação: 20/12/2018

Aceito para publicação: 08/02/2019

DESLOCAMENTO ACIDENTAL DE TERCEIRO MOLAR SUPERIOR PARA O SEIO MAXILAR: RELATO DE CASO

SUPERIOR THIRD MOLAR ACCIDENTAL DISPLACEMENT INTO THE MAXILLARY SINUS: A CASE REPORT

Antônio José Araújo Pereira Júnior¹, Isabela Possas da Fonseca Pereira¹, Clarissa Souza Mota Reis²

1. Departamento de Cirurgia Maxilofacial do Hospital Regional de Barbacena Dr. José Américo, Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG – MG).

2. Mestre em Ciências pelo Instituto Nacional de Infectologia, Fundação Oswaldo Cruz/FIOCRUZ – RJ.

Palavras-chave:

Cirurgia Bucal. Seio Maxilar. Complicações.

RESUMO

A cirurgia para remoção de terceiros molares superiores impactados e/ou inclusos é um procedimento cirúrgico comum. No entanto, intercorrências transoperatórias, como o deslocamento do dente para o seio maxilar ou para a fossa infratemporal, podem ocorrer. O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico em que um terceiro molar superior, acidentalmente deslocado para o seio maxilar, foi removido por meio da técnica de Caldwell-Luc.

Keywords:

Oral Surgery. Maxillary Sinus. Complications.

ABSTRACT

The removal of impacted or non-erupted superior third molar is a routine surgical procedure. Nevertheless, transoperative problems such as tooth dislocation to the maxillary sinus or to the infratemporal fossa may occur. The purpose of this paper is to report a case in which an accidentally displaced tooth was removed from the maxillary sinus through the Caldwell-Luc technique.

Autor Correspondente:

Antônio José Araújo Pereira Júnior
Avenida Luz Interior, 105 – apto 402/Torre 2
Estrela Sul, Juiz de Fora – MG
Telefone: (32) 98876-3260
E-mail: apereirabucomaxilo@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O seio ou antro maxilar é a cavidade paranasal mais ampla, ocupando todo o corpo maxilar. Possui particularidades anatômicas, sobretudo por sua íntima relação com as raízes dos pré-molares e molares superiores¹. A presença do seio maxilar não necessariamente torna a remoção do dente impactado mais difícil, mas aumenta a probabilidade de complicações e morbidade pós-operatória².

A cirurgia para remoção de terceiros molares maxilares inclusos é um procedimento cirúrgico comum na rotina do cirurgião-dentista, e como em qualquer intervenção cirúrgica, complicações e acidentes transoperatórios podem ocorrer, entre elas, a abertura acidental do seio maxilar com deslocamento ou não do dente para o seu interior^{1,3}. Dentre outras, os dentes também podem ser impulsionados para outras regiões, tais como a fossa infratemporal, fossa nasal e o espaço bucal⁴.

Segundo BOUQUET et al. (2004)⁵, a frequência de deslocamento de terceiros molares para o seio maxilar varia entre 0,6% a 3,8%. A ausência do elemento dentário no transoperatório e sua localização no interior do seio maxilar, através de exames imagiológicos, confirmam o diagnóstico^{5,6}.

A remoção de dentes situados no seio maxilar são, normalmente, pela técnica de Caldwell-Luc na altura da fossa canina, devendo ser realizada o mais breve possível. Esse acesso expõe a parede anterior do seio, onde, pelo uso de brocas, é feita uma janela óssea para a trepanação do antro^{2,4,7,8}.

RELATO DE CASO

Paciente EAJ, gênero masculino, 36 anos, procurou o serviço de Cirurgia Bucomaxilofacial do Hospital Federal do Andaraí - RJ, relatando necessidade de remoção dos terceiros molares por motivos ortodônticos.

Paciente não relatou, na anamnese, qualquer enfermidade sistêmica. No exame clínico intra-bucal e avaliação da radiografia panorâmica pré-operatória, constatou-se a impacção e a íntima relação do terceiro molar superior esquerdo (28) com o seio maxilar (Figura 1).

O tratamento proposto foi a remoção cirúrgica dos terceiros molares. Foi administrado 01h antes da cirurgia 1g de Amoxicilina e 8mg de Dexametasona. No transoperatório o elemento dentário 28 foi acidentalmente deslocado para o interior do seio maxilar esquerdo. O paciente foi informado sobre o acidente, a sutura foi feita e foram orientados os cuidados pós-operatórios.

Após quatro dias, o paciente foi submetido a novo ato cirúrgico sob anestesia local quando foi realizado o acesso de Caldwell-Luc, para exérese do elemento 28 localizado através da radiografia panorâmica (Figura 02). Uma incisão em fundo de sulco vestibular, limitada entre o dente 23 e o dente 26, foi realizada. Após descolamento mucoperiosteal foi realizada antróstomia, remoção do dente com pinça hemostática curva, irrigação abundante com solução salina e fechamento dos tecidos moles com fio seda 4-0

(Figuras 3, 4 e 5). Para diminuir a possibilidade de ocorrência de sinusite maxilar foi feito antibioticoterapia (Amoxicilina + Clavulanato de Potássio de 12 em 12 horas por 10 dias), mantido os cuidados pós-operatórios e prescrito descongestionante nasal

para prevenir possíveis edemas da mucosa nasal e manter o óstio do seio operante. Não foi realizado a contra-abertura nasal devido o bom aspecto radiográfico da mucosa e a ausência de sinais de infecção no seio maxilar envolvido.



Figura 1 – Radiografia panorâmica inicial evidenciando a impacção do terceiro molar superior esquerdo

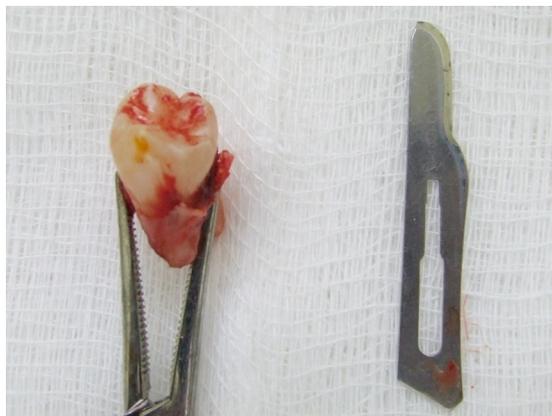


Figura 4 – Imagem do elemento dentário fora do seio maxilar

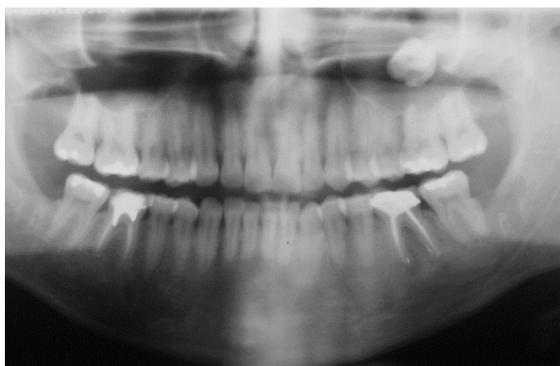


Figura 2 – Radiografia panorâmica confirmando o deslocamento do dente 28 para o interior do seio maxilar esquerdo



Figura 5 – Aspecto intra-bucal do pós-operatório imediato



Figura 3 – Aspecto intra-bucal do acesso de Caldwell-Luc

DISCUSSÃO

De acordo com MEDEIROS et al. (2003)⁴, as cirurgias para remoção de dentes inclusos requerem conhecimento acerca dos riscos e complicações advindas desses procedimentos e das técnicas para minimizá-las e tratá-las quando estas ocorrerem. É importante que seja feito um cuidadoso exame clínico e radiográfico na fase pré-operatória para diminuir o potencial de ocorrência de acidentes e complicações. A maioria das intercorrências na cirurgia de dentes inclusos decorrem de erros de avaliação, do mau uso de instrumentos, da aplicação de força inadequada e de visualização dificultada.

O total deslocamento do dente para dentro do antro maxilar nem sempre determina sua infecção, considerando-

se principalmente que o elemento dentário deslocado normalmente encontra-se hígido. Entretanto, independente do dente estar hígido ou não, ele deve ser removido o quanto antes para se evitar uma sinusite¹.

O acesso cirúrgico ao seio maxilar é definido em função da localização anatômica através de radiografias intra-orais e extra-orais, mas a localização nem sempre é simples em função das sobreposições de estruturas anatômicas. Além disso, há uma maior precisão da tomografia computadorizada em relação às técnicas radiográficas convencionais⁵.

O procedimento de Caldwell-Luc foi desenvolvido por George Caldwell nos Estados Unidos e Henri Luc na França, em 1890⁹. Desde sua introdução, seu uso tem sido aceito como meio de acesso ao seio maxilar, permitindo a inspeção, o diagnóstico e o tratamento das enfermidades que o acometem¹⁰.

Outra técnica descrita na literatura para remoção de corpos estranhos do seio maxilar é realizada por meio do endoscópio, instrumento de exame que propicia maior visibilidade e menor exposição da parede anterior do seio maxilar. Apesar de serem reconhecidas algumas vantagens para esta técnica, verificam-se como desvantagens o alto custo do equipamento e a pouca difusão da técnica no meio odontológico¹¹⁻¹³.

Recentemente, WANG et al. (2018)¹⁴, concluíram que navegação assistida por computador pode ser recomendada para a recuperação de dentes deslocados para o seio maxilar.

CONCLUSÃO

As cirurgias para remoção de terceiros molares superiores impactados podem provocar complicações como a perfuração ou o deslocamento acidental do elemento dentário para o interior do antro maxilar. Sendo assim, os cirurgiões-dentistas devem avaliar cuidadosamente a sua formação e habilidade, antes de decidir adotar um determinado procedimento cirúrgico. A técnica de Caldwell-Luc é eficaz e de fácil execução, permitindo uma abordagem segura ao seio maxilar.

BIBLIOGRAFIA

1. Bellotti A, Costa FS, Camarini ET. Deslocamento de terceiro molar superior para o seio maxilar: relato de caso. *Rev. Cir. Traumatol-Buco-Maxilo-Fac.* 8(4), p. 35-40, 2008.
2. Peterson LJ, Ellis E, Hupp JR, Tucker MR. *Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea*. 4. ed. São Paulo: Editora Elsevier, 2005.
3. Sverzut CE, Trivellato AE, Lopes LM, Ferraz EP, Sverzut AT. Accidental displacement of impacted maxillary third molar: case report. *Braz Dent Journal.* 16(2), p. 167-170, 2005.
4. Medeiros PJ, Miranda MS, Ribeiro DPB, Louro RS, Moreira LM. *Cirurgia dos Dentes Inclusos – extração e aproveitamento*. 1. ed. São Paulo: Editora Santos, 2003.
5. Bouquet A, Coudent JL, Bourgeois D, Mazoyer JF, Bossard D. Contributions of reformatted computed tomography and

- panoramic radiography in the localization of third molars relative to the maxillary sinus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* 98(3), p. 342-347, 2004.
6. Valente C. *Técnicas Cirúrgicas Bucais e Maxilofaciais*. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2003.
7. Miloro M, Ghali GE, Larsen PE, Waite PD. *Princípio de Cirurgia Bucomaxilofacial de Peterson*. 2. ed. São Paulo: Editora Santos, 2008.
8. Prado R, Salim M. *Cirurgia Bucomaxilofacial – Diagnóstico e Tratamento*. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Medsi, 2004.
9. Unger JM, Dennison BF, Duncavage JA, Toohill RJ. The radiological appearance of the post-Caldwell-Luc maxillary sinus. *Clin Radiol.* 37(1), p. 77-81, 1986.
10. Ohba T, Morimoto Y, Nagata Y, Tanaka T, Kito S. Comparison of the panoramic radiographic and CT features of post-Caldwell-Luc maxillary sinuses. *Dentomaxillofac Radiol.* 29(5), p. 280-285, 2000.
11. Cunqueiro MMM, Schoen R, Schramm A, Gellrih NC, Schmelzeisen R. Endoscopic approach to removal of an ectopic mandibular third molar. *Br J Oral Maxillofac Surgery.* 41(5), p. 340-342, 2003.
12. Hasbini AS, Hadi U, Ghafari J. Endoscopic removal of an ectopic third molar obstructing the osteomeatal complex. *Ear Nose Throat J.* 80(9), p. 667-670, 2001.
13. Nakamura N, Mitsuyasu T, Ohishi M. Endoscopic removal of dental implant displaced into the maxillary sinus: technical note. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 33(2), p. 195-197, 2004.
14. Wang H, Yang C, Li Z. Traumatic displacement of teeth into maxillary sinus and the retrieval assisted by computer-assisted navigation - A case report. *Medicine.* 97, p. 51-53 (e13865), 2018.

RESINA COMPOSTA *BULK-FILL*: RELATO DE CASO

BULK-FILL RESIN COMPOSITE: CASE REPORT

Matheus José Nascimento Jansen da Silva¹, Danilo Gustavo Santos do Nascimento¹, Ana Luisa Cassiano Alves Bezerra², Gabriela Queiroz de Melo Monteiro³, Márcia de Almeida Durão³

1. Graduado no Curso de Odontologia pelo Centro Universitário Maurício de Nassau/ Uninassau - Recife/PE.
2. Graduanda no Curso de Odontologia pelo Centro Universitário Maurício de Nassau/ Uninassau - Recife/PE.
3. Cirurgiã-dentista, Mestre e Doutora em Dentística - Universidade de Pernambuco/ FOP-UPE - Camaragibe/PE.

Palavras-chave:

Restauração dentária. Restauração direta. Dentes posteriores. Resina composta. Resina bulk-fill.

Keywords:

Permanent dental restoration. Direct restoration. Posterior teeth. Resin composite. Bulk-fill resin composite.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi apresentar o protocolo restaurador para uma cavidade classe I utilizando a técnica de incremento único, com a resina composta Filtek Bulk Fill (3M ESPE, Saint Paul, MN, EUA). Paciente do sexo feminino, 43 anos, demonstrou insatisfação com a restauração existente na face oclusal do dente 46. Após anamnese, exame clínico e radiográfico constatou-se necessidade de substituição da restauração. Esta foi realizada seguindo todas as instruções dos fabricantes, devolvendo forma, função e estética. A paciente demonstrou total satisfação com aspecto final da restauração. As resinas Bulk-Fill estão ganhando popularidade como uma excelente alternativa restauradora para dentes posteriores, devido a sua técnica de inserção simplificada, que otimiza o tempo clínico. Porém, mais estudos clínicos devem ser realizados para avaliação de seu desempenho em longo prazo.

ABSTRACT

The objective of this study was present a restorative protocol for one class I cavity with Filtek Bulk Fill resin composite (3M ESPE, Saint Paul, MN, USA). Female patient, 43 years, demonstrated dissatisfaction with the restorations on the occlusal surface of dental element 46. After an anamnesis, clinical and radiographic examination found the need for replacement of restoration. This were carried out following all as instructions from manufacturers, rehabilitating form, function and aesthetics. The patient showed complete satisfaction with the final aspect of the restoration. The Bulk-Fill resin composites are gaining popularity as an excellent restorative alternative for posterior teeth due to its simplified insertion technique that optimizes clinical time. However, more clinical studies should be performed to assess its long-term performance.

Autor Correspondente:

Profa. Dra. Márcia de Almeida Durão
Faculdade de Odontologia da Universidade de Pernambuco – Campus Camaragibe
Av. General Newton Cavalcanti, 1650
Tabatinga, Camaragibe-PE, Brasil
CEP: 54.756-220
Telefone: (81) 98877-9300
E-mail: marciadurao.fop@gmail.com

INTRODUÇÃO

As resinas compostas formuladas por Bowen na década de 60 vêm sofrendo modificações em sua composição, através do desenvolvimento de novos monômeros e de partículas de carga com diferentes dimensões e proporção peso/volume diferenciados^{1,2}.

As resinas compostas bulk-fill indicadas para inserção em incremento único de 4-5 mm, em dentes posteriores, estão conquistando seu espaço no mercado odontológico³. Estas se apresentam em duas viscosidades, as do tipo *flow*, indicadas como base restauradora, devendo ser recoberta por resina composta de viscosidade regular, passível de escultura, e as do tipo *sculptable*, com viscosidade média, para preenchimento de toda cavidade⁵.

Há diversos estudos laboratoriais comparando a técnica de incremento único das resinas *bulk-fill*, com a técnica incremental das resinas compostas convencionais, considerando-se principalmente Fator-C, tensão proveniente da contração

de polimerização, e o grau de conversão⁶⁻¹¹. Resultados *in vitro* são lançados à comunidade científica, comprovando seu bom desempenho, pois essa mudança de paradigma relacionada à técnica restauradora ocasiona insegurança sobre suas propriedades, eficácia e longevidade clínica^{9,10,12}. Por ser uma categoria de material relativamente nova, ainda há poucos ensaios clínicos que evidenciem seu comportamento na cavidade bucal em longo prazo^{3,5,13,14}. Neste sentido, este estudo relata um caso clínico utilizando a resina composta Filtek Bulk Fill restauradora (3M ESPE, Saint Paul, MN, EUA).

RELATO DE CASO

Paciente de 43 anos de idade, sexo feminino, foi atendida na Clínica Escola do Curso de odontologia do Centro Universitário Maurício de Nassau (PE), visando substituir a restauração insatisfatória do elemento dentário 46 (Fig. 1A). Após anamnese, exame clínico, radiográfico (Fig 1B) e fotográfico, o plano de tratamento foi aceito pela paciente,

onde se optou pela restauração do dente 46 com resina composta Filtek *Bulk Fill* (3M ESPE, Saint Paul, MN, EUA).

Iniciou-se a intervenção realizando profilaxia com pedra pomes e água, bloqueio infiltrativo com mepivacaína a 2% com adrenalina (Nova DFL, Taquara, RJ, Brasil). Foi removida a restauração antiga, inicialmente com uma ponta diamantada esférica 1014 (KG Sorensen, Cotia, SP, Brasil) em alta rotação e posteriormente em baixa rotação, ambas sob irrigação. Preparo cavitário finalizado (Fig. 1C), foi instalado isolamento e aferida profundidade da cavidade, de 6 mm, com sonda milimetrada (Fig. 1 D).

Através da análise radiográfica constatou-se necessidade de proteção do complexo dentinopulpar, realizado com Ionômero de vidro fotopolimerizável Vitrebond (3M ESPE, Saint Paul, MN, EUA), seguida de fotopolimerização. Ressaltando que a cavidade apresentava cerca de 0,5 mm de dentina remanescente entre assoalho da cavidade e o teto da câmara pulpar, sendo considerada profunda.

O esmalte foi condicionado com ácido fosfórico Alpha Etch 37% (Nova DFL, Taquara, RJ, Brasil) por 30 segundos (Fig. 2A), seguido de lavagem e secagem. O sistema adesivo autocondicionante Ambar Universal (FGM, Joinville, SC, Brasil) foi aplicado de forma ativa por 10 segundos em toda cavidade (Fig. 2B), após volatilizar o solvente com jato de ar, foi fotoativado por 20 segundos.

Cavidade dental pronta para receber a resina Filtek Bulk Fill (3M ESPE, Saint Paul, MN, EUA) na cor A2, inserida em incremento único de 5 mm, com auxílio da espátula Sufrafil nº ½ (Milenum, Centro São Caetano do Sul, SP, Brasil) e Esthetic Plus (TDV, Pomerode, SC, Brasil), (Fig. 2C e 2D).

Após sua adaptação na cavidade, foi realizada escultura oclusal com espátula SD2 (Fig. 3A) e espátulas Suprafil (Fig. 3B) (Milenum, Centro São Caetano do Sul, SP, Brasil), pincel pelo de Marta nº 4B (Kota, Cotia, SP, Brasil) (Fig. 3C).

A fotopolimerização foi realizada com o aparelho Oplitlight Max 440 (Gnatus, Ribeirão Preto, SP, Brasil), feita de forma efetiva o mais próximo da face oclusal por 20 segundos, além de fotopolimerizar nas faces lingual e vestibular, também por 20 segundos (Fig. 3D), seguindo as instruções do fabricante, para garantir uma maior conversão monomérica.

Na Figura 4A é ilustrado o aspecto final imediato da restauração no elemento. Os contatos oclusais foram checados, com papel articular Accu Film II (Parkell, Nova York, Estados Unidos) (Fig. 4B) e ajustados com pontas 3118FF e 2135FF (KG Sorensen, Cotia, SP, Brasil) em alta rotação sob refrigeração.

Após 24 horas, foi realizado o acabamento e polimento final com o kit de borrachas abrasivas Astropol (Ivoclar Vivadent, Amherst, NY, EUA) em baixa rotação com movimentos intermitentes, seguindo ordem decrescente de abrasividade (Fig. 4C). Seguido da escova de carbeto de silício, Astrobrush (Ivoclar Vivadent, Amherst, NY, EUA), também em baixa rotação. Na Figura 4D, observa-se o aspecto final da restauração após 7 meses, demonstrando resultado satisfatório, embora seja evidente uma maior translucidez da resina composta Filtek Bulk fill (3M ESPE, Saint Paul, MN, EUA), o que dificulta uma mimetização mais fiel do elemento dental.

A paciente demonstrou total satisfação ao final do tratamento e inclusive comentou sobre redução do tempo clínico para realização de duas restaurações.

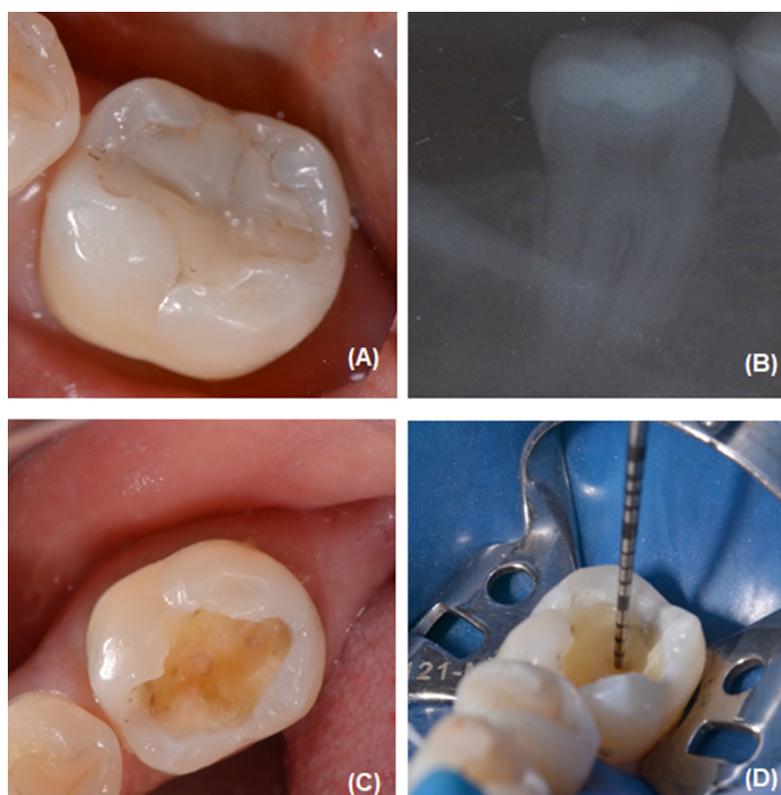


Figura 1 – Aspecto inicial (A), imagem radiográfica (B), preparo (C) e profundidade (D) cavitária dente 46

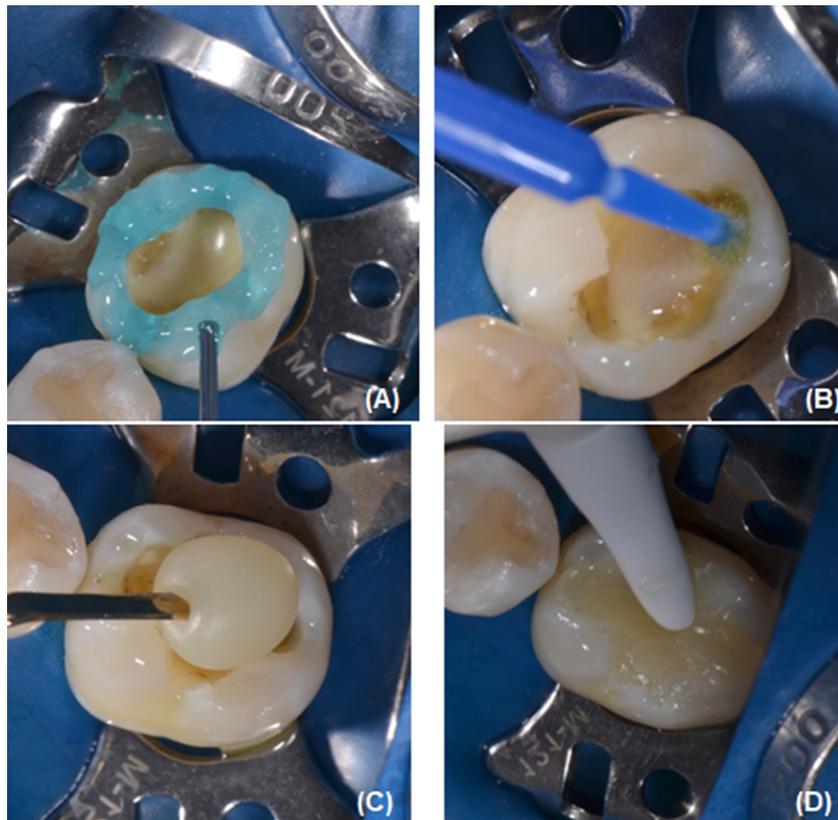


Figura 2 – Condicionamento seletivo em esmalte (A), aplicação do sistema adesivo (B), Inserção (C) de incremento único de 5 mm da Filtek Bulk Fill e sua adaptação (D)

87

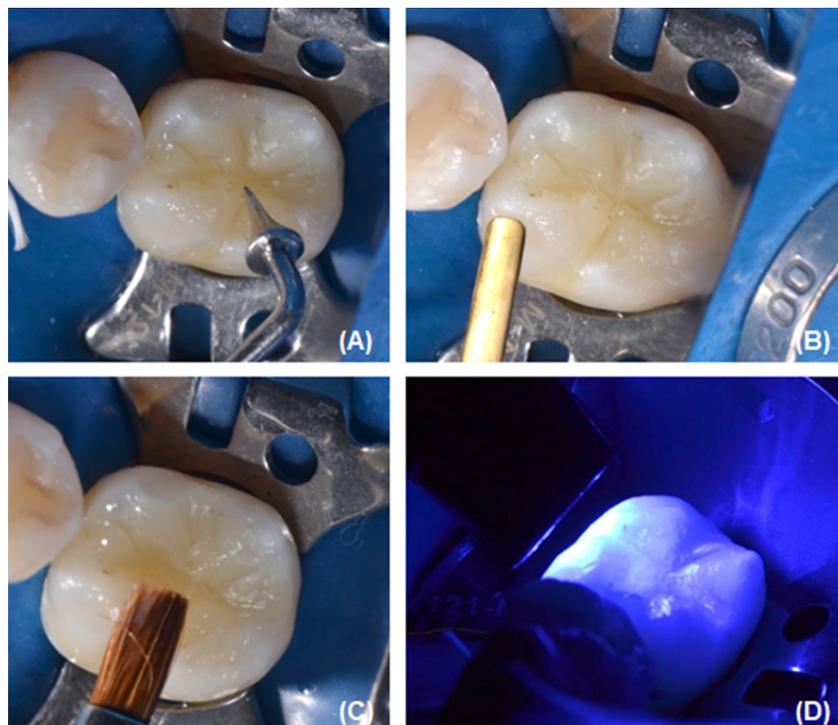


Figura 3 – Escultura (A e B), textura com pincel (C) e fotopolimerização da restauração no dente 46 (D)

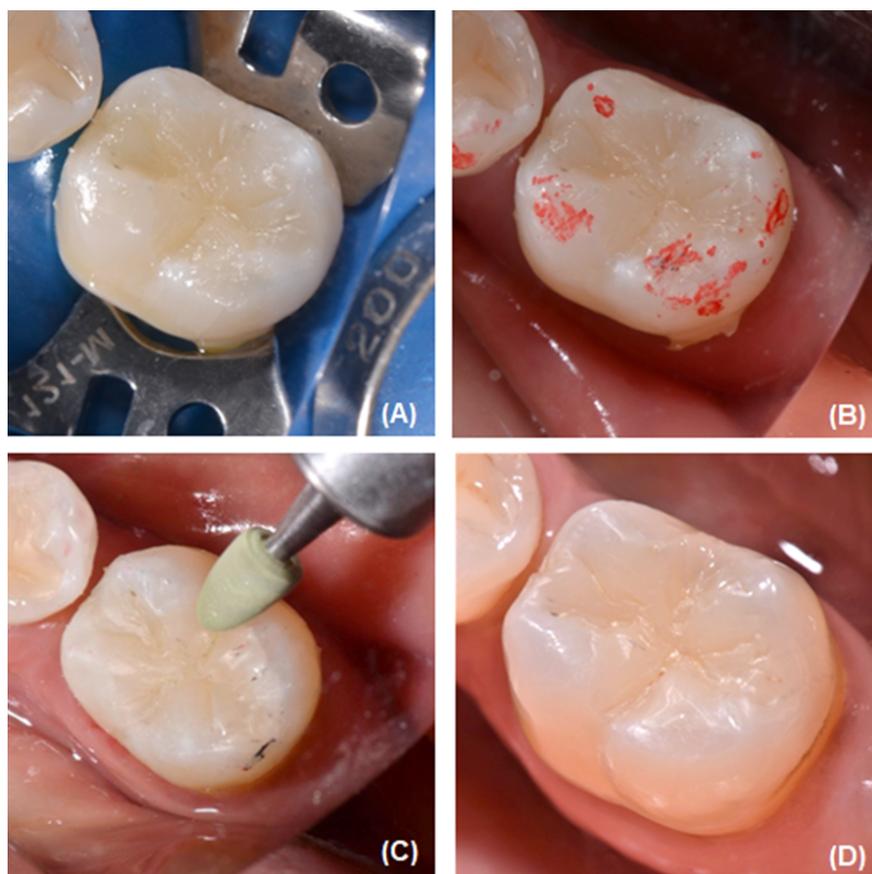


Figura 4 – Aspecto final (A), ajuste oclusal (B), Acabamento (C) e aspecto final após 7 meses (D)

88

DISCUSSÃO

Um dos maiores desafios das restaurações em resinas compostas é a tensão de contração gerada através da contração de polimerização¹¹. Essa tensão de contração pode comprometer a qualidade da restauração, relacionadas a integridade marginal, fratura de esmalte, deflexão e trinca das cúspides, microinfiltrações, sensibilidade pós-operatória e cáries secundárias^{15,16}. Para minimizar esse processo, as resinas compostas convencionais devem ser inseridas através da técnica incremental de no máximo 2 mm de espessura^{19,20}.

As resinas compostas bulk-fill, com a proposta de incremento único de até 5mm, dependendo do fabricante, trouxeram a dúvida se a fotopolimerização seria efetiva em toda massa de resina inserida. Em 2011, Campodonico et al.⁸ avaliaram se as técnicas de restauradoras afetariam o estresse de contração, a deflexão de cúspide e a profundidade de polimerização da resina bulk, X-tra fil (Voco), inserida com 4 mm e da resina convencional Filtek Supreme Plus (3M ESPE), inserida com 2 mm. E relataram que a deflexão de cúspide não foi afetada pelas técnicas bulk-fill, onde a resina X-tra fil apresentou profundidade de polimerização de pelo menos 3,5 mm, a Filtek Supreme Plus apresentou valores inferiores a 2 mm de profundidade de polimerização.

A técnica da transiluminação melhora a profundidade de polimerização para restaurações aplicadas em incrementos maiores. Diversos estudos *in vitro* têm demonstrado resultados de profundidade de cura e microdureza aceitáveis para as resinas compostas bulk-fill quando comparadas às resinas compostas convencionais, tendo sua maior translucidez considerada grande responsável por esses resultados^{4,5,20}. Conseqüentemente essa translucidez aumentada promove maior grau de conversão dos monômeros, sendo a profundidade de cura das resinas bulk-fill, um parâmetro chave para avaliar qualidade desta nova classe de material⁴.

Os monômeros encontrados nas resinas Bulk Fill trazem grande parte dos benefícios encontrados, sem perda das propriedades já encontradas na composição da resina composta. Em geral, os mais encontrados são o Uretano dimetacrilato (UDMA), composto do qual é significativamente mais eficiente no que diz respeito a grau de conversão, resistência a flexão e profundidade de cura, em relação ao Bisfenol A Glicidil Dimetacrilato (Bis-GMA), devido a sua maior flexibilidade, que permite que os monômeros se liguem de forma mais flexível durante a polimerização, resultando em um alto grau de conversão; Além de oferecer uma contração de polimerização inferior a do Bis-GMA, oferecendo características essenciais para um composto de incremento único^{20,21}.

E o Bisfenol A Etoxilado Dimetacrilato (Bis-EMA), por sua vez, pelo fato de não possuir grupos hidroxilas em sua estrutura molecular, possuem peso molecular elevado e baixa viscosidade, quando comparado ao Bis-GMA. Por isso, os compostos à base de Bis-EMA, como as resinas de preenchimento único, tendem a exibir grau de conversão mais elevado que as resinas convencionais⁹. A Filtek Bulk Fill possui o Monômero de Fragmentação Adicional (AFM), monômero responsável por uma fragmentação da cadeia de polímeros durante a polimerização, gerando menor uma menor tensão do compósito²⁴.

Segundo Van Ende et al.⁴, força, tenacidade e resistência ao desgaste são qualidades desejadas para um compósito utilizado em dentes posteriores, como foi demonstrado na avaliação clínica das restaurações deste estudo após 7 meses. Em um estudo *in vitro*, Rossato et al.¹¹ investigaram a resistência a fratura dos dentes com restaurações MOD. Relataram valores expressivamente mais baixos para molares restaurados com a técnica incremental com resinas convencionais em comparação com compósitos de preenchimento único^{4,11}. Porém se um composto bulk-fill não for fotopolimerizado de uma forma correta, o mais próximo possível da face oclusal, pode acarretar em defeito na restauração. Estudos mostraram que as resinas bulk-fill possuem uma profundidade de cura, de pelo menos, 6 mm e deve ser rigorosamente respeitada. Caso contrário, grau de conversão, microdureza e resistência à flexão são reduzidas, podendo trazer prejuízos ao material²².

CONCLUSÃO

As resinas compostas bulk fill utilizadas, apresentaram uma técnica de fácil, rápida e segura execução, porém, houve exigência de maior atenção durante sua inserção e fotopolimerização. Estudos clínicos em longo prazo são necessários para maior respaldo científico sobre seu comportamento.

FINANCIAMENTO

Os autores declaram que não houve financiamento do estudo.

CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. Bayne SC. Beginnings of the dental composite revolution. 1963. J Am Dent Assoc. 2013; 144 (Spec): 425-465.
2. Rodrigues Júnior EC. Estudo de propriedades das resinas compostas *bulk fill* [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2015.
3. Chesterman J, Jowett A, Gallacher A, Nixon P. Bulk-Fill resin-based composite restorative materials: A review. Br Dent J. 2017; 222(5): 337-344.
4. Van Ende A, De Munck J, Lise DP, Van Meerbeek B. Bulk-Fill composites: A review of the current literature. J Adhes Dent. 2017; 19: 1-15.
5. Alrahlah A, Silikas N, Watts DC. Post-cure depth of cure of bulk fill dental resin-composites. Dent Mater. 2014; 30: 149-154.
6. Zorzini J, Maier E, Harre S, Fey T, Belli R, Lohbauer U, et al. Bulk-fill resin composites: Polymerization properties and extended light curing. Dent Mater. 2015 Mar; 31(3): 293-301.
7. Campodonico CE, Tantbirojn D, Olin PS, Versluis A. Cuspal deflection and depth of cure in resin-based 3 composite restorations filled by using bulk, incremental and transtooth-illumination techniques. J Am Dental Assoc. 2011 Oct; 142(10):1176-1182.
8. Kim RJ, Kim YJ, Choi NS, Lee IB. Polymerization shrinkage, modulus, and shrinkage stress related to tooth-restoration interfacial debonding in bulk-fill composites. J Dent. 2015 Apr; 43(4): 430-439.
9. Fronza BM, Rueggeberg FA, Braga RR, Mogilevych B, Soares LE, Martin AA, et al. Monomer conversion, microhardness, internal marginal adaptation, and shrinkage stress of bulk-fill resin composites. Dent Mater. 2015 Dec; 31(12): 1542-1551.
10. Tomaszewska IM, Kearns JO, Ilie N, Fleming GJ. Bulk fill restoratives: to cap or not to cap – That's is the question? J Dent. 2015 Mar; 43(3): 309-316.
11. Rosatto CM, Bicalho AA, Veríssimo C, Bragança GF, Rodrigues MP, Tantbirojn D, et al. Mechanical properties, shrinkage stress, cuspal strain and fracture resistance of molars restored with bulk-fill composites and incremental filling technique. J Dent. 2015 Dec; 43(12): 1519-1528.
12. Van Dijken JW, Pallesen U. Randomizes 3-year clinical evaluation of class I and II posterior resin restorations placed with a bulk-fill resin composite and a one-step self-etching adhesive. J Adhes Dent. 2015 Feb; 17(1): 81-88.
13. Van Dijken JW, Pallesen U. Posterior bulk-fill resin composite restorations. A 5-year randomized controlled clinical study. J Dent. 2016 Aug; 51: 29-35.
14. Dauvillier BS, Feilzer AJ, De Gee AJ, Davidson CL. Viscoelastic parameters of dental restorative materials during setting. J Dent Res. 2000 Mar; 79(3): 818-23.
15. Abbas G, Fleming GJ, Harrington E, Shortall AC, Burke FJ. Cuspal movement and microleakage in premolar teeth restored with a packable composite cured in bulk or in increments. J Dent. 2013;31: 437-444.
16. Pilo R, Oelgiesser D, Cardash HS. A survey of output intensity and potential for depth of cure among light-curing units in clinical use. J Dent. 1999; 27(3): 235-241.
17. Braga RR, Ballester RY, Ferracane JL. Factors involved in the development of polymerization shrinkage stress in resin-composites: A systematic review. Dent Mater. 2005; 21(10): 962-970.
18. Moharam LM, El-Hoshy AZ, Abou-Elenein K. The effect of different insertion techniques on the depth of cure

- and vickers surface micro-hardness of two bulk-fill resin composite materials. *J Clin Exp Dent*. 2017;9(2):266-71.
19. Walters NJ, Xia W, Salih V, Ashley PF, Young AM. Poly (propylene glycol) and urethane dimethacrylates improve conversion of dental composites and reveal complexity of cytocompatibility testing. *Dent Mater*. 2016 Feb; 32(2): 264-277.
 20. 3M ESPE. Filtek Bulk Fill Technical Product Profile; 2012.
 21. Czasch P, Ilie N. In vitro comparison of mechanical properties and degree of cure of bulk fill composites. *Clin Oral Investig*. 2013 Jan; 17(1): 227-235.
 22. Finan L, Palin WM, Moskwa N, McGinley EL, Fleming GJ. The Influence of irradiation potential on the degree of conversion and mechanical properties of two bulk-fill flowable RBC base materials. *Dent Mater*. 2013 Aug; 29(8): 906-912.

HEMATOMA EM HEMIFACE COMO COMPLICAÇÃO DE BICHECTOMIA

HEMATOMA IN HEMIFACE AS COMPLICATION OF BICHECTOMY

Caio Cesar Gonçalves Silva¹, Kalyne Kelly Negromonte Gonçalves², Demóstenes Alves Diniz², Maria Eduarda Dias de Araújo e Silva³

1. Mestrando em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Pernambuco-FOP/UPE.

2. Residentes em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital da Restauração/UPE.

3. Cirurgiã-Dentista pela UNINASSAU.

Palavras-chave:

Cirurgiões Bucomaxilofaciais. Gordura subcutânea. Hematoma. Odontologia.

Keywords:

Buccomaxillofacial Surgeons. Subcutaneous fat. Hematoma. Dentistry.

RESUMO

A bichectomia é um procedimento cirúrgico intra-oral, que é a excisão do coxim adiposo de Bichat, para tornar o rosto do paciente mais fino, trazendo maior harmonia no contorno facial, indicado, também, para diminuição do trauma em mucosa jugal para aqueles pacientes que apresentam mordiscamento na mesma. A cirurgia é simples, rápida, apresenta baixo índice de complicações trans-operatórias mas que precisam ser conhecidas pelo cirurgião e estar preparado para seus acontecimentos. Este artigo apresentará um caso relato de um procedimento de bichectomia realizado sob anestesia local que teve durante o pós-operatório histórico de hematoma, sendo discutido as condutas realizadas e o resultado obtido. A remoção de gordura bucal pode ser realizada de forma previsível, rápida e segura, proporcionando diminuição volumétrica do terço inferior facial, com maior realce dos contornos faciais. Porém, para isso deve ser realizada em um ambiente cirúrgico seguro, seguindo todos os padrões de segurança da cirurgia e respeitando os complexos limites anatômicos da região e por um profissional capacitado que saiba como proceder diante de alguma complicação.

ABSTRACT

The bichectomy is an intra-oral surgical procedure, which is the excision of the Bichat adipose cushion, to make the patient's face thinner, bringing greater harmony in the facial contour, also indicated to decrease the trauma in the jugal mucosa for those patients which present a nibble in it. Surgery is simple, fast, and has a low rate of trans-operative complications but must be known to the surgeon and be prepared for his or her events. This article will present a case report of a bichectomy procedure performed under local anesthesia during the postoperative history of hematoma, and the conducts performed and the result obtained were discussed. The removal of oral fat can be performed in a predictable, fast and safe way, providing volumetric decrease of the lower facial third, with greater enhancement of the facial contours. However, this must be done in a safe surgical environment, following all the safety standards of the surgery and respecting the complex anatomical limits of the region and by a trained professional who knows how to proceed in the event of any complications.

Autor Correspondente:

Caio Cesar Gonçalves Silva
Universidade de Pernambuco
Av. Gal. Newton Cavalcanti, n. 1650, Tabatinga
Camaragibe, PE – Brasil
CEP: 54753020
Telefone: (81) 34581000
E-mail: caiocgsilva@gmail.com

INTRODUÇÃO

A bichectomia é a técnica cirúrgica que consiste na remoção de parte do corpo adiposo bucal das bochechas, tecido que foi descrito pela primeira vez por Marie François Xavier Bichat (1771-1802), um médico anatomista francês, ficando essa estrutura anatômica conhecida como “Bola de Bichat”¹.

Esse tecido adiposo está contido em uma área nobre envolta pelos ramos do nervo facial, artéria e veia facial, ducto e glândula salivar, músculos da expressão e da mastigação. Sendo assim, de extrema importância o conhecimento anatômico profundo desta região para evitar possíveis sequelas temporárias e/ou permanentes.

O volume total da Bola de Bichat é de, aproximadamente, 9,6 ml, distribuídos em seis extensões

espalhadas pelas áreas masseterica, temporal superficial, temporal profunda, pterigomandibular, esfenopalatina e orbital inferior. Sendo primordial no preenchimento do espaço mastigatório, na execução dos movimentos musculares da mastigação e da sucção, como também, na projeção do terço médio da face².

Atualmente a remoção por indicação estética está em alta, conferindo ao rosto uma aparência mais jovem, sendo possível obter uma aparência facial mais fina, mais estética dentro de um equilíbrio harmonioso. Entretanto, durante o ato operatório a remoção deve limitar-se a no máximo 2/3 do volume total do corpo adiposo^{1,2}.

A técnica está indicada também para os casos de mordedura traumática recorrente da mucosa jugal, fechamento de fistulas buco-sinusais, correção de defeitos ósseos palatinos imediatos, após maxilectomia parcial em pacientes

oncológicos³. Servindo também como uma excelente opção de lipoenxerto para substituição de tecidos moles na região facial, corrigindo assimetrias nasais e defeitos periorbitais⁴.

Entretanto, todo procedimento de bichectomia apresenta uma série de riscos para o paciente. A complicação mais provável é a remoção excessiva da bola de Bichat, causando assimetria facial. A presença de possíveis danos ao ramo bucal do nervo facial, hematomas, injúrias ao ducto parotídeo, infecções, hemorragias, edema, dor e trismo são também outras possíveis complicações relacionadas ao procedimento cirúrgico⁵. Sendo importante um diálogo do cirurgião com o paciente para explicar as diferentes questões relacionadas à cirurgia, bem como os riscos inerentes. Diante disso, esse trabalho tem o objetivo de relatar o manejo de um hematoma em hemiface como complicação pós-operatória da remoção do corpo adiposo bucal.

RELATO DE CASO

Paciente A.L.R., 35 anos, sexo feminino compareceu ao ambulatório de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial do Hospital Geral de Areias, localizado na cidade de Recife-PE, com queixa de "trauma nas bochechas". Ao exame intraoral, observou-se nítida linha de mordiscamento traumático na região de mucosa jugal bilateral. Foi solicitado então, exames laboratoriais e após confirmação de normalidade nos valores optou-se por realização de Bichectomia sob anestesia local.

Realizou-se, 1 hora antes do procedimento, esquema terapêutico com 1g de Amoxicilina + 8mg de Dexametasona para, respectivamente, profilaxia da infecção da ferida cirúrgica e controle de edema. Foi realizada desinfecção intraoral com Digluconato de Clorexidina 0,12% e desinfecção extraoral com Digluconato de Clorexidina 2%, bem como anestesia local subperiosteal com o anestésico Mepivacaína 2% + Adrenalina 1:100.000 com subsequente bloqueio do nervo alveolar superior posterior e com pequenas adições perto da região a ser incisionada para obter os benefícios do vasoconstritor.

O acesso a Bola Bichat foi feito por uma pequena incisão, medindo aproximadamente 5 mm de comprimento, no tecido mole intra-oral situado inferiormente ao pilar zigomático, seguido de uma dissecação roma por planos com pinça hemostática até o aspecto mais anterior da bochecha com remoção delicada do coxim adiposo, por meio de movimentos rotacionais, até visualização do pedículo. Durante o procedimento do lado direito, ocorreu discreto sangramento, sendo o mesmo controlado por meio de compressão direta com gaze mais sutura do acesso cirúrgico.

Paciente foi orientada para realização de crioterapia nos 2 primeiros dias de pós-operatório, seguido de termoterapia nos dias seguintes. Além disso, foi prescrito Amoxicilina 500mg de 8/8h por 7 dias, Dipirona 500mg 6/6h por 3 dias e Digluconato de Clorexidina 0,12% para bochecho de 12/12h a partir do 2º DPO até a consulta de retorno.

Paciente retornou ao serviço 2 horas após a finalização do procedimento com aumento de volume bem localizado em hemiface direita (Figura 1), sugestivo de hematoma. Ao exame físico, apresentava trismo moderado, dor durante a palpação e discreto sangramento intraoral. Como conduta clínica foi realizada drenagem cirúrgica de hematoma, sob anestesia local, com saída de considerável conteúdo sanguinolento. Finalizando a drenagem, instalou-se uma tela de celulose oxidada (Surgicel®) na ferida operatória, seguido de compressão com gaze por 5 minutos mais sutura do acesso cirúrgico. Foi instalada bandagem facial compressiva e adicionado Dexametasona 4mg de 12/12h por 5 dias ao esquema terapêutico pós-operatório.

No 10º DPO, paciente retornou ao serviço onde ficou evidente a regressão do aumento de volume em hemiface direita (Figura 2). Ao exame físico, apresentava melhora da abertura bucal, discreto edema, ausência de sangramento, de lesão nervosa e de retenção de fluido salivar. Seis meses após a cirurgia, houve completo desaparecimento do edema e grande satisfação da paciente com os resultados.



Figura 1 – A) Aspecto frontal do aumento de volume na face; B) Aspecto lateral do aumento de volume na face

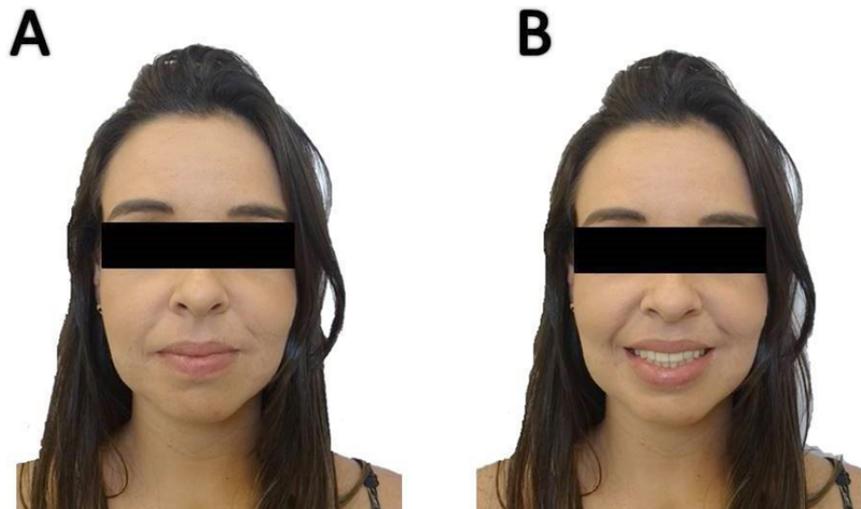


Figura 2 – A e B) Aspecto final após o tratamento, com regressão total do aumento de volume na face

DISCUSSÃO

A bichectomia é um procedimento simples e seguro, realizado sob anestesia local, com uma média de 25 a 35 minutos de duração. É uma cirurgia com fins estéticos e funcionais que melhora o contorno facial e reduz o trauma na mucosa jugal dos pacientes. Apesar da simplicidade do procedimento e do grande volume desse tipo de cirurgia nos últimos anos, existem poucos estudos científicos sobre o assunto⁵.

O corpo adiposo bucal ou bola de Bichat é uma estrutura anatômica localizada no denominado espaço mastigatório, apresenta peso médio de 9,3 gramas, e o volume em média de 9,6ml. Durante o procedimento cirúrgico, somente deve ser removido o tecido adiposo que se projeta sem tração excessiva, ressecando apenas o que se projeta facilmente com leve pressão por meio de movimentos circulares suaves, sendo normalmente removida uma quantidade de 4 a 6 gramas em ambos os lados⁶.

Alguns problemas e complicações podem ocorrer durante a cirurgia, como lesões no ducto de Stensen e no ramo bucal do nervo facial, manifestando-se como fístula salivar e paralisia facial temporária, respectivamente. Por se tratar de cirurgia na cavidade oral, outras complicações provenientes são intrínsecas ao procedimento, como dor, edema, infecção e hemorragia^{7,6}.

A artéria facial, veia facial transversa e a artéria maxilar interna e suas anastomoses são os vasos que nutrem o corpo adiposo bucal. O limite anterior da extensão bucal do corpo adiposo bucal é marcado pela passagem da artéria e veia facial. O ramo de extensão bucal da artéria facial média se estende para frente do espaço entre a parótida e o masseter e entra na extensão bucal. A artéria inferior do bucinador, ramo da artéria facial, divide-se nos ramos anterior e posterior na superfície do músculo bucinador e vai nutrir a porção intermediária e posterior do corpo adiposo bucal⁸.

Nas intervenções por acesso intraoral no corpo adiposo bucal, hematomas podem estar relacionados a traumas

na artéria inferior do m. bucinador, ramo da artéria facial. No caso relatado neste trabalho o hematoma apresentado esteve, possivelmente, relacionado a algum trauma no referido ramo da artéria facial. Onde no caso foi optado pela drenagem cirúrgica do hematoma seguida de compressão da ferida cirúrgica com gaze.

Mesmo diante de toda evolução das técnicas e materiais cirúrgicos, o sangramento pós-operatório ainda persiste como uma importante complicação em procedimentos cirúrgicos. Com isso, é imprescindível a utilização de medidas de hemostasia local para tornar a cirurgia mais segura^{9,10,11}.

O material hemostático utilizado no caso foi o Surgicel® que é uma tela de celulose oxidada regenerada. É um produto de fácil manipulação semelhante à gaze que pode ser moldada de acordo com o tamanho da lesão e possui a vantagem de não aderir aos instrumentais cirúrgicos, diferentemente do que ocorre com os hemostáticos à base de colágeno. Seu mecanismo de coagulação ocorre através da ativação por contato. Pesquisas relatam que a celulose possui uma baixa biodegradabilidade, que varia de acordo com o local e a quantidade utilizada, portanto deve-se utilizar apenas a quantidade mínima necessária para alcançar a hemostasia^{9,10}.

Para a realização da Bichectomia, é necessário conhecimento anatômico e cirúrgico, além de um bom diagnóstico para sua execução, pois o aspecto volumoso do rosto pode ter outras causas que não envolvam a bola de Bichat. Além de que, o conhecimento anatômico da região ajuda na prevenção e/ou resolução de complicações⁷.

Por outro lado, nota-se o aumento deste tipo de procedimento nos consultórios odontológicos. Onde muitas vezes os profissionais nem atuam na área de cirurgia oral e por vislumbrarem uma oportunidade de maiores ganhos acabam realizando essa cirurgia e, com isso, há um aumento do risco do procedimento, pois como qualquer procedimento, requer uma curva de aprendizado que deveria ter sido concebida em cursos de maior carga horária e que estejam em concordância com a legislação vigente⁷.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, fica claro que o procedimento de Bichectomia é uma técnica segura e com resultados significativos quando bem indicada e realizada por profissional capacitado. Entretanto, complicações como hematomas podem ocorrer e devem ser tratadas da forma correta para evitar danos estéticos, infecções e maiores sequelas aos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Stevao ELL, Bichectomy or Bichatectomy - A Small and Simple Intraoral Surgical Procedure with Great. *Adv Dent & Oral Health*. 2015; 1(1): 001-004.
2. Marcos, B. F. Corpo adiposo bucal: anatomia aplicada a técnica cirúrgica, aplicações clínicas e complicações 2017. Faculdade ILAPEO, Curitiba.
3. YE WEIMIN, et al. Use of the buccal fat pad in the immediate reconstruction of palatal defects related to cancer surgery with postoperative radiation therapy. *J oral maxillofac sug* 72:2613-2620, 2014.
4. Kin Jeong; Sasidaran Ramesh. Buccal Fat Pad: An Effective Option for Facial Reconstruction and Aesthetic Augmentation. *International Society of Aesthetic Plastic Surgery* 2017; 017-0962-4.
5. Matarso Alan. Managing the Buccal Fat Pad. *Aesthetic Surg J* 2006; 26:330-336.
6. Moreira, J. et al. Bichectomia, a simple and fast surgery: case report. *Rev Odontol Bras Central* 2018; 27(81): 98-100.
7. Jacometti, V. et al. Procedimento de bichectomia: uma discussão sobre os aspectos éticos e legais em odontologia. *Rev. Bras. Cir. Plást.* 2017; 32(4): 616-623.
8. Zhang HM et al. Anatomical structure of the buccal fat pad and its clinical adaptations. *Plast Reconstr Surg*. 2001; 109(7): 2509-18.
9. MORIMOTO, Y.; NIWA, H; MINEMATZU, K. Hemostatic Management of Tooth Extractions in Patients on Oral Antithrombotic Therapy. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v.66, p.51-57, 2008.
10. CARVALHO, M. V. H.; MARCHI, E. Mecanismo de ação dos agentes hemostáticos locais e adesivos tissulares. *Rev Med Minas Gerais*, v.23, n.4, p.504-509, 2013.
11. PRADO, T. D.; RIBEIRO, R.G.; DAMASCENO, A. D.; NARDI, A. B. Hemostasia e procedimentos anti-hemorragicos. *Agrarian Academy*, v.1, n.1, p.201-227, 2014.

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 estruturados para trabalhos de pesquisa, português e inglês, e, em espanhol, no caso do manuscrito nesse idioma.
8. Incluir resumos narrativos 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 preenchem 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.

- 7 **EDITORIAL**
Roberto Carlos Mourão Pinho
Conselho Editorial
- REVISÃO DE LITERATURA**
LITERARY REVIEW
- 9 **Uso de ansiolíticos na odontopediatria**
Ansiolytics use in pediatric dentistry
Araújo DM, et al.
- 17 **Relação do bruxismo na implantodontia atual: revisão de literatura**
Relationship of bruxism in current implantodontia: literature review
Maia BM, et al.
- 23 **Metaloproteínas da matriz e sua relação com as patogêneses da cárie dentária: revisão de literatura**
Matrix metalloproteinase and its relation to caries pathogenesis: literature review
Silva ETC, et al.
- ARTIGOS ORIGINAIS**
ORIGINAL ARTICLES
- 29 **Influência das técnicas de polimento na estabilidade de cor de resinas compostas**
Influence of polishing techniques on color stability of resin composite
Santos EB, et al.
- 33 **Condição periodontal em dentes mal posicionados entre adolescente**
Periodontal conditions of malpositioned teeth in adolescents
Vasconcelos GB, et al.
- 41 **Influência do ciclo de polimerização por micro-ondas na porosidade de resina acrílica ativada termicamente**
Influence of polymerization cycle by microwave in porosity of acrylic resin thermally activated
Amorim FBV, et al.
- 47 **Controle tópico da estomatite protética: screening antifúngico sobre amostras de *Cândida Albicans***
Topic control of denture stomatitis: antifungal screening on *Candida Albicans* samples
Bione FTSC, et al.
- 55 **Cirurgião-Dentista e a atenção básica: práticas odontológicas desenvolvidas na Estratégia Saúde da Família**
Surgeon-Dentist and basic care: dental practices developed in the Family Health Strategy
Lopes KS, et al.
- 61 **Frequência de lesões compatíveis com displasia cemento-óssea em radiografias panorâmicas de pacientes encaminhados para tratamento ortodôntico**
Frequency of compatible injuries with bone cement displasia in panoramic radiographies of patients encaminated for orthodontic treatment
França KP, et al.
- RELATO DE CASO**
CASE REPORT
- 67 **Tratamento não cirúrgico de reabsorção interna perforante: relato de caso clínico**
Non surgical treatment of perforating internal resorption: clinical case report
Cardoso RM, et al.
- 73 **Tratamento cirúrgico de granuloma piogênico; relato de caso clínico**
Surgical treatment of pyogenic granuloma: clinical case report
Silva WR, et al.
- 77 **Tratamento conservador com elásterapia de fratura complexa de mandíbula: relato de caso**
Conservative treatment with elastotherapy of complex mandibular fracture: case report
Cavalcante MB, et al.
- 81 **Deslocamento acidental de terceiro molar superior para o seio maxilar: relato de caso**
Superior third molar accidental displacement into the maxillary sinus: a case report
Pereira Junior AJA, et al.
- 85 **Resina composta Bulk-Fill: relato de caso**
Bulk-Fill resin composite: case report
Silva MJNJ, et al.
- 91 **Hematoma em hemiface como complicação de bichectomia**
Hematoma in hemiface as complication of bichectomy
Silva CCG, et al.
- 95 **INSTRUÇÕES AOS AUTORES**
INSTRUCTIONS TO AUTHORS